

# ***fubag***

Инвертор сварочный  
Welding inverter

## Operator's Manual Инструкция по эксплуатации

**IQ 160**

**IQ 180**

**IQ 200**



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

**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.
- 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°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.
- Регулярно 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                                | IQ 160                   | IQ 180 | IQ 200 |
|-----------------------------------------|--------------------------|--------|--------|
| Рабочее напряжение, В                   | 150-240                  |        |        |
| Частота, Гц                             | 50                       |        |        |
| Максимальный потребляемый ток, А        | 30                       | 35     | 40     |
| Эффективный потребляемый ток, А         | 19                       | 22     | 25     |
| Максимальная потребляемая мощность, кВт | 6                        | 7      | 8      |
| Напряжение холостого хода, В            | 62                       | 62     | 62     |
| Минимальный сварочный ток, А            | 10                       | 10     | 10     |
| Максимальный сварочный ток, А           | 160                      | 180    | 200    |
| Напряжение при min сварочном токе, В    | 20,8                     | 20,8   | 20,8   |
| Напряжение при max сварочном токе, В    | 26,4                     | 27,2   | 28     |
| ПВ при максимальном сварочном токе, %   | 40                       | 40     | 40     |
| Производительность, %                   | 85                       | 85     | 85     |
| Коэффициент мощности                    | 0,7                      | 0,7    | 0,7    |
| Класс изоляции                          | H                        |        |        |
| Степень защиты                          | IP21S                    |        |        |
| Тип охлаждения                          | Воздушное принудительное |        |        |
| Габаритные размеры (ДхШхВ), мм          | 230x112x168              |        |        |
| Вес, кг                                 | 2,5                      | 2,5    | 2,6    |

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 предназначен для работы при сетевом напряжении от 150 до 240В. При пониженном напряжении электросети меньше 220В, сварочный ток также падает, что необходимо принимать во внимание при выборе параметров сварки и электрода.

Инверторный аппарат для сварки штучными покрытыми электродами (MMA) создан с использованием усовершенствованной технологии IGBT. Аппарат позволяет производить сварку всеми типами электродов: рутиловыми, базовыми, из нержавеющей стали и др.

Основными характеристиками данного инверторного аппарата являются:

- Небольшой объем и легкий вес, из-за чего аппарат широко используется для выполнения ремонтных работ в полевых условиях.

- С помощью аппарата можно производить сварку способом сверху вниз в вертикальном положении.

- Благодаря струйному переносу наплавляемого металла возможно осуществлять сварку электродами с целлюлозным покрытием.

- Наличие различных средств защиты предохраняет аппарат от перегрева, перенапряжения, падения напряжения, чрезмерного тока и т.д.

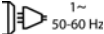
### Аппарат имеет следующие функции:

1. Hot Start. Автоматически увеличивает сварочный ток в момент касания электродом свариваемой поверхности, что позволяет быстро зажечь дугу и начать сварку.

2. Arc Force. Кратковременное увеличение силы тока в момент залипания электрода. Помогает капле оторваться от стержня электрода, делая тем самым процесс переноса капель через дуговой промежуток четким и равномерным.

3. Anti Sticking. Снижение сварочного тока для отделения залипшего электрода на изделии без повреждения обложки.

## 4. Расшифровка пиктограмм и предупредительных знаков

| СИМВОЛ                                                                              | РАСШИФРОВКА                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>A</b>                                                                            | Ампер                                                      |
| <b>V</b>                                                                            | Вольт                                                      |
| <b>Hz</b>                                                                           | Герц                                                       |
|    | Ручная дуговая сварка ММА                                  |
|    | Пригоден для работ в среде с повышенным риском электрошока |
| <b>IP21</b>                                                                         | Степень защиты                                             |
|    | Сварка постоянным током                                    |
|    | Характеристики электропитания                              |
| <b>U<sub>0</sub></b>                                                                | Напряжение холостого хода                                  |
| <b>U<sub>1</sub></b>                                                                | Напряжение электросети                                     |
| <b>I<sub>1max</sub></b>                                                             | Максимальный сетевой ток                                   |
| <b>I<sub>1eff</sub></b>                                                             | Максимальный эффективный сетевой ток                       |
|     | Структура сварочного аппарата                              |
|    | Продолжительность включения                                |
|   | Ток, соответствующий сварочному циклу                      |
|  | Напряжение, соответствующее сварочному циклу               |
|  | Необходимо применение защитной одежды, перчаток и очков    |
|  | Опасность пожара или взрыва                                |
|  | Внимательно читайте инструкцию по эксплуатации             |
|  | Необходима специальная утилизация                          |

## 5. Устройство и условия работы

В верхней части аппарата размещены индикатор питания (зеленый), индикатор срабатывания термозащиты (желтый) и ручка регулировки силы сварочного тока. В нижней части аппарата размещены разъемы для подключения сварочных кабелей с электрододержателем и зажимом массы. На задней панели аппарата установлен выключатель питания.

### Необходимые условия окружающей среды:

- температура окружающей среды: при сварке -10 + 40°C;  
при транспортировке/хранении: -25 +55°C
- относительная влажность:
  - при 40°C: ≤50%;
  - при 20°C: ≤90%;
- количество пыли, кислоты и грязи в воздухе в рабочей зоне не может превышать значение, указанное в нормативах (за исключением выбросов от сварочного аппарата).
- отсутствие сильной вибрации на рабочем месте
- высота над уровнем моря не больше 1000 м

### Требования к электропитанию:

- диапазон рабочего входного напряжения 150-240 В

## 6. Установка и подключение

### Размещение сварочного аппарата

- Количество пыли, кислоты и грязи в воздухе в рабочей зоне не должно превышать значение, указанное в нормативах (за исключением выбросов от сварочного аппарата)
- Сварочный аппарат должен быть установлен в таком месте, где он не подвергается воздействию солнечного света и дождя. Также его следует хранить в наименее влажном месте при температуре от -10 до 40°C.
- Для обеспечения достаточной вентиляции расстояние над сварочным аппаратом должно быть не менее 50 см. Если внутренней вентиляции не достаточно, следует установить оборудование для устранения дыма и предохранения от ветра.

**Подсоединение источника питания**

Подсоедините электрокабель к однофазной сети электропитания 220 В с выключателем. Напряжение 380 В запрещено использовать, так как оно может серьезно повредить аппарат и иметь серьезные последствия для оператора.

**Внимание:** Для подключения аппарата используйте розетку с заземлением.

При подключении сварочного аппарата к электрической сети переменного тока напряжением 220 В и частотой 50 Гц необходимо обеспечить защиту розетки для подключения автоматическим выключателем или плавкой вставкой с током срабатывания равным 25 А.

**Подключение кабелей электрододержателя и зажима заземления.****а) Подсоединение сварочного кабеля**

Подсоедините байонетный разъем сварочного кабеля к выходному соединению на передней панели с маркировкой «+» и поверните по часовой стрелке. Электрододержатель используется для зажима электрода.

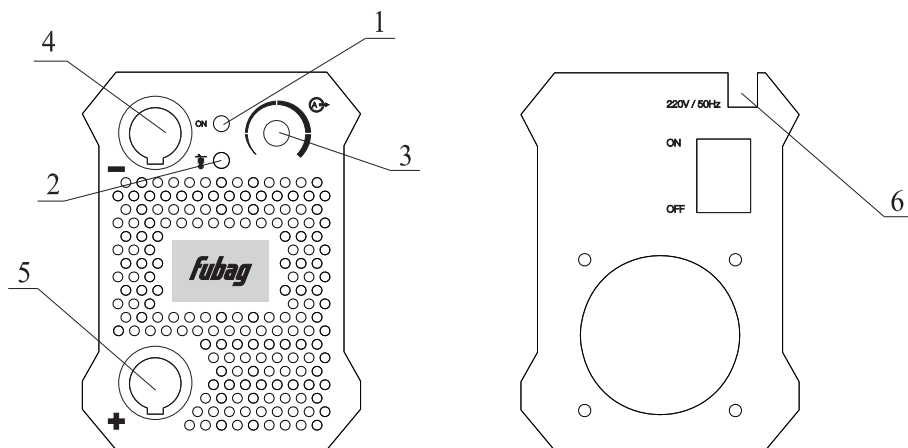
**б) Подсоединение кабеля заземления**

Подсоедините байонетный разъем кабеля заземления к выходному разъему на передней панели и поверните по часовой стрелке. Зажим заземления используется для подключения свариваемого материала в цепь сварочного тока.

**Внимание:** Не используйте вместо кабеля заземления, стальную пластину или другие подобные материалы, которые являются плохими проводниками, для соединения сварочного аппарата со свариваемым изделием.

## 7. Сварочные работы

**Внимание:** Класс защиты данного инверторного аппарата IP21S, что обеспечивает защиту от проникновения твердых предметов размером более 12,5 мм.



- 1 - Индикатор питания
- 2 - Индикатор термозащиты
- 3 - Регулятор сварочного тока
- 4 - Разъем подключения кабеля зажима заземления
- 5 - Разъем подключения кабеля электрододержателя
- 6 - Выключатель питания

**Внимание:**

- Индикатор термозащиты загорится после долгого периода работы, что означает, что внутренняя температура превышает допустимое значение, в таком случае следует остановить работу аппарат на некоторое время и дать ему остыть. Работу можно продолжить после того, как индикатор защиты погаснет.
- После завершения работы или при временной остановке работы следует отключать электропитание.
- Сварщикам следует надевать холщовую защитную одежду и маски для защиты от излучения дуги.
- В рабочей зоне следует установить светозащитный экран для защиты других людей.
- Запрещается хранить в рабочей зоне взрывчатые или легковоспламеняющиеся вещества.
- Все подсоединения к сварочному аппарату должны быть выполнены правильно и надежно.



## **Зачистка свариваемого материала перед выполнением сварки**

Металл на расстоянии 10-20 мм от шва должны быть очищены от ржавчины, маслянистой пыли, воды и краски и т.д.

## **Сварка**

а) Регулировка перед проведением сварки.

- Отрегулируйте сварочный ток.

б) Сварка

- Возьмите электрододержатель, установите электрод, коснитесь электродом свариваемого материала для возбуждения дуги.

в) Смена электрода

- Когда длина электрода уменьшится до 1-2 см прекратите процесс сварки и нажмите на ручку электрододержателя. После этого вставьте новый электрод и отпустите ручку.

## **Внимание:**

- Электрод нагревается до высокой температуры, соблюдайте меры безопасности во избежание ожогов.

## **8. Техническое обслуживание**

В отличие от стандартного сварочного аппарата, данный сварочный аппарат является усовершенствованным, в котором используются современные электронные компоненты и совершенная технология. Поэтому проведение технического обслуживания такого аппарата следует проводить только квалифицированному персоналу. Однако, в силу того, что в данном аппарате присутствует очень малое количество быстро изнашиваемых деталей, он не требует проведения регулярного сервисного обслуживания, за исключением очистки. Отвечать за выполнение данной работы могут только квалифицированные работники. Мы настоятельно рекомендуем покупателям в случае возникновения проблем, которые они неспособны решить собственными силами обращаться к нам для получения технической поддержки.

- У нового сварочного аппарата или аппарата, который не использовался в течение некоторого времени, необходимо проверить сопротивление изоляции между каждой обмоткой, которое не должно быть менее 2,5 МОм.

- Защищайте аппарат от дождя, снега и длительного воздействия солнечного света при использовании на улице.

- Если сварочный аппарат не используется долгое время, его следует хранить при температуре от -25°C до +55°C и относительная влажность не может быть более 90%.

- Профессиональный работник сервисной службы должен регулярно очищать сварочный аппарат от пыли сжатым сухим воздухом (воздушный компрессор или другое подобное устройство). Детали склонные к замасливанию должны очищаться тряпкой и одновременно проводить осмотр на наличие неплотно закрепленных деталей внутри аппарата. В случае обнаружения скопления пыли необходима немедленная очистка. В нормальных условиях очистку необходимо проводить только один раз в год. В случае чрезмерного пылеобразования очистку следует проводить раз в квартал.

- Необходимо регулярно проверять входные и выходные кабели сварочного аппарата, для того, чтобы гарантировать их правильное и прочное соединение. Проверку необходимо проводить один раз в месяц и каждый раз перед тем как убирать аппарат на хранение.

**ВНИМАНИЕ:**

- При проведении очистки аппарата, следует принять все меры предосторожности, чтобы избежать случайного удара электрическим током. Неквалифицированным работникам запрещено открывать корпус аппарата!
- Перед проведением очистки от пыли необходимо отключить источник питания.
- Никогда не перегибайте провода и не повреждайте детали при проведении очистки.

**9. Неисправности и их устранение**

| НЕИСПРАВНОСТЬ                                                             | ПРИЧИНА                                                      | УСТРАНЕНИЕ                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Горит желтый индикатор                                                    | Плохая вентиляция привела к срабатыванию защиты от перегрева | Улучшите условия вентиляции аппарата                                                                                                                                  |
|                                                                           | Температура окружающей среды слишком высока                  | При понижении температуры индикатор автоматически погаснет                                                                                                            |
|                                                                           | Использование сверх рабочего цикла                           |                                                                                                                                                                       |
| Регулятор сварочного тока не работает                                     | Регулятор сломан                                             | Замените регулятор                                                                                                                                                    |
| Нет напряжения холостого хода                                             | Напряжение слишком высоко                                    | Отключите электропитание. Проверьте сеть. Повторно запустите сварочный аппарат когда напряжение достигнет нормального уровня                                          |
|                                                                           | Срабатывание термозащиты                                     | Дождитесь снижения температуры аппарата                                                                                                                               |
|                                                                           | Выключатель сломан                                           | Замените выключатель                                                                                                                                                  |
| Держатель электрода и сварочный кабель нагреваются до высокой температуры | ПВ электрододержателя слишком мало                           | Замените электрододержатель на другой с более высоким ПВ                                                                                                              |
|                                                                           | Кабели малого сечения                                        | Замените кабели                                                                                                                                                       |
|                                                                           | Разъем загрязнен окислами                                    | Очистите разъемы                                                                                                                                                      |
|                                                                           | Большое сопротивление между электрододержателем и кабелем    | Отсоедините электрододержатель и зачистите кабель место контакта                                                                                                      |
| Аппарат не включается                                                     | Включение после длительного перерыва (более 2 дней)          | Не является дефектом. Требуется время для зарядки силовых конденсаторов. Включите и выключите аппарат. Если неисправность не устраняется обратитесь в сервисный центр |
|                                                                           | Во время сварки                                              | Обратитесь в сервисный центр                                                                                                                                          |
| Другое                                                                    |                                                              | Обратитесь в сервисный центр                                                                                                                                          |

## 10. Комплектация

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| Инверторный аппарат.....                      | 1шт |
| Руководство по эксплуатации.....              | 1шт |
| Аксессуары                                    |     |
| Кабель электрододержателя.....                | 1шт |
| Кабель заземления (с зажимом заземления)..... | 1шт |

## 11. Хранение и транспортировка

- Аппарат следует беречь от попадания воды и снега. Обратите внимание на обозначения на упаковке. Тара для хранения должна быть сухой и со свободной циркуляцией воздуха и без наличия коррозионного газа или пыли. Диапазон допускаемых температур от -25 до +55°C, и относительная влажность не более 90%.

- После того, как упаковка была открыта, рекомендуется для дальнейшего хранения и транспортировки переупаковать аппарат. (Перед хранением рекомендуется провести очистку и запечатать пластиковый пакет, в который необходимо поместить аппарат перед помещением в коробку).

- У пользователей должны быть всегда в наличии упаковочные материалы для хранения аппарата. Если машина будет перемещаться во время транспортировки, тогда необходим деревянный ящик. На ящик необходимо поместить надпись «LIFT» или «Предохранять от дождя».

## 12. 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.