

Operator's Manual
Инструкция по эксплуатации



**INVERTER
WELDING MACHINE**

**ИНВЕРТОРНЫЙ
СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ**

IN 120

IN 130

IN 160





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.
- 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.
- 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.
- When the machine is operating, the temperature must not be higher than +40°C or lower than -10°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.

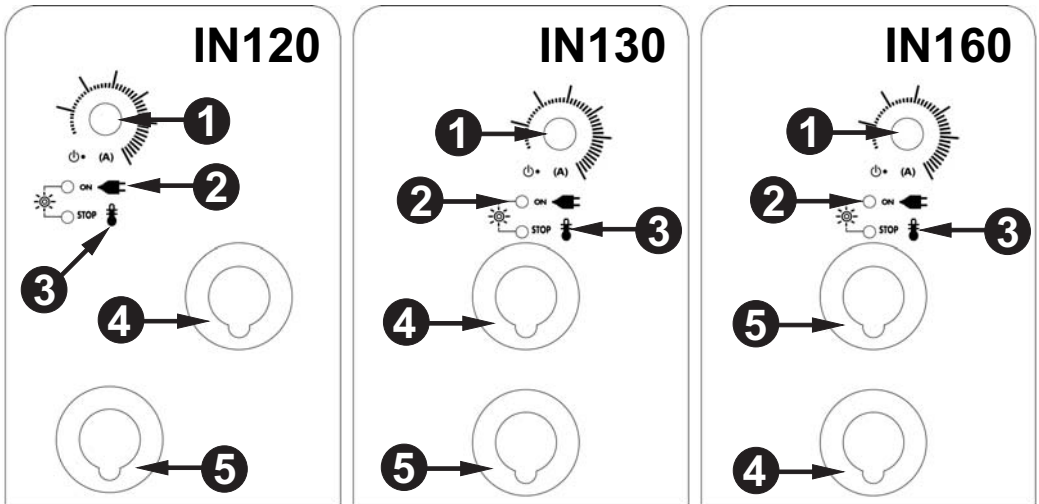
2. Technical specifications

Model	Rated input voltage, V	Welding current, A	Welding current of duty cycle EN 609741, %/A	Electrode diameter, mm	Weight, kg
IN 120	220	10-80	35/75	1,6-2,5	2,8
IN 130	220	10-130	35/115	1,6-3,2	3,4
IN 160	220	10-160	35/160	1,6-4,0	4,1

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




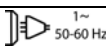













3. Description

The FUBAG IN120, 130, 160 are portable, single-phase, air cooled Inverter welding units, for MMA electrode welding with direct current. They can weld all kind of electrode : rutile, cast-iron, basic, stainless steel. They are over-voltage protected when used on power 220 V +/- 10%.



1. Current setting
2. Power indicator (green)
3. Thermal protection indicator (yellow)
4. External connector for ground clamp
5. External connector for electrode holder

4. Illustration of signs

SYMBOLS	DECIPHERING
A	Amps
V	Volt
Hz	Hertz
	Electrode welding (MMA – Manual Metal Arc)
	Adapted for welding in environment with increased risks of electrical shock. However, the welding source must not be placed in such places.
IP21	Protected against rain and against fingers access to dangerous parts
	Welding direct current
	Single phase power supply 50 Hz
U₀	Rated no-load voltage
U₁	Rated supply voltage
I_{1max}	Rated maximum supply current (effective value)
I_{1eff}	Maximum effective supply current
EN60974-1	The device complies with standard relative to welding units
	Single phase inverter, converter-rectifier
	Duty factor at ...%
	Number of standardized electrodes weldable during 1 hour at 20°C, with a delay of 20 s. between each electrode
I₂ 	Corresponding conventional welding current
U₂ 	Conventional voltages in corresponding load
	Ventilated
	The device complies with European Directive
	Conform to standards GOST / PCT (Russia)
	The electric arc produces dangerous rays for eyes and skin (protect yourself !)
	Caution, welding can produce fire or explosion
	Standby/On
	Caution! Read the user manual
	Separate collection required – Do not throw in a domestic dustbin

5. Power supply

- This machine is delivered with a 16 A (for IN120), 20A (for IN130) или 25A (for IN160) plugged on a 220V (50 Hz) socket with earth.
- Connect the earth clamp and electrode-holder cables in the quick-plugs. Respect the polarities indicated on the electrode packaging.
- To start the equipment, turn on the potentiometer to the desired current position, the power indicator lights then. Put the potentiometer on "O" for standby mode.

6. Electrode welding

MMA mode

- Apply the usual welding rules
- Leave the machine connected to the supply after welding in order to let it cool down
- Thermal protection: thermal protection indicator turns on and the cooling time is about 2 to 5 min according to external temperature.
- Your machine is equipped with 3 specific functions to Inverters:
 - **Hot start** increases the current at the beginning of the welding.
 - **Arc force** increases the current in order to avoid the sticking when electrode enters in melted metal.
 - **Anti-sticking** allows you to easily withdraw your electrode without damaging it in case of sticking.

TIG mode

- Connect the earth clamp on the positive (+) pole.
- Connect a torch with valve on the negative (-) pole.
- Connect the pipe of the gas bottle and adjust the flow.
- Adjust the welding current.

7. Maintenance

- Refer all servicing to qualified personnel.
- Disconnect the generator and wait until the ventilator stopped before working on the unit. Inside the device, voltages and current are dangerous.
- Regularly remove the steel cover and blow off the dust with compressed air. Let check the electrical connections (with an insulated tool) and the insulations by qualified personnel.
- Regularly control the state of the cord. If this supply cable is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its after sales service or a similarly qualified technician to avoid any danger.

8. Troubleshooting

ANOMALIES	CAUSES	REMEDIES
The welding unit do not supply current. The two visual indicators are switched on.	The thermal protection of the welding unit is on.	Wait until the end of the cooling phase.
The green indicator is on but you cannot weld.	Connection failure of the earth clamp or electrode holder.	Check the connections.
If, when the unit is on and you put your hand on the welding unit's body, you feel tingling sensation.	The welding unit is not correctly connected to the earth.	Check the plug and the earth of your electrical network.
Your unit does not weld correctly.	Polarity error.	Check the polarity advised on the electrode packaging.
The two indicators are off, and the unit is connected to the mains (on IN 120).	The input voltage is higher than 220V +/- 10%.	Check your electrical network.
The yellow indicator blinks, the green indicator is on (on IN 130-160).	The input voltage is not in the range 220V +/- 10%.	Check your electrical network.

9. 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, and the relative humidity.

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

10. Warranty

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.



ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СВАРОЧНОГО АППАРАТА ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОЬТЕСЬ 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.
- Когда сварочный аппарат используется при работах вне помещений, его следует беречь от дождя и предохранять от длительного воздействия солнечных лучей.
- Температура окружающей среды при эксплуатации аппарата должна быть от -10°C до $+40^{\circ}\text{C}$.
- 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.
- 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.

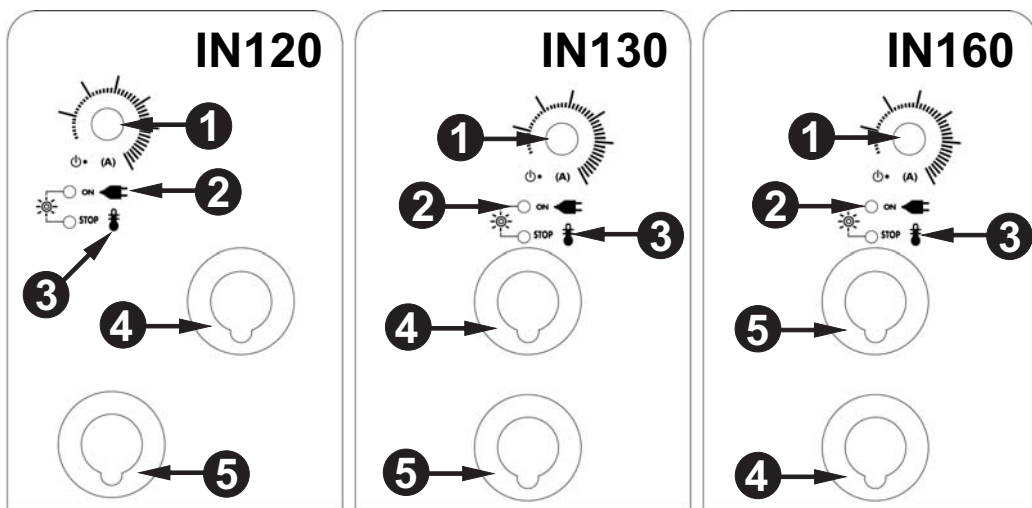
2. Технические характеристики

Модель	Номинальное напряжение, В	Сварочный ток, А	Сварочный ток при нагрузке в % от макс по EN 609741, %/А	Диаметр электродов, мм	Вес, кг
IN 120	220	10-80	35/75	1,6-2,5	2,8
IN 130	220	10-130	35/115	1,6-3,2	3,4
IN 160	220	10-160	35/160	1,6-4,0	4,1

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




3. Описание

Данный сварочный аппарат является однофазным, переносным, вентилируемым сварочным инвертером, для MMA сварки электродами постоянным током. Он позволяет осуществлять сварку всеми видами электродов: рутиловыми, базовыми, из нержавеющей стали и др. Аппарат адаптирован к российским условиям эксплуатации, имеет защиту и предназначен для работы от напряжения 220 В +/- 10%.



1. Потенциометр регулировки сварочного тока
2. Зеленый индикатор работы
3. Желтый индикатор термозащиты
4. Положительная клемма подключения кабеля массы
5. Отрицательная клемма подключения электрододержателя

4. Расшифровка пиктограмм и предупредительных знаков

СИМВОЛ	РАСШИФРОВКА
A	Ампер
V	Вольт
Hz	Герц
	Ручная дуговая сварка MMA
	Пригоден для работ в среде с повышенным риском электрошока
IP21	Степень защиты
	Сварка постоянным током
	Характеристики электропитания
U₀	Напряжение холостого хода
U₁	Напряжение электросети
I_{1max}	Максимальный сетевой ток
I_{1eff}	Максимальный эффективный сетевой ток
EN60974-1	Соответствие европейским стандартам
	Структура сварочного аппарата
	Продолжительность включения
	Количество стандартных электродов, использованных за 1 час с 20 сек перерывами между электродами
	Ток, соответствующий сварочному циклу
	Напряжение, соответствующее сварочному циклу
	Имеет встроенный вентилятор охлаждения
	Соответствие европейским нормам
	Соответствие российским стандартам
	Необходимо применение защитной одежды, перчаток и очков
	Опасность пожара или взрыва
	Включение
	Внимательно читайте инструкцию по эксплуатации
	Необходима специальная утилизация

5. Подключение питания

- Подключите аппарат к розетке 16 А (для IN120), 20А (для IN130) или 25А (для IN 160) к сети 220В (50 Гц) с заземлением.
- Подсоедините зажим массы и электрододержатель к сварочному аппарату в зависимости от полярности, соответствующей используемому типу электрода.
- Включение сварочного аппарата происходит установкой потенциометра на желаемый ток (возврат в режим холостого хода - установка потенциометра в положение «0»).

6. Сварочные работы

Режим ММА

- Соблюдайте общепринятые правила сварки
- Оставьте аппарат включенным после сварки, чтобы он достаточно охладился
- Если загорелся желтый индикатор, значит, сработала термозащита. Время охлаждения сварочного аппарата составляет от 2 до 5 минут в зависимости от температуры окружающей среды.
- Данный сварочный аппарат снабжен 3 функциями, свойственными инверторам:
 - **Hot start** обеспечивает повышенный ток для облегчения розжига дуги.
 - **Arc force** обеспечивает повышенный ток для избежания залипания электрода в момент погружения в сварочную ванну.
 - **Anti-sticking** позволяет вам легко оторвать электрод, не вызывая его покраснения в случае залипания.

Режим TIG

- Вставьте зажим кабеля массы в гнездо положительной полярности.
- Подключите вентиляционную горелку к гнезду с отрицательной полярностью.
- Подсоедините газовый шланг от баллона к аппарату и отрегулируйте давление.
- Отрегулируйте желаемую интенсивность с помощью потенциометра.

7. Техническое обслуживание

- Обслуживание аппарата может производиться только квалифицированным персоналом.
- Всегда отключайте аппарат и дожидайтесь остановки вентилятора. Внутри аппарата существуют высокие напряжения и токи, опасные для жизни.
- Регулярно снимайте крышку аппарата и вытирайте пыль салфеткой. Одновременно проверяйте состояние контактов с помощью изолированного инструмента.

8. Неисправности и их устранение

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
Оба индикатора горят, но аппарат не подает сварочный ток.	Сработала термозащита.	Подождите пока аппарат охладится.
Зеленый индикатор сети горит, но аппарат не работает	Нет соединения зажима массы или держателя электрода.	Проверьте соединения.
Аппарат включен. Вы ощущаете покалывание при прикосновении к корпусу.	Аппарат не заземлен.	Проверьте розетку и заземление вашего аппарата.
Аппарат плохо сваривает.	Ошибка полярности подключения.	Сверьте полярность с рекомендациями на коробке электрода.
Оба индикатора не горят, в то время как аппарат включен (для IN 120).	Напряжение сети превышает 220В +/- 10%.	Проверьте напряжение электросети.
Желтый индикатор моргает, зеленый горит (для IN 130 и IN 160).	Напряжение сети превышает 220В +/- 10%.	Проверьте напряжение электросети.

9. Хранение и транспортировка

Во время транспортировки и хранения сварочного аппарата старайтесь беречь его от попадания влаги. Рекомендуется хранить сварочный аппарат в сухом, хорошо проветриваемом помещении и не подвергать его воздействию повышенной влажности, коррозионно-опасных газов и пыли.

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

10. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок на оборудование указывается в прилагаемом сервисном талоне.

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.

