

Operator's Manual  
Инструкция по эксплуатации



MMA ELECTRODE  
WELDING MACHINE

СВАРОЧНЫЙ  
АППАРАТ

TR 180  
TR 200  
TR 220  
TR 260  
TR 300



МЕТОД  
СВАРКИ  
/ MMA

[www.fubag.ru](http://www.fubag.ru)



**WARNING! BEFORE USING THE WELDING MACHINE READ THE INSTRUCTION MANUAL CAREFULLY! FOR QUALIFIED AND SPECIALLY TRAINED PERSONS ONLY AFTER PROPER READING OF THIS MANUAL IS ALLOWED TO USE AND TO MAINTAIN THIS WELDING MACHINE.**

The detailed description, safety rules and all required information necessary for proper operation and maintenance of FUBAG welding machine are provided below. Keep this instruction manual by machine and refer to it by any doubts concerning safety operation, maintenance storage and handling of FUBAG welding machine.

## 1. Safety operation

- It is highly recommended always to follow the safety rules. Wear protective clothes and special means to avoid injuries to eyes and skins.
- Use the welding mask or special protective glasses while working with the welding machine. Only by viewing through the filter lens on the welding mask your eyes are secured by your operation.
- Prevent the sparks and spatter from harming your body.
- Under no circumstance allow any part of your body to touch the welder's output bipolarity (torch and work piece).
- Do not operate under water or more humid place.
- Fumes and gases produced when welding are hazardous to health. Make sure to work in places where there are exhaust or ventilation facilities to keep fumes or emissions away from the breathing zone.
- Please remember to keep arc rays away from the other nearby people when welding. This is only due to the interference from arc rays.
- There will be high temperature when welding work piece, so please don't directly touch on it
- No touching on the output connection or any other electrification parts while welding.
- No touching on the electrification parts after turning on the power. Cut off the power supply after operation or before leaving the welding site.
- No welding in the dangerous site where easily get an electrical shock.
- No welding for the container loaded inflammable or explosive materials.
- Safe measures should be adopted while operating in high place to avoid accident.
- No entering the welding site for persons not concerned.
- Welders possible have electromagnetism and frequency interference, so keep away people with heart pace or the articles which can be interfered by electromagnetism and frequency.



**WARNING.** The welder voltage is always higher, so the safety precaution should be taken before repair to avoid accidental shock. Switch off the power supply before each type of maintenance work. The untrained people are not allowed to make maintenance of the machine.

- Check the connection of input and output cables and the earth (ground) connection, etc...
- Maintenance should be conducted by the trained personnel.
- The newly installed machine or the welder not in use for some time needs to be checked by multimeter have the right insulation resistance between each winding and the case, which can not be less than 1Mohm.
- When the welder is used outdoors, it should be kept from rain or long exposure to the sun.
- Check is needed from time to time to make sure the welding cable is in good condition if the welding machine is in frequent use. Check at least once each month if the welder is in regular use. It is necessary to check when the welder is in mobile use.
- If the welder is not in use either for a long time or temporarily, it should be kept dry and have good ventilation to free it from moisture, erodible or toxic gas. The tolerable temperature ranges are from -25 to +55°C, and the relative humidity can not be more than 90% (25°C).
- Dust removal is needed every year. Check the machine's fasteners, moving-iron, current regulation screws, etc to make sure there are no loose connection problems.
- The dust, acid and erodible dirt in the air at the job site can not exceed the amount required by the norm (excluding the emission from the welder).
- The welder must be installed in the place where it can not be exposed to sun and rain. Also it must be stored in less humid place with the temperature range at -10 40°C.
- There should be 50 cm space about for the welding machine to have good ventilation.
- Make sure that there is no metal-like foreign body to enter the welding machine.
- Electrode must be taken down from holder when no welding.
- No violent vibration in the welder's surrounding area.
- Make sure that there is no interference with the surrounding area at the installation site.

### **Safety Check:**

Each item listed below must be carefully checked before operation:

- Make sure that there is no short circuit connection with welder's both outputs.
- Make sure that there is always sound output and input wire connection instead of exposing it outside.

Regular check needs to be conducted by the qualified personnel after the welding machine has been installed over a long period or re-operation, which involves as follows:

- Check the welding cable to see if it can continue to be used before it is worn out.
- Replace the welder's input cable as soon as it is found to be broken or damaged.
- Make sure whether there is enough power supply to make the welding machine work properly. Any power source required to access the welding machine must be installed with some protective equipments.

Please do not hesitate to contact us for technical assistance whenever you come across the problems you can not work out or you may deem difficult to fix.

## 2. Technical specifications

| Items                     | TR 180  | TR 200 | TR 220  | TR 260  | TR 300  |
|---------------------------|---------|--------|---------|---------|---------|
| Rated input voltage, V    | 220     | 220    | 220/380 | 220/380 | 220/380 |
| Frequency, Hz             | 50      | 50     | 50      | 50      | 50      |
| Number of Phase           | 1       | 1      | 1       | 1       | 1       |
| Rated Input Current, A    | 30      | 33     | 33/19   | 36/21   | 39/26   |
| Current Range, A          | 40-140  | 55-160 | 55-160  | 55-190  | 55-250  |
| Electrode measurement, mm | 1,6-3,2 | 2-4    | 2-4     | 2-4     | 2-5     |
| Rated Output Voltage, V   | 23,6    | 24,4   | 24,4    | 25,6    | 26,8    |
| Rated Duty Cycle, %       | 10      | 10     | 10      | 10      | 10      |
| Welding current, 10%, A   | 115     | 160    | 160     | 160     | 200     |
| Case Protection Grade     | IP21    | IP21   | IP21    | IP21    | IP21    |

The manufacturer reserves himself the right to make the manual's content or welder's function change without any preliminary notification of the users.

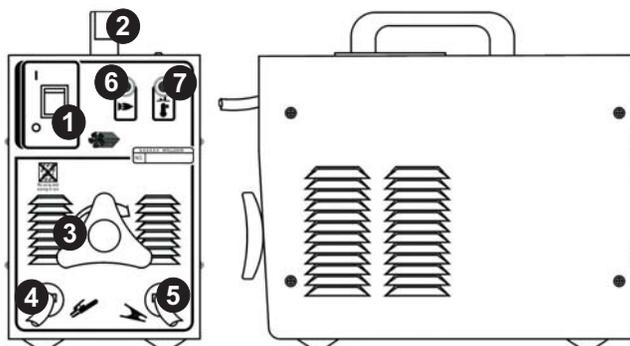
- The environment temperature range: When welding: -10 +40°C.  
During transport or in storage: -25 +55°C.
- Relative humidity: by 40°C - 50%, by 20°C - 90%.
- The dust, acid and erodible materials in the air can not exceed the amount required by the norm (apart from the emissions from the welder). No violent vibration at the operation area.
- Altitude no more than 1,000 m.
- The voltage oscillogram should display actual sine wave. The oscillation of the supplied voltage should not exceed  $\pm 10\%$  of the rated value.

## 3. Product description

FUBAG series portable arc welder is an arc welding power source (MMA) manually operated with regulation of welding current. This type of welding machine is a sliding iron-core type arc welding transformer. It has many advantageous features: compact structure, reasonable design, portable, low noise, excellent performance and convenient maintenance.

The machine is armed with automatic temperature control and wind-cooling device for ensuring long term efficient and safe work. It adopts sliding iron-core controllable current design with 220V or 380V, 50Hz or 60Hz AC power. The quality is steady and reliable with good performance for thick and thin plate welding.

1. Switch
2. Handle
3. Regulator of a current
4. Electrode holder
5. Work piece
6. Indicator of power supplies
7. Indicator of temperature protection

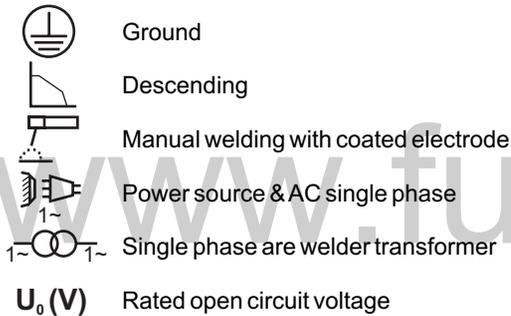


REMARKS: Accessories for the welding machine are provided as per contract or according to the user's demand. No guarantee has been made yet to get the welding accessories repaired at any time because of its breakable attribute.

Complete set specification:

- portable arc welder
- handhold mask
- slag removing brush
- operator's manual and product certificate
- warranty card

### Illustration of signs



**50Hz/60Hz** AC, Rated frequency 50Hz or 60Hz

$I_2 \pm 10\%$  (A) Max. and Min. of welding current and relevant current tolerance (10%)

(MM) Symbol and measurement for standard electrode

$I_2$  (A) Rated welding current

$T_w$  (s) Time of continuous uninterrupted welding

$T_R$  (s) Rest time for cooling

$U_1$  (V) Power source voltage and frequency rated data

$I_{1Eff}$  (A) Rated current data

$I_{1Max}$  (A) Symbol, rated data and max. current data

 (A) Needed fuse data

**IP21S** Case protection class.

IP is the code of International Protection. Figure 2 means preventing user's finger from the dangerous parts; preventing the solid material with the diameter no less than 12,5 mm into the box. Figure 1 means preventing water dropping vertically which is harmless. Letter S means water proof test is conducting while the movable parts is standstill.

**H** Insulation grade

## 4. Installation

Before any maintenance or cable connection ensure that the welding machine is out of power supply.

Choose the proper place for operation. Ensure in sufficient ventilation and in hindrance absence for fresh air input and output. Ensure that no dust providing vapors, moisture, etc comes not in ventilation.

The welder needs larger input current when operating. If power net cannot provide sufficient power source, it will negatively influence the welding quality as well the power of other electrical appliances. If you have any problem relevant to this, you should consult with electrical specialist.

**Connection between welder and power source**

Please always make sure before connecting that the voltage must be in conformity with the voltage given on the welder's indication plate.

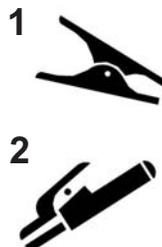
The plug of input power cable must be adapted to socket. Before making any electrical connection check for the main voltage ratings to correspond to available voltage and main frequency;

The socket used must be equipped with fuses or an automatic switch of adequate capacity corresponding to the information given on the data plate of the machine.

**Connection between welder and electrode holder & work piece**

One end of welder' output cable is connected with welder as shown on the panel, the other end is connected with work piece(1) and electrode holder (2).

If the end of welder' output cable is quick connector (option), it must be touched by clockwise, if loose, the quick connector and welding cable will be ruined.



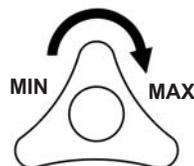
## 5. Welding operation



**ATTENTION:** To properly operate the welder can assure the welder to work satisfactorily and can prolong welder's operating life. When using the welder, please make sure there is a good connection of input, output and earth (ground) before connecting the power source.

- After the welder's power is connected, the current regulation switch needs to shift to the required position until the needed welding current is obtained before operation.
- Before conducting welding work, make sure that the rust, paint, varnish are thoroughly cleaned up of the work piece.
- Only when the electrode burns up to 2-3 cm away from the electrode holder does it become necessary to replace it with a new one in order to proceed with welding.

ADJUSTMENT  
WELDING CURRENT



**ATTENTION:** Electrode burns at high temperature. Please do not use hand to replace it. The replaced electrode end should be placed in a metal container. Do not use the electrode holder to clamp the electrode coating.

- Rotate the hand-wheel clockwise to increase the current. Rotate the hand-wheel in anti-clockwise, to decrease the current.

**NOTE:** In case the value of current reaches its minimal and maximal value, turn the handle smoothly to avoid damage of the regulator.

**ATTENTION!** After using each welding rod, remove slag with a special hammer and brush, thoroughly check the quality of welded part joint. After that continue welding if necessary.

**NOTE:**

- Only until the slag cools off and becomes hardened can the removal work starts.
- To avoid the slag injuring people, never point at the nearby people when you remove slag.

Before operation it is required to read carefully the instruction manual on the packing of electrodes for right choose of the current and polarity.

Remember that for the same electrodes the higher current is used for welding on the floor and at the same time the lower current for welding vertical or overhead.

Mechanical characteristics of the welded joint as well the current intensity are defined by electrodes diameter and quality, arc length, operation speed and position of the electrode concerning the work piece as well by correct storage of electrodes to be protected from humidity.

**Attention!** After welding parameter choosing it is required to choose the duty cycle of the machine. While welding, duty cycle should be less than rated data, otherwise over-load will accelerate the component ageing, short the welder life and burn out the welder. Additionally, there is over-heat protection relay inside the welder, when temperature surpass one data, the relay will work and cut off the power. While relay is working, the light on the panel will lighting and cut off the power. While relay is working, the light on the panel will lighting. After the over-heat protection has been activated and till the repeated switched on of the welder it is necessary to find out and exclude the reasons led to over-heating of the welder.

## 6. Maintenance

**Warning!** Never remove the cover or operate with the welding machine without unplug the main power supply before. Moreover consider that some time after switch off the machine and some components remain under voltage and can cause the electrical shocks.

- Check the interior of the machine according to its use and dustiness of place. When removing dust from transformer, reactance and rectifier always use dry compressed air at a pressure of not more than max 10 bar.
- At the same time verify that electric connections are tight and check wiring for insulation failure. When control operation is over, replace covers and check for screws to be tight.
- Never weld while machine is open!

## 7. Transport & storage

When the welder is in storage and transportation, please try to keep it from being exposed to the rain. When loading, attach ATTENTION to the welder packing. It is recommended to free it from moisture, erodible gas and dust in storage where it must be kept dry and have good ventilation. The tolerable temperature ranges from -25 to +55°C, and the relative humidity can not be more than 90% (25°C).

After the package has been opened, it is suggested to repack the product as per requirement for future storage and transport.

## 8. Warranty

The manufacturer warranties the normal working of the machine within 12 months from the date of its sale through retail network as well its repair and components replacement untimely broken through manufacturer's fault providing observance of all requirement by installation, operation and periodic maintenance.

Warranty refer to defects of materials and components and do not refer to components subject to natural wear and maintenance work.

Only machines cleaned from dust and dirt in original factory packing fully completed, provided with instruction manual, warranty card with fixed sales date with a shop stamp factory serial number and originals of sales and ware receipt issued by salesman are subjects of warranty. Within the warranty period the service center eliminate free of charge all detected production defects. The manufacturer disclaims warranty and legal responsibilities if nonobservance of the instruction manual by user, unqualified disassembling repair or maintenance of the machine as well does not bear responsibility for caused injury to persons or damages.

## 9. Trouble shooting

| Breakdown  | Analysis   | Solutions   |
|--|--|---|
| Case Electrification   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Primary winding run into case.</li> <li>2. Secondary winding run into case.</li> <li>3. Primary and secondary winding meet the iron core.</li> <li>4. Input wire happens to touch the case.</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regarding 1.2.3, disconnect the power source. Use the multimeter's low resistance to measure. When one stick touches the case or the iron core while another one measures the primary and secondary winding, that indicates an electric leakage if the second swings. Keep the case free from being touched, and have insulation treatment between the winding and the iron core with the same insulation materials.</li> <li>2. Rid the wire or the welding cable of any position which is being touched.</li> </ol> |
| Big noise when it's switched on; Power source fuse melted away               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Short circuit in the primary and the secondary spool.</li> <li>2. The wire adaptor meet each other.</li> <li>3. Fuse too small.</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Find out the short circuit on the winding get it repaired.</li> <li>2. Keep the wires apart.</li> <li>3. Replace the fuse.</li> </ol>   |
| Too small amount of output current; No striking or the arc becomes unsteady. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Input voltage too low and the voltage undulates.</li> <li>2. Welding cable too thin and too long; The connection between the earth wire and the work piece not well secured, with the result of too much of resistance.</li> <li>3. The connection between the welding cable and the transformer output end not well secured, with the result of too much of resistance.</li> <li>4. Regulation screw and nut worn out.</li> <li>5. Change-over switch glitches.</li> <li>6. Thermal element activated.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adjust the input current up to the rated value, or increase the main supply capacitance.</li> <li>2. Enlarge the welding cable's sectional dimension to secure a sound connection between the earth wire and the work piece.</li> <li>3. Secure a sound connection between the welding cable and the transformer output end.</li> <li>4. Replace the worn-out parts.</li> <li>5. Replace the change-over switch.</li> <li>6. Let the machine get cold.</li> </ol>   |
| The winding getting hot, smoking and the fuse melted away.                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Overload running.</li> <li>2. Partial short-circuit on the primary and secondary winding.</li> <li>3. Use 380V input to connect with 220V connection end.</li> <li>4. Cooling fan broken.</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stop operation. Resume operation in conformity with the duty cycle requirement after the winding has cooled off.</li> <li>2. Repair the short-circuit part or replace the winding.</li> <li>3. Connect in accordance with the operator's manual.</li> <li>4. Repair or replace cooling fan.</li> </ol>  |
| No striking or difficult to ignite arc after the welder is switched on.      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No input voltage from the power source.</li> <li>2. Incorrect input wire connection.</li> <li>3. Switch is in off position.</li> <li>4. Input wire sectional dimension is too small or welding cable too long.</li> <li>5. Partial winding short circuit.</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check input power switch, fuse, input wire to enable them to work normally.</li> <li>2. Check the connection between welder's 220V and welder's 380V. Try to get it right according to the operator's manual.</li> <li>3. Turn on the switch to make the welder's switch in on position.</li> <li>4. Use a bigger wire or a welding cable.</li> <li>5. Repair the short circuit area on winding.</li> </ol>   |
| Cooling fan not working Properly   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Starting capacitance disabled or broken.</li> <li>2. Coil in fan's motor burned out.</li> <li>3. Contact failure or disconnection.</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Replace the capacitor.</li> <li>2. Replace winding or motor.</li> <li>3. Check the wire to work out the failure.</li> </ol>   |
| Big noise when welding   | Uneven gap between the moving iron core and the static iron core.  | Readjust the gap between the moving iron core and the static iron core.   |
| Others   |  | Please contact with our company.  |



## **ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СВАРОЧНОГО АППАРАТА ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ДАННОЙ ИНСТРУКЦИЕЙ.**

К использованию и обслуживанию сварочного аппарата допускается только квалифицированный и специально обученный персонал, ознакомленный с данной инструкцией.

В этой инструкции содержится описание, правила безопасности и вся необходимая информация для правильной эксплуатации сварочного аппарата FUBAG. Сохраняйте данную инструкцию и обращайтесь к ней при возникновении вопросов по безопасной эксплуатации, обслуживанию, хранению и транспортировке сварочного аппарата FUBAG.

## **1. Правила безопасности**

- Всегда соблюдайте правила безопасности. Носите защитную одежду и специальные средства защиты, чтобы избежать повреждения глаз и кожных покровов.
- Всегда надевайте защитную маску во время работы сварочным аппаратом или используйте очки с защитным затемненным стеклом.
- Старайтесь, чтобы искры и брызги не попали на тело.
- Избегайте контактов с открытыми токоведущими кабелями сварочного аппарата, не прикасайтесь к электрододержателю/горелке и свариваемой поверхности.
- Не работайте под водой или в месте с повышенной влажностью.
- Дым и газ, которые попадают в воздух при сварке, опасны для здоровья. Перед началом работ убедитесь, что вытяжка и вентиляция исправно работают.
- Убедитесь, что излучение дуги не попадет на других людей, находящихся поблизости от места сварки.
- Помните, что при сварке температура обрабатываемой поверхности повышается, поэтому старайтесь не прикасаться к обрабатываемым деталям во избежание ожогов.
- Не прикасайтесь к месту подключения питания или к другим частям сварочного аппарата, которые находятся под током. Отключайте питание сразу после окончания работы или перед тем, как оставить место работы.
- Никогда не работайте там, где существует опасность получения электрошока.
- Никогда не производите сварку емкостей, в которых могут содержаться легковоспламеняющиеся или взрывоопасные материалы.
- При высотных работах во избежание несчастного случая соблюдайте правила техники безопасности работы на высоте.
- Следите за тем, чтобы на рабочей площадке не было посторонних людей.
- Сварочные аппараты излучают электромагнитные волны и создают помехи для радиочастот, поэтому следите за тем, чтобы в непосредственной близости от аппарата не было людей, которые используют стимулятор сердца или другие принадлежности, для которых электромагнитные волны и радиочастоты создают помехи.



**ВНИМАНИЕ.** Сварочный аппарат находится под напряжением, поэтому прежде, чем приступить к его обслуживанию, следует обесточить его во избежание электрошока. Перед проведением любых работ всегда необходимо отключать источник питания. К работам со сварочным аппаратом допускаются только специалисты.

- Проверьте подключение входных и выходных кабелей, заземление и т.д.
- Техническое обслуживание должны выполнять только квалифицированные специалисты.
- Если ваш сварочный аппарат был только что установлен или к работе приступает новый оператор, следует проверить сопротивление изоляции между обмотками и кожухом должно быть не менее 1 МОм.
- Когда сварочный аппарат используется при работах вне помещений, его следует беречь от дождя и предохранять от длительного воздействия солнечных лучей.
- Время от времени следует проверять состояние сварочного кабеля. Если аппарат используется регулярно, его следует проверять не менее одного раза в месяц. Состояние сварочного кабеля также следует проверять, если сварочный аппарат используется как переносной.
- Если сварочный аппарат временно не используется или не используется продолжительное время, его следует хранить в сухом, хорошо проветриваемом помещении, не допуская попадания на него влаги, коррозионно-опасных или токсичных газов. Допустимая температура хранения от  $-25$  до  $+55^{\circ}\text{C}$  и относительная влажность не более 90%.
- Раз в год следует очищать сварочный аппарат от пыли. Проверьте, не ослаблены ли детали крепления аппарата, электромагнитную систему, ручки настройки тока и т.д.
- Наличие в воздухе пыли, а также едких и коррозионных веществ не должно превышать допустимых норм.
- Сварочный аппарат должен быть установлен в таком месте, где на него не будет попадать дождь и солнечные лучи.
- Необходимо обеспечить доступ воздуха к сварочному аппарату, для этого вокруг него должно быть свободное пространство не менее 50 см.
- Убедитесь, что на месте работы сварочного аппарата нет металлических или инородных предметов во избежание их попадания в аппарат.
- Если аппарат не эксплуатируется, электрод следует вынимать из держателя.
- Не устанавливайте сварочный аппарат на вибрирующую поверхность.
- Убедитесь, что в месте установки сварочного аппарата отсутствуют посторонние помехи.

### **Перед началом работы следует тщательно проверить:**

- чтобы не было короткого замыкания между кабелями сварочного аппарата;
- прочность соединения разъемов и кабелей.

Квалифицированный персонал должен регулярно проводить проверку сварочного аппарата в том случае, если он используется после длительного хранения или ремонта. Эти проверки включают следующие процедуры:

- проверку сварочного кабеля. Кабель должен быть заменен прежде, чем будет полностью изношен. Входной кабель должен быть заменен в случае повреждения;
- проверку мощности источника питания. Любой источник питания, использующийся для сварочного аппарата, должен быть оснащен защитными системами.

Если вы столкнулись с проблемами, с которыми не можете справиться, обращайтесь в Сервисный центр.

## 2. Технические характеристики

| Параметр                                    | TR 180  | TR 200 | TR 220  | TR 260  | TR 300  |
|---|---------|--------|---------|---------|---------|
| Номинальное напряжение, В                   | 220     | 220    | 220/380 | 220/380 | 220/380 |
| Частота, Гц                                 | 50      | 50     | 50      | 50      | 50      |
| Количество фаз                              | 1       | 1      | 1       | 1       | 1       |
| Номинальный ток, А                          | 30      | 33     | 33/19   | 36/21   | 39/26   |
| Сварочный ток, А                            | 40-140  | 55-160 | 55-160  | 55-190  | 55-250  |
| Диаметр электродов, мм                      | 1,6-3,2 | 2-4    | 2-4     | 2-4     | 2-5     |
| Номинальное рабочее напряжение на выходе, В | 23,6    | 24,4   | 24,4    | 25,6    | 26,8    |
| Сварочный цикл, %                           | 10      | 10     | 10      | 10      | 10      |
| Сварочный ток, 10%, А                       | 115     | 160    | 160     | 160     | 200     |
| Класс защиты                                | IP21    | IP21   | IP21    | IP21    | IP21    |

Производитель имеет право вносить изменения как в содержание данной инструкции, так и в конструкцию сварочного аппарата без предварительного уведомления пользователей.

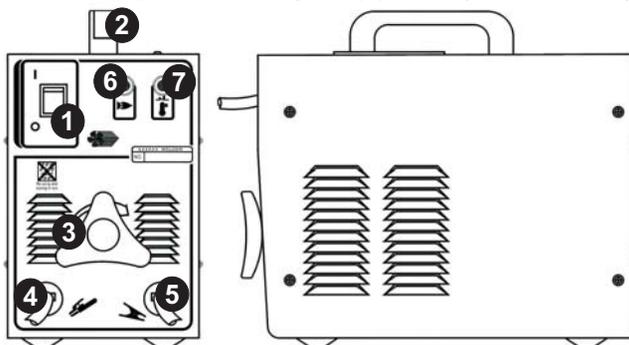
- Температура окружающей среды: при работе:  $-10$   $+40^{\circ}\text{C}$ . При транспортировке или хранении:  $-25$   $+55^{\circ}\text{C}$ .
- Относительная влажность: при температуре  $40^{\circ}\text{C}$  - не более 50%. При температуре  $20^{\circ}\text{C}$  - не более 90%.
- Наличие в воздухе пыли, а также едких и коррозионных веществ не должно превышать допустимой нормы.
- Высота над уровнем моря не более 1000 м.
- Колебания напряжения электропитания не должны превышать  $\pm 10\%$  предельно допустимого значения.

## 3. Описание

Переносной сварочный аппарат FUBAG с регулировкой сварочного тока предназначен для ручной дуговой сварки (ММА). Сварочный аппарат FUBAG отличается компактными размерами и малым весом, низким уровнем шума, простотой эксплуатации и удобством обслуживания.

Сварочный аппарат снабжен устройством автоматического контроля температуры и воздушного охлаждения, что обеспечивает продолжительную, эффективную и безопасную работу.

1. Выключатель (переключатель) электропитания
2. Ручка
3. Регулятор тока
4. Кабель электрододержателя
5. Кабель массы
6. Индикатор питания
7. Индикатор термозащиты



Работает от напряжения 220 или 380В частотой 50 Гц. Он имеет устойчивые характеристики как при сварочных работах с тонколистовым металлом, так и при работе с металлом большой толщины.

В комплект поставки входят:

- сварочный аппарат
- сварочная маска
- щетка для удаления шлака
- инструкция по эксплуатации и сертификат изделия
- гарантийный талон

ПРИМЕЧАНИЕ: Вспомогательные приспособления поставляются по запросу.  
Гарантийные обязательства на вспомогательные приспособления не распространяются.

### Расшифровка пиктограмм и предупредительных знаков



Заземление



Наклон



Ручная сварка покрытым электродом



Источник питания и питание от однофазной сети переменного тока



Однофазный аппарат для дуговой сварки

$U_0$  (V)

Номинальное напряжение разомкнутой цепи

**50Hz/60Hz** Переменный ток, номинальная частота 50 или 60 Гц

$I_2 \pm 10\%$  (A) Макс. или мин. сварочный ток и соответствующий допуск по току (10%)

(мм)

Обозначение диаметра для стандартного электрода

$I_2$  (A)

Номинальный сварочный ток

$T_w$  (s)

Время непрерывной работы под нагрузкой в секундах

$T_R$  (s)

Время остывания в секундах

$U_1$  (V)

Напряжение источника питания и номинальная частота

$I_{1Eff}$  (A)

Ток холостого хода трансформатора

$I_{1Max}$  (A)

Максимальное значение потребляемого тока



Параметры плавких предохранителей

**IP21S** Класс защиты. IP - это код международной защиты. Цифра 2 обозначает, что пользователь не должен прикасаться руками к опасным частям аппарата; не вставлять посторонние предметы диаметром менее 12,5 мм. Цифра 1 обозначает, что следует предотвращать попадание капель воды, падающих вертикально вниз, - это очень опасно. Буква S обозначает проведение теста на водостойкость в тот момент, когда движущиеся детали находятся в спокойном состоянии.

**H** Класс изоляции

## 4. Установка

- Перед проведением любых работ убедитесь, что аппарат отключен от сети питания.
- Выберите удобное для работы место. Убедитесь в достаточной вентиляции и отсутствии препятствий для поступления и выхода свежего воздуха. Убедитесь, что в вентиляцию не попадет пыль, которая может служить проводником паров, влаги и прочего.

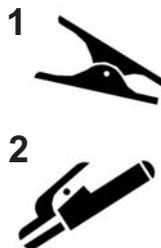
При работе сварочного аппарата требуется большой ток на входе. Если мощность сети недостаточна, это отрицательно скажется как на качестве работы, так и на самом сварочном аппарате. Если у вас возникла подобная проблема, вам следует обратиться к специалисту.

### Подключение к электроснабжению

Перед подключением сварочного аппарата к источнику питания убедитесь, что напряжение в сети соответствует напряжению, указанному на заводской табличке сварочного аппарата. Вилка силового кабеля должна соответствовать розетке. Электросеть, к которой производится подключение, должна быть оснащена предохранителями или автоматическим выключателем, рассчитанными на ток и напряжение в соответствии с техническими данными на фирменной табличке сварочного аппарата.

### Присоединение сварочных кабелей

Один конец кабеля на выходе должен быть присоединен к сварочному аппарату, как это показано на панели, а другой (1) к обрабатываемому изделию и держателю электрода (2). Если на аппарате установлена быстроразъемная клемма (опция), то разъем кабеля следует поворачивать по часовой стрелке для того, чтобы зафиксировать его; если он не будет достаточно затянут, то можно повредить сварочный кабель и разъем.



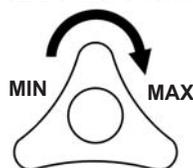
## 5. Сварочные работы



**ВНИМАНИЕ:** Проведение проверки перед началом работы сварочного аппарата продлит срок его эксплуатации. Перед включением питания следует убедиться в правильности подсоединения кабелей на входе - выходе и кабеля заземления.

- После подключения сварочного аппарата к источнику питания и до начала работы следует установить ручку настройки тока в нужное для работы положение.
- Перед началом сварки убедитесь, что обрабатываемое изделие тщательно очищено от ржавчины, краски или лака.
- Когда до держателя остается 2-3 см, электрод следует заменить.

РЕГУЛИРОВКА  
СВАРОЧНОГО ТОКА



**ВНИМАНИЕ:** Электрод оплавляется при высокой температуре. Не беритесь за него голый рукой. Снятый электрод следует поместить в металлический контейнер.

Следует вставлять электрод в держатель свободным от покрытия концом.

- Для увеличения величины сварочного тока нужно повернуть ручку по часовой стрелке, а для уменьшения - против часовой стрелки.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Когда величина тока приближается к максимальному или минимальному значению, поворачивайте ручку плавно, чтобы не повредить регулятор.

**ВНИМАНИЕ!** После использования каждого электрода необходимо удалить шлак с помощью специального молотка и щетки, затем внимательно проверить качество соединения свариваемых деталей, после чего продолжить работу.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Шлак можно удалять только после того, как он остынет и затвердеет.

Чтобы во время удаления шлака не поранить людей, находящихся рядом с местом работы, направляйте удары молотком в сторону от них.

Перед работой необходимо внимательно изучить инструкции на упаковке электродов для правильного выбора тока и полярности.

Помните, что для одних и тех же электродов большие значения тока сварки используются при сварке на полу, в то время как меньшие значения для сварки в вертикальном положении или над головой.

Механические характеристики сварного соединения, а также интенсивность тока, определяются: диаметром и качеством электрода, длиной дуги, скоростью работы и положением электрода относительно свариваемой поверхности, а также правильным хранением электродов, которые должны быть защищены от влаги.

**Внимание!** После выбора параметров сварочных работ следует обязательно определить продолжительность включения сварочного аппарата. Продолжительность включения сварочного аппарата не должна превышать предельно допустимого значения, в противном случае вследствие перегрузки произойдет преждевременный износ компонентов аппарата, что, в свою очередь, сократит его срок службы и/или может привести к выходу его из строя. Кроме этого, датчик защиты от перегрева, который находится внутри сварочного аппарата, сработает при превышении температуры и отключит питание. Когда реле сработает, загорится индикатор. После срабатывания защиты от перегрева и до повторного включения аппарата в работу необходимо выяснить и устранить причины, приведшие к перегреву сварочного аппарата.

## 6. Техническое обслуживание

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** НИКОГДА НЕ СНИМАЙТЕ КОЖУХ И НЕ ПРОИЗВОДИТЕ КАКИЕ-ЛИБО РАБОТЫ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ СВАРОЧНОГО АППАРАТА, ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НЕ ВЫКЛЮЧИВ ЕГО И НЕ ОТСОЕДИНИВ ОТ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ. КРОМЕ ТОГО, НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ, ЧТО НЕКОТОРОЕ ВРЕМЯ ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ЧАСТИ УСТАНОВКИ МОГУТ ОСТАВАТЬСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ И СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.

- Необходимо регулярно осматривать сварочный аппарат на предмет чистоты, в особенности при работах в пыльных помещениях. При удалении пыли с трансформатора необходимо использовать сухой сжатый воздух давлением не более 10 бар.
- Необходимо регулярно проверять все кабели на предмет их целостности и исправности изоляционного покрытия.
- После технического обслуживания все детали конструкции должны быть установлены на свои места, а все винты и гайки хорошо закручены.
- Ни в коем случае не начинайте сварку, если установка еще не полностью собрана.

## 7. Хранение и транспортировка

Во время транспортировки и хранения сварочного аппарата старайтесь беречь его от попадания влаги.

При погрузке следуйте указаниям «ATTENTION» на упаковке. Рекомендуется хранить сварочный аппарат в сухом, хорошо проветриваемом помещении и не подвергать его воздействию повышенной влажности, коррозионно-опасных газов и пыли. Допустимый диапазон температур для хранения от - 25 до +55°С, и относительная влажность не более 90%.

После вскрытия упаковки рекомендуется снова упаковать сварочный аппарат, если предполагается перевозить его к месту работы или на хранение.

## 8. Гарантийные обязательства

Производитель гарантирует нормальную работу аппарата в течение 12 месяцев со дня его продажи через розничную сеть, а также ремонт или замену деталей, преждевременно вышедших из строя по вине предприятия-изготовителя, при условии соблюдения требований по монтажу, эксплуатации и периодическому техническому обслуживанию.

Гарантия относится к дефектам в материалах и узлах и не распространяется на компоненты, подверженные естественному износу и работы по техническому обслуживанию.

Гарантийному ремонту подлежат только очищенные от пыли и грязи аппараты в заводской упаковке, полностью укомплектованные, имеющие инструкцию по эксплуатации, гарантийный талон с указанием даты продажи, при наличии штампа магазина, заводского номера и оригиналов товарного и кассового чеков, выданных продавцом.

В течение гарантийного срока Сервисный центр устраняет за свой счёт выявленные производственные дефекты. Производитель снимает свои гарантийные обязательства и юридическую ответственность при несоблюдении потребителем инструкций по эксплуатации, самостоятельной разборки, ремонта и технического обслуживания аппарата, а также не несет никакой ответственности за причиненные травмы и нанесенный ущерб.

## 9. Неисправности и их устранение

| Неисправность   | Возможная причина  | Способ устранения  |
|---|--|--|
| Корпус сварочного аппарата наэлектризован   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Большой ток утечки первичной обмотки.</li> <li>2. Большой ток утечки вторичной обмотки.</li> <li>3. Ток утечки с первичной и вторичной обмоток попадает на стальной сердечник.</li> <li>4. Кабель питания на входе случайно прикасается к корпусу.</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Если причиной неисправности стали пункты 1.2.3, отключите аппарат от источника питания и для проверки используйте мультиметр с низким сопротивлением. В случае подтверждения утечки, обратитесь в Сервисный центр.</li> <li>2. Поменяйте положение кабеля питания на входе или сварочного кабеля таким образом, чтобы они не прикасались к корпусу.</li> </ol>   |
| Перегорел предохранитель.   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Короткое замыкание на первичной или вторичной обмотке.</li> <li>2. Короткое замыкание в цепи питания.</li> <li>3. Слишком низкое номинальное значение предохранителя.</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Найдите место короткого замыкания и устраните его.</li> <li>2. Положите провода так, чтобы они не соприкасались.</li> <li>3. Замените предохранитель.</li> </ol>   |
| Малая величина тока на выходе. Нет дуги или дуговой разряд становится неустойчивым. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Входное напряжение слишком мало.</li> <li>2. Сварочный кабель слишком тонкий и длинный. Плохое соединение между обрабатываемым изделием и кабелем заземления, что приводит к повышению сопротивления.</li> <li>3. Соединение между сварочным кабелем и выходным концом трансформатора плохо закреплено, что приводит к повышению сопротивления.</li> <li>4. Износились регулировочный винт и гайка.</li> <li>5. Произошел отказ переключателя напряжений.</li> <li>6. Сработал термозащитный элемент.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Настройте нужное значение напряжения и тока на входе.</li> <li>2. Укоротите сварочные кабели для того, сделайте более прочное соединение между кабелем заземления и обрабатываемым изделием.</li> <li>3. Закрепите соединение между сварочным кабелем и выходным концом трансформатора.</li> <li>4. Замените изношенные детали.</li> <li>5. Замените переключатель на два направления.</li> <li>6. Дайте аппарату остыть.</li> </ol> |
| Обмотка нагревается и дымит, перегорает предохранитель.                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перегрузка.</li> <li>2. Частичное короткое замыкание первичной и вторичной обмоток.</li> <li>3. Конец кабеля на 220 В подключен ко вход 380 В.</li> <li>4. Вышел из строя вентилятор охлаждения.</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прекратите работу. Возобновите ее в соответствии с требованиями правил о продолжительности включения после того, как обмотка остынет.</li> <li>2. Обратитесь в Сервисный центр.</li> <li>3. Произведите подключение в соответствии с инструкцией.</li> <li>4. Замените вентилятор.</li> </ol>  |
| Вентилятор охлаждения не развивает обороты  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пусковой конденсатор поврежден.</li> <li>2. Замыкание обмоток двигателя вентилятора.</li> <li>3. Нарушение контакта цепи двигателя.</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замените конденсатор.</li> <li>2. Замените двигатель.</li> <li>3. Проверьте контакты цепи питания двигателя.</li> </ol>  |
| Сильный шум при сварке  | Увеличилось расстояние между подвижным стальным сердечником и магнитопроводом.   | Отрегулируйте расстояние между подвижным стальным сердечником и неподвижным стальным сердечником.  |
| Другие  |  | Обращайтесь в Сервисный центр.   |