



Аппарат плазменной резки

Plasma cutter

Operator's Manual
Инструкция по эксплуатации

PLASMA 40

www.fubag.ru

1. Безопасность

1.1 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования, в котором генерируется плазменная дуга, могут представлять опасность для вашего здоровья.

- В процессе плазменной резки возникает интенсивное электромагнитное излучение, которое может помешать правильной работе кардиостимуляторов, слуховых аппаратов и другого электронного медицинского оборудования. Лица, работающие рядом с аппаратом плазменной резки, должны проконсультироваться с врачом и изготовителем медицинского оборудования относительно существующей опасности.
- Во избежание возможных травм, перед эксплуатацией аппарата ознакомьтесь со всеми предупреждениями и правилами техники безопасности и неукоснительно соблюдайте их.

Газы и пары



- Газы и пары, генерируемые в процессе плазменной резки, могут быть опасны для вашего здоровья.
- Не допускайте попадания паров и газов в зону дыхания. Держите голову за пределами дымовой струи, образующейся во время резки.
- Используйте респиратор с принудительной подачей воздуха, если вентиляция не обеспечивает удаление всех паров и газов.
- Виды паров и газов, образующихся во время плазменной резки, зависят применяемого металла, покрытий на металле и различных процессов. Соблюдайте особую осторожность при резке металлов, которые могут содержать следующие химические элементы:

Сурьма	Хром	Ртуть	Бериллий
Мышьяк	Кобальт	Никель	Свинец
Барий	Медь	Селен	Серебро
Кадмий	Марганец	Ванадий	

Всегда читайте информацию, приведенную в паспортах безопасности вещества (материала), которые должны прилагаться к используемым материалам.

В паспортах безопасности вещества (материала) приводятся сведения о виде и количестве паров и газов, которые могут быть опасными для здоровья.

- Используйте специальное оборудование, например, стол для резки в водной среде или стол для резки с нижним отводом газов для удаления паров и газов.
- нижним отводом газов для удаления паров и газов.
- Не используйте плазменную горелку в местах с присутствием горючих или взрывоопасных газов и материалов.
- Из паров хлорсодержащих растворителей и моющих средств генерируется фосген, который является токсичным газом. Удалите все источники этих паров.

Опасность поражения электрическим током

- Поражение электрическим током может привести к травмам или смерти. Для генерирования плазменной дуги используется высокое напряжение, которое может привести к серьезным травмам или смерти оператора или других людей, находящихся в месте проведения работ.
- Никогда не прикасайтесь к частям, которые находятся под напряжением.
- Надевайте сухие перчатки и сухую одежду. Во время резки не прикасайтесь к заготовке и неизолированным частям.
- Ремонтируйте или заменяйте все изношенные или поврежденные детали.
- Соблюдайте особую осторожность, если в месте проведения работ присутствует влага.
- Перед выполнением работ по техническому обслуживанию или ремонту отключайте электропитание.
- Прочитайте и соблюдайте все инструкции, приведенные в руководстве по эксплуатации.

Опасность пожара и взрыва

Причинами пожара и взрыва могут являться горячий шлак, искры или плазменная дуга.

- Не допускайте присутствия горючих или легковоспламеняющихся материалов в месте проведения работ. Любой подобный материал, который не может быть удален, должен быть защищен.
- Обеспечьте удаление всех горючих и взрывоопасных паров из места проведения работ.
- Не осуществляйте резку и не проводите сварочных работ на контейнерах, которые могут содержать горючие материалы.
- Обеспечьте пожарную охрану при работе в местах с опасностью возгорания.
- При выполнении резки под водой или при использовании стола для резки в водной среде, под алюминиевыми заготовками может генерироваться и накапливаться водород. НЕ выполняйте резку алюминиевых сплавов под водой или с помощью стола для резки в водной среде, если удаление газообразного водорода невозможно. Воспламенение захваченного газообразного водорода приведет к взрыву.

Шум

Шум может привести к потере слуха. Уровень шума при плазменной резке может превышать безопасные пределы. Во избежание полной потери слуха обеспечьте защиту

органов слуха от громкого шума.

- Для защиты органов слуха от громкого шума используйте беруши или наушники. Обеспечьте защиту других людей на рабочем месте.
- Измеряйте уровень шума и проверяйте, что он не превышает безопасную величину.

Излучение плазменной дуги



Излучение плазменной дуги может привести к травмам глаз и ожогам кожи. В процессе плазменной резки генерируется интенсивное ультрафиолетовое и инфракрасное излучение. Если вы не будете использовать надлежащие средства индивидуальной защиты, это излучение повредит глаза и вызовет ожоги кожи.

- Для защиты глаз всегда надевайте сварочный шлем или маску. Также всегда надевайте защитные очки с боковыми щитками или другие средства защиты глаз.
- Надевайте защитные перчатки и соответствующую спецодежду для защиты кожи от излучения и искр.
- Поддерживайте шлем и защитные очки в надлежащем состоянии. Заменяйте стекла при появлении трещин, сколов или загрязнений.
- Обеспечьте защиту других людей, находящихся в рабочей зоне, от излучения. Используйте защитные кабины, экраны или щиты.

2. Конструкция и функционирование

2.1 ОХЛАЖДЕНИЕ АППАРАТА

Для обеспечения оптимальной продолжительности включения (ПВ) силовой части необходимо:

- Обеспечить достаточную вентиляцию на рабочем месте.
- Не загромождать воздухозаборные и воздуховыпускные вентиляционные отверстия аппарата.
- Защитить аппарат от проникновения внутрь металлических частиц, пыли или иных посторонних тел.

2.2 ТРАНСПОРТИРОВКА И УСТАНОВКА

Транспортировка должна производиться с отключенными сварочными кабелями (горелкой) и свернутым, качественно уложенным сетевым кабелем. Не допускать сильной тряски и иных внешних воздействий, которые могут повредить корпус, панель управления, внутренние элементы, сетевой кабель.

Место установки!

Аппарат необходимо устанавливать и эксплуатировать в специальных помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией (или хорошо проветриваемых) на прочном и плоском основании!

- Необходимо обеспечить наличие ровного, нескользкого, сухого пола и достаточное освещение рабочего места.
- Должна быть всегда обеспечена безопасная эксплуатация аппарата.

В верхней части предусмотрена ручка для переноски аппарата.



Рис. 2.1 Ручка для переноски аппарата

2.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ

Опасность при ненадлежащем подключении к электросети!

Ненадлежащее подключение к электросети может привести к физическому или материальному ущербу!

- Подключать аппарат только к розетке с защитным проводом, подсоединенным согласно предписаниям.
- При необходимости подсоединения новой сетевой вилки установку должен выполнять только специалист-электротехник в соответствии с национальными законами или предписаниями!
- Специалист-электротехник должен регулярно проверять сетевую вилку, розетку и линию питания!
- Во время работы в режиме генератора последний следует заземлить в соответствии с руководством по его эксплуатации. Созданная сеть должна соответствовать указанным параметрам.

Аппарат можно использовать во всех сетях TN и TT с отделением нейтрального и защитного провода

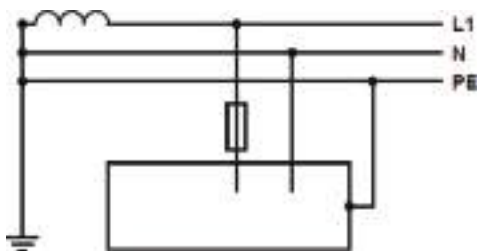


Рис. 2.2

Рабочее напряжение - сетевое напряжение!

Во избежание повреждения аппарата рабочее напряжение, указанное в таблице с номинальными данными, должно совпадать с сетевым напряжением!

Экспликация


Поз.	Обозначения	Распознавательная расцветка
L1	Внешний привод 1	Коричневый
N	Нулевой провод	Синий
PE	Защитный провод	Желто-зеленый

3. Описание аппарата

3.1 ВИД СПЕРЕДИ



Рис. 3.1

Поз.	Символ	Описание
1		Панель управления Управление аппаратом
2		Разъём подключения плазменного резака
3		Подключение кабеля заземления

3.2 ВИД СЗАДИ

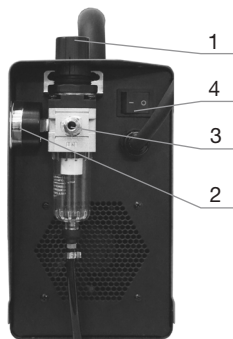


Рис. 3.2

Поз.	Описание
1	Ручка регулятора расхода воздуха
2	Манометр
3	Разъём подключения воздуха
4	Сетевой выключатель

3.3 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ – ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ

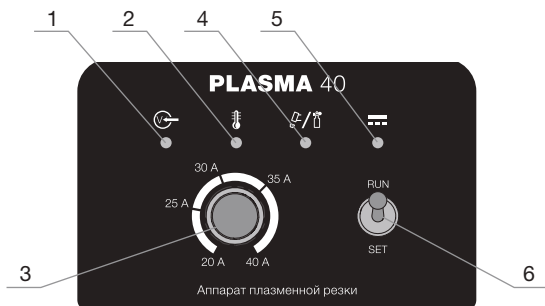


Рис. 3.3

Поз.	Символ	Описание
1		Индикатор питания
2		Индикатор перегрева / проблем питающей сети
3		Ручка Настройка тока резки Вращение – настройка параметра
4		Индикатор безопасности – Отключение напряжения холостого хода При снятии сопла горелки аппарат отключает напряжение на горелке (загорается индикатор) для безопасной замены расходных материалов. Внимание! Используйте только оригинальные плазменные резак и аксессуар
5		Индикатор Резка решёток Автоматическая функция, повышающая стойкость расходных материалов при резке решётчатых конструкций
6		Кнопка выбора режима Резка / Настройка параметров RUN Режим резки SET Режим настройки (проверка расхода и давления воздуха)

4. Плазменная резка

4.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЛАЗМЕННОГО РЕЗАКА И КАБЕЛЯ МАССЫ

УКАЗАНИЕ!

Используйте только оригинальные плазменные резаки для корректной работы системы!

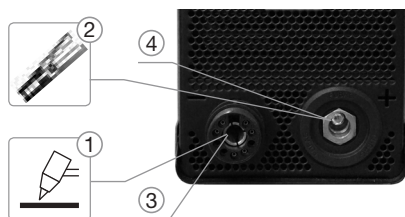






Рис. 4.1

Поз.	Символ	Описание
1		Плазменный резак
2		Кабель массы
3		Центральный разъем
4		Розетка, сварочный ток «+» Подключение кабеля массы

- Плазменный резак подсоединить к центральному разъёму и зафиксировать накидной гайкой.
- Вставить штекер кабеля массы в розетку, сварочный ток «+», и зафиксировать.

4.2 НАСТРОЙКА ТОКА РЕЗКИ

Орган управления	Действие	Результат
	Вращать	Ручка настройки тока Вращение – настройка тока Диапазон настройки 20-40 А
	Нажать	Кнопка выбора режима Резка/Настройка параметров Установите в режим SET для проверки расхода и давления воздуха Установите в режим RUN для начала работы

5. Воздушно-плазменная резка

5.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВОЗДУХА

- Присоедините шланг компрессора к регулятору воздуха, расположенному на задней стенке аппарата.
- Отрегулируйте давление воздуха с помощью ручки регулятора 1. Рабочее давление должно составлять 3,5-6,0 бар.

Используйте только очищенный и осушенный сжатый воздух!

5.2 РЕЗКА

Установите плазменный резак над изделием таким образом, чтобы расстояние от сопла до изделия составляло порядка 3-4 мм. Для повышения качества резки и простоты эксплуатации используйте специальную опорную насадку.

Нажмите кнопку горелки. В начале процесса загорится пилотная дуга. Как только она достигнет изделия, аппарат перейдет на рабочий ток. После того, как процесс станет стабильным можно приступать к резке. Для прекращения процесса отпустите кнопку резака. Дуга погаснет, произойдет продувка резака воздухом, аппарат перейдет в режим ожидания.

6. Техническое обслуживание

Для обеспечения эффективной и безопасной работы сварочного аппарата для дуговой сварки необходимо проводить регулярное техническое обслуживание аппарата. Пользователи сварочного аппарата должны быть проинформированы относительно мероприятий по техническому обслуживанию и методов проверки сварочного аппарата, а также они должны быть осведомлены о правилах по технике безопасности для предотвращения неисправностей, сокращения продолжительности ремонта и увеличения срока службы сварочного аппарата. Мероприятия по техническому обслуживанию перечислены в приведенной ниже таблице.

ВНИМАНИЕ!

В целях безопасности во время проведения технического обслуживания сварочного аппарата выключите электропитание и подождите 5 минут, пока не произойдет разрядка конденсаторов.

Периодичность	Мероприятия по техническому обслуживанию
Ежедневные проверки	<p>Проверьте сетевой кабель на отсутствие повреждений. Если кабель поврежден – обратитесь в сервисный центр для замены.</p> <p>После включения электропитания проверьте сварочный аппарат на отсутствие вибрации, посторонних звуков или специфического запаха. При появлении одного из вышеперечисленных признаков отключите аппарат и обратитесь в сервисный центр.</p> <p>Убедитесь в работоспособности вентилятора. В случае его повреждения прекратите эксплуатацию аппарата и обратитесь в сервисный центр.</p>
Ежемесячные проверки	<p>Очистите внутреннюю часть сварочного аппарата с помощью сухого сжатого воздуха через вентиляционные отверстия в корпусе аппарата.</p> <p>Проверьте аксессуары и комплектующие аппарата, неисправные элементы замените.</p>

- Перед отправкой источников тока с завода-изготовителя они проходят отладку. Внешение каких-либо изменений в аппарат неуполномоченными лицами, не допускается!
- Выполняйте все указания по техническому обслуживанию.
- К ремонту источников тока допускаются только квалифицированные специалисты по техническому обслуживанию.
- При возникновении неисправности обращайтесь в сервисный центр.

7. Диагностика неисправностей

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

В аппарате присутствует опасное напряжение. Не допускается выполнение действий по диагностике неисправностей и ремонту в случае отсутствия соответствующих знаний относительно методов измерений и диагностики неисправностей в области силовой электроники.

A. Горят индикаторы питания и температуры

1. Перегрев аппарата. Дайте аппарату остыть в течение не менее 5 минут. Убедитесь в том, что рабочие параметры аппарата находятся в допустимых пределах. Обратитесь к техническим характеристикам (см. соотв. Раздел).
3. Заблокирован воздушный поток. Устраните предметы, загораживающие вентиляционные решетки аппарата.
4. Неисправность аппарата. Обратитесь в сервисный центр.

B. Дуга не загорается при нажатии на выключатель резака

1. Неисправность расходных частей резака. Проверьте расходные части и при необходимости замените их.
2. Слишком высокое или слишком низкое давление воздуха. Отрегулируйте давление.
3. Неисправность аппарата. Обратитесь в сервисный центр.

C. Резка не выполняется; питание включено; кнопка включения резака активирована; воздух подается; вентилятор работает

1. Резак неправильно подключен к источнику питания. Проверьте правильность подключения плазменного резака.
2. Кабель заземления не присоединен к заготовке. Присоедините кабель заземления к чистой и сухой части заготовки.
3. Неисправность аппарата. Обратитесь в сервисный центр.
4. Неисправность плазменного резака. Замените.

D. Низкая производительность при выполнении резки

1. Неправильная установка значения тока (A). Проверьте и измените установку.
2. Неисправность аппарата. Обратитесь в сервисный центр.

E. Затруднение зажигания

1. Износ расходных частей резака. Отсоедините и проверьте защитный колпак, сопло и электрод. Замените электрод или сопло в случае их износа. Замените защитный колпак, если на него налипло большое количество брызг, образующихся при резке.

F. Отсутствует подача воздуха; индикатор питания горит; вентилятор работает

1. Система подачи воздуха не подключена или давление воздуха является слишком низким. Проверьте соединения трубопровода подачи газа. Отрегулируйте давление газа.
2. Неисправность аппарата. Обратитесь в сервисный центр.

H. Резка выполняется, но качество является неудовлетворительным

1. Установлено слишком низкое значение тока (A). Увеличьте значение силы тока.
2. Горелка перемещается по заготовке слишком быстро. Уменьшите скорость резки.

8. Технические характеристики

FUBAG PLASMA 40	Параметр
Сварочный ток	20-40 А
Продолжительность включения (ПВ) EN60974-1	
60% ПВ	40 А
Нагрузочный цикл	10 мин. (60% ПВ: 6 мин. резка, 4 мин. пауза)
Напряжение холостого хода	220 В
Сетевое напряжение (допуски)	1 x 220 ±10%
Частота	50/60 Гц
Сетевой предохранитель	1 x 32 А
Подключение к электросети	H07RN-F3G2,5
Максимальная потребляемая мощность	5,2 кВт
Рекомендуемая мощность генератора	6 кВт
cosφ	0,75
Класс изоляции / класс защиты	II/IP23
Температура окружающей среды	-10 до +40 °С
Охлаждение аппарата	Вентилятор
Габариты (Д x Ш x В)	400 x 240 x 300 мм
Масса	8,0 кг

9. Принадлежности

№	Наименование	Артикул
1	FB 40 Плазменная горелка 6 м центральный разъём	38467
2	Дистанционное кольцо для FB 40 и FB 60	FP0043
3	Защитный колпак для FB 40 и FB 60	FP0116
4	Плазменное сопло 0.8 мм/20-30А для FB 40 и FB 60	FP0110-08
5	Плазменное сопло 0.9 мм/30-40А для FB 40 и FB 60	FP0110-09
6	Плазменное сопло 1.0 мм/40-50А для FB 60	FP0110-10
7	Плазменное сопло 1.1 мм/50-60А для FB 60	FP0113-11
8	Диффузор для FB 40 и FB 60	FP0106
9	Электрод для горелки FB 40 и FB 60	FP0093
10	Плазменное сопло удлиненное 0.8 мм/20-30А для FB 40 и FB 60	FP0104-08
11	Плазменное сопло удлиненное 0.9 мм/30-40А для FB 40 и FB 60	FP0108-09
12	Электрод удлиненный для горелки FB 40 и FB 60	FP0094
13	Ключ для плазменной горелки	FP1001
14	Набор для кругового реза	FP0202

