

# Содержание

1. Меры предосторожности .....	( 1 )
2. Устройство и техническая информация .....	( 7 )
3. Свойства и сферы применения .....	(12)
4. Руководство по монтажу .....	(13)
5. Инструкция по эксплуатации .....	(16)
6. Ремонт и техническое обслуживание .....	(19)
Приложение А: EMC Предложения по установке и использованию сварочного аппарата .....	(22)
Приложение Б: Обратная связь .....	(25)

## Меры предосторожности

**ПРОЦЕСС ДУГОВОЙ СВАРКИ МОЖЕТ БЫТЬ ОПАСЕН. ЗАЩИТИТЕ СЕБЯ И ОКРУЖАЮЩИХ ОТ ВОЗМОЖНЫХ ТРАВМ И СМЕРТЕЛЬНЫХ СЛУЧАЕВ. НЕ ПОДПУСКАЙТЕ ДЕТЕЙ К СВАРОЧНОЙ УСТАНОВКЕ.**

**ЛИЦА, ИСПОЛЬЗУЮЩИЕ КАРДИОСТИМУЛЯТОР, ДОЛЖНЫ ПРОКОНСУЛЬТИРОВАТЬСЯ СО СВОИМ ВРАЧОМ ДО НАЧАЛА РАБОТЫ С ОБОРУДОВАНИЕМ.**

**СЛЕДИТЕ ЗА ТЕМ, ЧТОБЫ МОНТАЖ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ ОСУЩЕСТВЛЯЛИ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ.**

### ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ С ДВИГАТЕЛЕМ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ



1.1. Перед началом работ по устранению неполадок и техобслуживанию выключите двигатель. Оставить его включенным можно только в том случае, если этого требует работа по техническому обслуживанию.

1.2. Необходимо проводить работы, связанные с двигателем, в открытых хорошо проветриваемых помещениях, либо выпускать выхлопные газы двигателя на открытом воздухе.

1.3. Не следует добавлять топливо вблизи открытого пламени сварочной дуги или во время работы двигателя. Перед дозаправкой остановите двигатель и дождитесь, пока он охладится, чтобы избежать попадания испарений разлитого топлива на горячие детали двигателя и воспламенения. Не проливайте топливо при заправке бака. Если топливо прольется, вытрите его и не включайте двигатель до тех пор, пока не будут устранены испарения.

1.4. Все защитные приспособления, предохранительные ограждения и покрытия оборудования должны находиться на своих местах и быть в исправном состоянии. При запуске оборудования, в ходе работы или при выполнении техобслуживания следите за тем, чтобы руки, волосы, одежда и инструменты не дотрагивались до клиновых ремней, приводных устройств, вентиляторов и всех остальных движущихся частей.

1.5. В некоторых случаях может возникнуть необходимость снять предохранительные ограждения для выполнения работ по техобслуживанию. Снимайте предохранительные ограждения только при необходимости и устанавливайте их на место, после завершения работ по техобслуживанию, для проведения которых потребовалось снятие защитных устройств. Будьте внимательны и аккуратны при работе вблизи движущихся деталей.

1.6. Не подносите руки близко к вентилятору двигателя. Не пытайтесь вручную скорректировать положение регулятора или холостого ролика нажатием на управляющий стержень при действующем двигателе.

1.7. Для предотвращения непроизвольного запуска бензинового двигателя при включении двигателя или сварочного генератора во время проведения техобслуживания отсоедините провод свечи зажигания, крышку распределителя или провода магнето.

1.8. Чтобы избежать получения ожогов не снимайте герметичную крышку радиатора, пока двигатель не охладится.



## **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ПОЛЯ могут быть опасны**

- 2.1. Электрический ток, проходя через любой проводник, создает локализованное электромагнитное поле (ЭМП). Сварочный ток создает ЭМП вокруг сварочных кабелей и самого оборудования.
- 2.2. ЭМП может воздействовать на электронные стимуляторы сердца, поэтому их носители должны проконсультироваться у врача перед работой с оборудованием.
- 2.3. Воздействие ЭМП при сварке может также оказывать влияние на здоровье, которое на данный момент не исследовано.
- 2.4. Сварщики должны придерживаться следующих правил для минимизации воздействия ЭМП сварочной сети:
- 2.4.1. Разместите электрод и рабочие кабели вместе, закрепите их при возможности.
  - 2.4.2. Не позволяйте кабелю с электродом наматываться вокруг тела.
  - 2.4.3. Не находитесь между электродом и рабочими кабелями. Если кабель с электродом находится справа от вас, рабочий кабель должен также быть справа.
  - 2.4.4. Подсоедините рабочий кабель к свариваемому материалу как можно ближе к месту сварки.
  - 2.4.5. Не работайте вблизи источника сварочного тока.



## **ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ может привести к летальному исходу**

- 3.1. Кабели с электродом и заземления находятся под электрическим напряжением при включенном сварочном аппарате. Не касайтесь опасных частей незащищенными руками или мокрыми перчатками. Надевайте сухие, неповрежденные перчатки для защиты рук.
- 3.2. Обезопасьте себя, используя сухие защитные средства. Убедитесь, что они полностью изолируют участки тела, которые контактируют с рабочей поверхностью и землей.

В дополнение к стандартным мерам безопасности, если сварка производится в электрически опасных условиях (во влажных помещениях или с применением влажной одежды; на металлических конструкциях, таких как напольные покрытия, сетки или строительные леса; в неудобных положениях, например, сидя, стоя на коленях или лежа, если при этом существует большая вероятность случайного или неизбежного контакта со свариваемыми материалами или землей) используйте следующее оборудование:  
 Полуавтоматический сварочный аппарат с DC постоянным током (Проволокой)  
 Ручной сварочный аппарат с DC постоянным током (Прилипание)

Сварочный аппарат с АС переменным током, с Пониженной регулировкой напряжения

3.3. При полуавтоматической или автоматической сварке проволокой электрод, сварочная головка, горелка или полуавтоматический сварочный пистолет также находятся под электрическим напряжением.

3.4. Контролируйте рабочий кабель, который всегда должен иметь стабильное соединение со свариваемым материалом. Он должен находиться максимально близко к месту сварки.

3.5. Материал, подвергающийся сварке, должен быть правильно и качественно заземлен.

3.6. Поддерживайте держатель электрода, зажим, сварочный кабель и источник сварочного тока в надлежащем безопасном состоянии. Заменяйте поврежденный изоляционный материал.

3.7. Никогда не погружайте электрод в воду для охлаждения.

3.8. Никогда не касайтесь одновременно частей держателя электрода, которые находятся под электрическим напряжением и подсоединены к двум сварочным аппаратам, так как напряжение между ними может быть общим количеством разомкнутой сети двух аппаратов.

3.9. Осуществляя работы над уровнем пола, используйте ремень безопасности, чтобы защитить себя от падения.



**ЛУЧИ ДУГИ могут привести к ожогам.**

4.1. Используйте сварочную маску с соответствующим светофильтром и корпусом для защиты глаз от искр и лучей дуги во время сварочных работ или наблюдая за открытой сварочной дугой. Маска и светофильтр должны соответствовать стандартам.

4.2. Используйте подходящую рабочую одежду, изготовленную из прочного огнестойкого материала для защиты кожи и лучей дуги.

4.3. Защитите людей, находящихся вблизи сварочных работ, с помощью соответствующей невоспламеняющейся ширмы и/или предупредите их не смотреть на сварочную дугу, а также не находиться под лучами дуги или брызгами при сварке.



**ПАРЫ И ГАЗЫ могут быть опасны**

5.1. При сварке могут выделяться пары и газы опасные для здоровья. Избегайте их вдыхания. При сварке держите голову вне зоны паров. Используйте достаточную вентиляцию и/или вытяжку возле дуги, чтобы пары и газы не находились в зоне дыхания оператора. При сварке электродами, которая требует специальной вентиляции, такой как сварка нержавеющей и твердой поверхности, свинцовой и кадмиевой, толстолистовой стали и прочих материалов или покрытий, которые могут выделять высокотоксичные

пары, старайтесь не допускать распространения паров высоко, держите их ниже предельного уровня, используя локальные вытяжки или механическое вентилирование. В замкнутом пространстве или при прочих обстоятельствах на открытом воздухе может понадобиться респиратор. Дополнительные меры предосторожности могут потребоваться при сварке оцинкованной стали.

5.2. Работа оборудования для контроля паров при сварке подвержена влиянию различных факторов, включая его надлежащее использование и размещение, обслуживание и специфику вовлеченных сварочных процессов. Уровень паров должен быть проверен сразу после установки, а также затем периодически для проверки его соответствия нормам.

5.3. Не осуществляйте сварку вблизи испарений хлорированного углеводорода, выделяющегося при процессе обезжиривания, очистки или распыления. Тепло и лучи дуги могут вступить в реакцию с испарениями растворителей и образовать фосген, высокотоксичный газ, а также прочие вещества, вызывающие раздражение.

5.4. Защитные газы, которые используются при дуговой сварке, могут вытеснить воздух и причинить вред здоровью или привести к летальному исходу. Всегда следите за достаточной вентиляцией, особенно в замкнутых помещениях, для обеспечения доступа свежего воздуха.



### **ИСКРЫ ПРИ СВАРКЕ И РЕЗКЕ могут вызвать пожар или взрыв.**

6.1. Уберите все пожароопасные предметы из области сварки. Если это невозможно, накройте их во избежание попадания сварочных искр и дальнейшего возникновения пожара. Помните, что сварочные искры и материалы, нагретые при сварке, могут легко попасть сквозь трещины и отверстия в рядом расположенных местах. Избегайте сварки рядом с гидравлическими линиями. Всегда имейте под рукой исправный огнетушитель.

6.2. На рабочих местах, где используется сжатый газ, необходимо следовать специальным мерам предосторожности во избежание опасных ситуаций. Изучите правила безопасности при сварке и резке и руководство пользователя, относящиеся к используемому типу оборудования.

6.3. Когда сварка не осуществляется, убедитесь, что части кабеля с электродом не касаются материала или земли. Случайный их контакт может привести к перегреву и создать пожароопасную ситуацию.

6.4. Не перегревайте, разрезайте или сваривайте топливные баки, баллоны или емкости до тех пор, пока вы не убедитесь в правильности выполненных действий для предотвращения воспламенения или испарения токсичных газов из содержащихся внутри веществ. Эти вещества могут вызвать взрыв, даже если были предварительно устранены.

6.5. Провентилируйте полые литые емкости или контейнеры перед нагревом, резкой или сваркой. Они могут взорваться.

6.6. Искры и брызги могут исходить от сварочной дуги. Надевайте защитную

безмасляную одежду, такую как кожаные перчатки, плотные рубашки, обувь с высокими голенищами и защиту на голову. Используйте беруши при сварке в закрытых помещениях. Находясь в зоне сварки, всегда надевайте защитные очки с боковыми экранами.

6.7. Разместите рабочий кабель на изделии как можно ближе к месту сварки. Рабочие кабели, которые подсоединены к каркасу здания или к прочим сооружениям вдалеке от зоны сварки, увеличивают возможность прохождения сварочного тока по подъемной цепи, канатам кабельного крана или другим альтернативным цепям. Это может вызвать опасность возгорания или перегрева подъемных цепей или канатов.

6.8. Не используйте источник сварочного тока для разморозки труб.



#### **БАЛЛОН под давлением может взорваться при повреждении.**

7.1. Используйте только газовые баллоны со сжатым газом, содержащие защитный газ, подходящий для осуществляемых процессов сварки, а также соответствующие регуляторы, разработанные для используемого газа и давления. Все шланги, фитинги, и прочее должны быть подходящими для использования и содержаться в надлежащем состоянии.

7.2. Всегда держите баллоны в вертикальном положении, надежно закрепленными цепью к раме или фиксированным опорам.

7.3. Цилиндры должны быть размещены:

Вдали от зон, где они могут подвергнуться ударам или механическим повреждениям, На безопасном расстоянии от дуговой сварки, резки или прочих источников тепла, искр или огня.

7.4. Следите, чтобы электрод, держатель электрода и прочие элементы, находящиеся под электрическим напряжением, не касались баллона.

7.5. Не подносите голову и лицо близко к выпускному клапану цилиндра при открытии клапана.

7.6. Защитные элементы клапана должны всегда находиться на месте, а при использовании или подключении перед использованием они должны быть плотно закреплены.



#### **ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО оборудования**

8.1. Перед работой с оборудованием выключите входную мощность на распределительном щите.

8.2. Установите оборудование согласно местным требованиям и нормам, а также рекомендациям производителя.

8.3. Заземлите оборудование.

## Устройство и техническая информация

Блок-схема принципа работы сварочных аппаратов серии MIG представлена на рисунке:

Вход 3-фазный 380V/50Hz

Выход

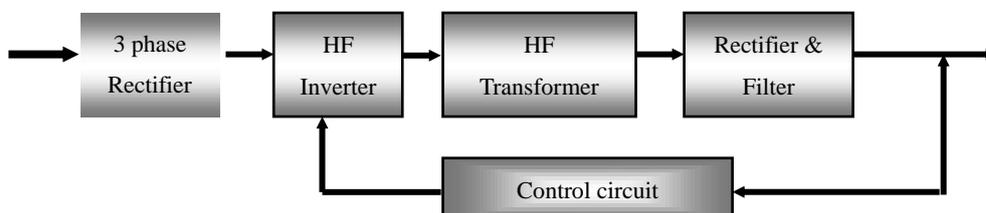
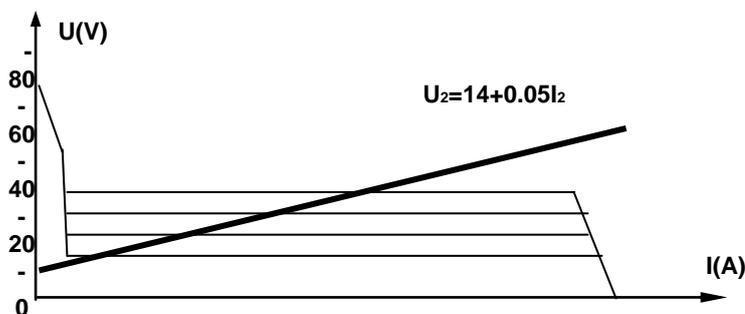


Рисунок 1: Блок-схема принципа работы

Эта серия сварочного оборудования использует IGBT инверторную технологию мягкого переключения. 3-х фазное питающее напряжение выравнивается выпрямителем, преобразуется в HF/высокочастотный переменный ток, понижается с помощью HF/высокочастотного трансформатора, выравнивается и фильтруется с помощью HF/высокочастотного выпрямителя, затем выходит. После данного процесса динамическая ответная скорость сварочного аппарата значительно увеличивается, таким образом, значительно снижен его размер и вес. Цепь управления аппарата осуществляет управление с обратной связью, источник сварочного тока имеет хорошую стойкость к колебаниям мощности, отличную производительность сварки.



1. Рисунок 2: Вольт - амперная характеристика

### Основные технические параметры

№	Items	Model 250	Model 350	Model 500	Model 630
01	Входное напряжение/ частота	3-phase 380V/50Hz			
02	Номинальная входная мощность	8KVA	14.4KVA	25KVA	35.8KVA
03	Номинальный входной ток	7.5A	14.5A	25A	46.5A
04	Номинальный рабочий цикл	60%	60%	60%	100%
05	Выходной ток	60~250A	60~350A	60~500A	60~630A
06	Выходное напряжение	12~30V	12~40V	15~50V	15~50V
07	Напряжение при холостом ходе	58V	58V	70V	70V
08	Эффективность	≥89%	≥89%	≥89%	≥89%
09	Коэффициент мощности	≥0.87	≥0.87	≥0.87	≥0.87
10	Диаметр проволоки(мм)	Φ0.8~Φ1.2	Φ1.0~Φ1.6	Φ1.0~Φ1.6	Φ1.0~Φ2.0
11	Вес	20Kg	40Kg	50Kg	58Kg
12	Размер (mm <sup>3</sup> )	495×232×49 5	576×297×574	636×322×584	686×322×584
13	Скорость потока газа CO <sub>2</sub>	15~20 L/min			
14	Класс изоляции главного трансформатора	H			
15	Класс изоляции выходного реактора	B			

Таблица 1: Технические параметры

## 2. Основная схема конструкции

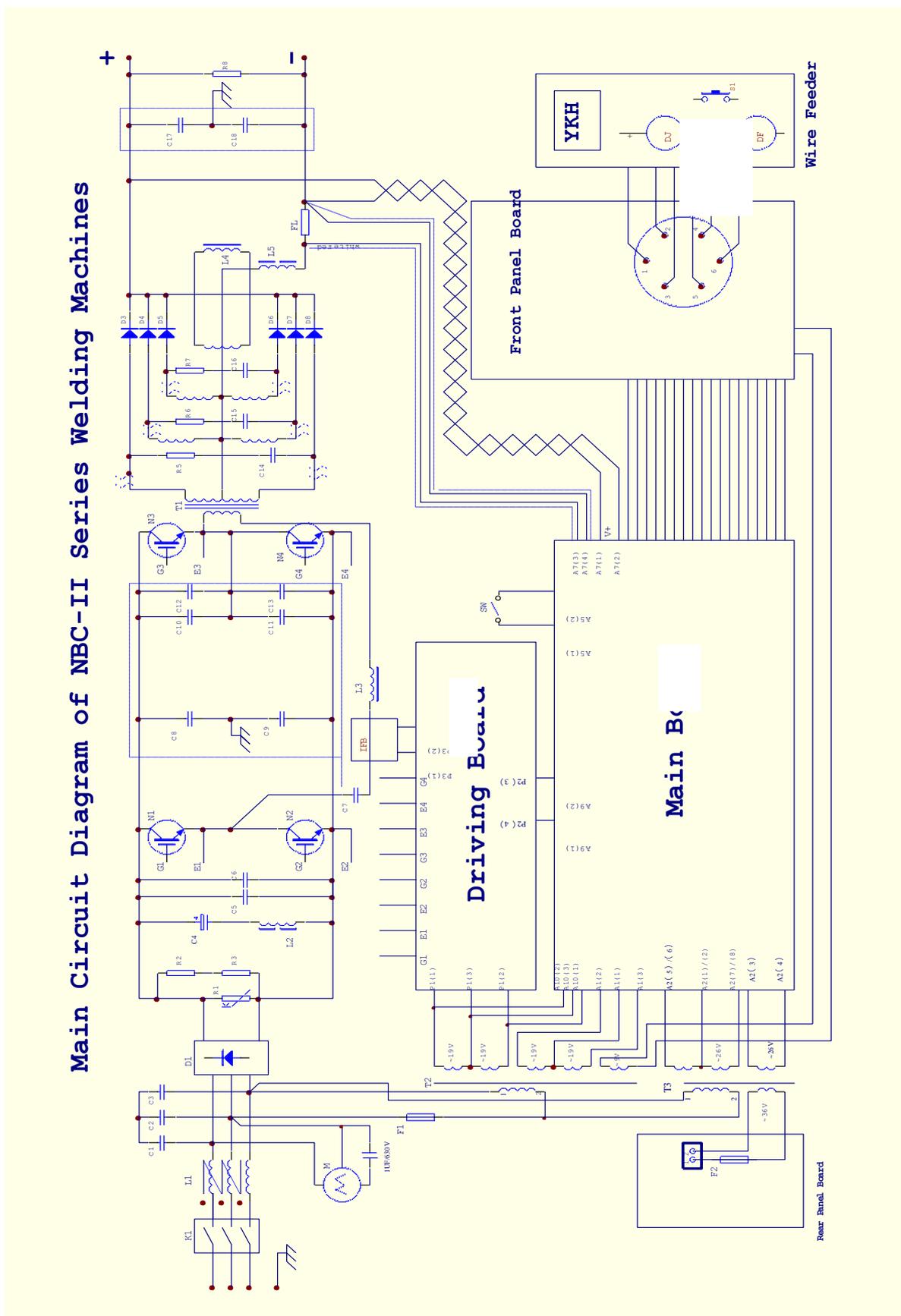


рисунок 3: Основная тема конструкции

**3. Список основных компонентов**

№.	Предмет	Модель	Примечание
1	Автоматический выключатель	JD158-80D(80A/3P)	630
		DZ47-63D(63A/3P)	500
		DZ47-63D(40A/3P)	350
		DZ47-63D(25A/3P)	250
2	3-фазный выпрямительный модуль	MDS100-12(Large)	630, 500
		MDS100-12(Small)	350
		MDS40A-1200V	250
3	Полипропиленовый конденсатор	MFD-DA01-20 $\mu$ F-1400VDC	630,500
			350, 250
4	IGBT модуль	SKM150GB123D	630
		SKM100GB128D	500
		SKM75GB128D	350, 250
5	Полипропиленовый конденсатор	MFD-DA01 5 $\mu$ F/500VAC	630
		MFD-DA01 5 $\mu$ F/500V	500
		MFD-DA01 2 $\mu$ F/500VAC	350, 250
6	Главный трансформатор	NBC-630 II .3.1.0	630
		NBC-500 II .3.1.0	500
		NBC-350 II .3.1.0	350
		NBC-250 II .3.1.0	250
7	Диодный модуль быстрого восстановления	DKR200AB60	630
			500
			350, 250

8	Трансформатор для ZKB/QDB I	NBC-500 II 3.4-1	630, 500, 350, 250
9	Трансформатор для ZKB/QDB II	NBC-500 II 3.5-1	630, 500, 350, 250
10	предохранитель	2A (6×30)	630, 500, 350, 250
11	Вентилятор	NBC-630 II .2-4	630
		200FZY8-S (single phase 380V )	500
		200FZY7-D (single phase 380V )	350
		150FZY12-D (single phase 380V )	250
12	Температурное реле	JUC-6F 70°C(normal close)	500, 350, 250
		JUC-6F 85°C(normal close)	630
13	IGBT защитная плата	NBC-630 II .5.1.0	630
		NBC-500 II .5.1.0	500
		ZX7-400III5.1.0	350
14	Приводная панель	NBC-500 II .7.0	With different wire length
15	Главная панель управления	NBC-630 II	630
		NBC-500 II .6.0	500
		NBC-350 II .7.0	350
		NBC-250 II	250
16	Варистор	MYL1-625/5	630, 500, 350, 250
17	Индуктор обмена тока	NBC-250 II.4.1.0	250
		NBC-500 II.5.2.0	630, 500, 350
18	Подключение терминала	DKJ-35-1	250
		800A	630, 500, 350

Таблица 2: Список компонентов для MIG

## Свойства и сферы применения

Сварочный аппарат серии MIG это высокоэффективный энергосберегающий цифровой инверторный сварочный аппарат, который исполняет полуавтоматическую сварку в среде защитного газа CO<sub>2</sub>. Используется при сварке сплошной и порошковой проволокой (ф 1.2-ф 2) низкоуглеродистой и низколегированной стали. Данная серия инверторных сварочных аппаратов обладает разумными внешними статистическими характеристиками и превосходными динамическими свойствами.

### Свойства и преимущество:

- Инверторная технология может гарантировать высокую стабильность сварочного тока, в случае колебания линейного напряжения и перемены длины дуги, мощная способность саморегулирования дуги и стабильный сварочный процесс.
- Малое разбрызгивание, высокая эффективность.
- Хорошее формирование шва, меньше искажений шва.
- Применяется сильный импульс для более высокого уровня успеха зажигания дуги.
- Во время заварки кратера имеется функция растворения мяча.
- Полностью цифровая регулировка, хороший пользовательский интерфейс.
- Имеется функция точечной сварки
- 4-тактный режим во время производства сварки длинного шва может понизить трудоемкость сварщика.
- Цепь подачи проволоки использует стабилизированный источник питания, равномерная подача проволоки.
- Небольшие размеры, легкий вес, портативный.
- Энергосбережение, низкие требования к объему электрической сети

Данная серия аппаратов изготовлена полностью в соответствии с Национальными стандартами GB15579.1-2004 “Оборудование для дуговой сварки. Часть 1-ая: Сварочный источник питания”.

## Руководство по монтажу

### 1. Предустановка

#### 1.1 Внешние условия на территории проведения монтажных работ

**Инверторы серии MIG-E разработаны для использования в неблагоприятных условиях.**

Далее представлены примеры крайне неблагоприятных условий эксплуатации:

- Местности, предполагающие наличие ограничений свободы движения оператора таким образом, что ему приходится работать в неудобной позе (стоя на коленях, сидя или лежа) и соприкасаться с электропроводящими деталями;
- Рабочие зоны, частично или полностью граничащие с электропроводящими элементами, с риском случайного или неизбежного контакта оператора с этими деталями;
- Территории с повышенной влажностью и температурой, сырые помещения, где влажность воздуха или потоотделение значительно сокращает сопротивления кожи человека и изоляционные свойства дополнительного оборудования.
- Территории с повышенной влажностью и температурой, сырые помещения, где влажность воздуха или потоотделение значительно сокращает сопротивления кожи человека и изоляционные свойства дополнительного оборудования.
- Градиент земли должны быть не более 10 градусов.
- Убедиться в отсутствии ветра на месте сварки, или использовать стенд для блокировки ветра.
- Расстояние между сварщиком и стеной должен быть более, чем 20 см, между сварщиками более чем 10 см, чтобы обеспечить наличие достаточного количества теплового излучения..
- Сварочные источники питания со степенью защиты IP21S могут храниться , но не предназначены для использования во время выпадения осадков, если он не накрыт защитой.

#### 1.2 Территория проведения монтажных работ

Проследите, чтобы место расположения сварочного аппарата было выбрано согласно следующим инструкциям:

- В месте установки не должно быть пыли и влаги.
- Внешняя температура должна составлять от 0 до 40 градусов по Цельсию.
- Территория проведения монтажных работ не должна быть загрязнена маслами, парами и коррозионными газами.
- Местность не должна быть подвержена аномальным колебаниям и ударным нагрузкам.
- Оборудование не должно быть подвержено попаданию прямых солнечных лучей или промоканию в результате дождя.
- Оборудование должно располагаться на расстоянии не менее 300 мм от стен или аналогичных ограждений, которые могут препятствовать охлаждению воздушным потоком.

#### 1.3 Подключение источника питания

**Предостережение:**

**Производитель рекомендует, чтобы электрическое подключение данного оборудования осуществлялось квалифицированным электриком.**

**Удар током опасен для жизни. Высокое напряжение постоянного тока может сохраняться после отключения источника от напряжения питания. Не прикасайтесь к деталям, которые находятся под напряжением.**

- Отключите сварочный источник питания, отсоедините источник входного напряжения, выполнив процедуру блокировки / регистрирования нерабочего состояния.
- Процедура блокировки / регистрирования нерабочего состояния включает в себя блокировку размыкателя в открытом положении.
- Извлеките предохранитель из блока, отключите или зарегистрируйте нерабочего состояния контактора или другого разъединяемого устройства.

#### 1.4 Требования к сети питания

- Входное напряжение должно представлять собой стандартную синусоиду с эффективным значением 380 В и частотой 50 Гц.
- Уровень несимметричности трёхфазного напряжения питания не должен превышать 5%.
- Источник питания:

Тип продукта		250	350	500	630
Питание		3-х фазный AC 380V			
Мин. значение мощности сети	Энергоснабжение	12KVA	22KVA	38KVA	54KVA
	Генератор	20KVA	30KVA	50KVA	70KVA
Защиты	Предохранитель	20A	30A	50A	60A
	Автоматический выключатель	20A	32A	63A	100A
Поперечное сечение кабеля	Кабель питания	$\geq 1.5\text{mm}^2$	$\geq 2.5\text{mm}^2$	$\geq 6\text{mm}^2$	$\geq 10\text{mm}^2$
	Сварочный кабель	$25\text{mm}^2$	$35\text{mm}^2$	$70\text{mm}^2$	$95\text{mm}^2$
	Кабель заземления	$\geq 1.5\text{mm}^2$	$\geq 2.5\text{mm}^2$	$\geq 6\text{mm}^2$	$\geq 10\text{mm}^2$

Таблица 3: Подключение к сети питания

Примечание: Размер предохранителя и выключателя в таблице приведены только для справки.

## 2. Установка

Аппараты этой серии небольшие, легкие и портативные. Будет удобнее, если разместить аппарат на тележке. Устанавливать сварочный аппарат можно только на месте с ровной поверхностью.

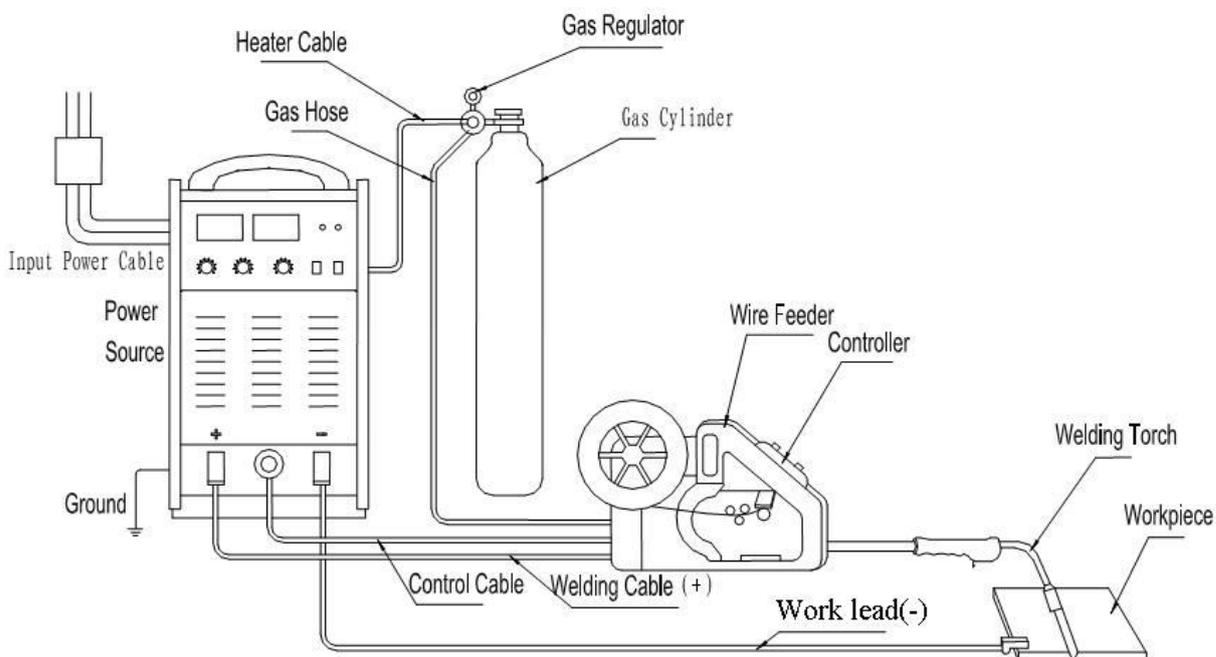


Рис.4 схема рабочего подключения

Алгоритм работы:

- (1) Используя сварочный кабель, подключить гнезд(-) сварочного аппарата к обрабатываемой детали.
- (2) Сварочный кабель подающего /горелка подключить к гнезду (+) сварочного аппарата.
- (3) Кабель управления подающего механизма подключить к розетке управления сварочного аппарата.
- (4) Газовую трубку подающего механизма подключить к CO<sub>2</sub> газовому регулятору.
- (5) Нагревательный кабель газового регулятора подключить к нагревательной розетке выходной мощности на задней панели аппарата.
- (6) Входной 3х фазный кабель подключить к распределительному щиту, надежно заземлить кабель заземления.
- (7) Включить автоматический воздушный переключатель на задней панели аппарата.

## 3. Эксплуатация оборудования.

Включите автоматический воздушный переключатель на задней панели аппарата. Нажмите на кнопку ручной подачи проволоки, настройте регулятор заданного тока, можно ускорить скорость подачи проволоки. Настройте регулятор, а также состояние и параметры на передней панели согласно требованиям использования. Во время нажатия переключателя на горелке подающий подает проволоку, газ CO<sub>2</sub> выходит через сопло горелки, можно выполнить нормальную сварку, (в этот момент также начинает работать вентилятор и водяное охлаждение). Пользователь во время пользования, может воспользоваться таблицей сварочных параметров. После сварки, нужно закрыть газ CO<sub>2</sub> и выключить питание.

Сварочный ток ( А )	Сварочное напряжение ( V )	Используемая проволока ( mm )
60~80	17~18	Φ1.0
80~130	18~21	Φ1.0、 Φ1.2
130~200	20~24	Φ1.0、 Φ1.2
200~250	24~27	Φ1.0、 Φ1.2
250~350	26~32	Φ1.2、 Φ1.6
350~500	31~39	Φ1.6
500~630	39~44	Φ1.6

Таблица 5: Предложенные сварочные параметры для выбранной проволоки

## Инструкция по применению

### 1 . Введение функций

#### 1.1 Передняя панель сварочного инвертора и указания позиции

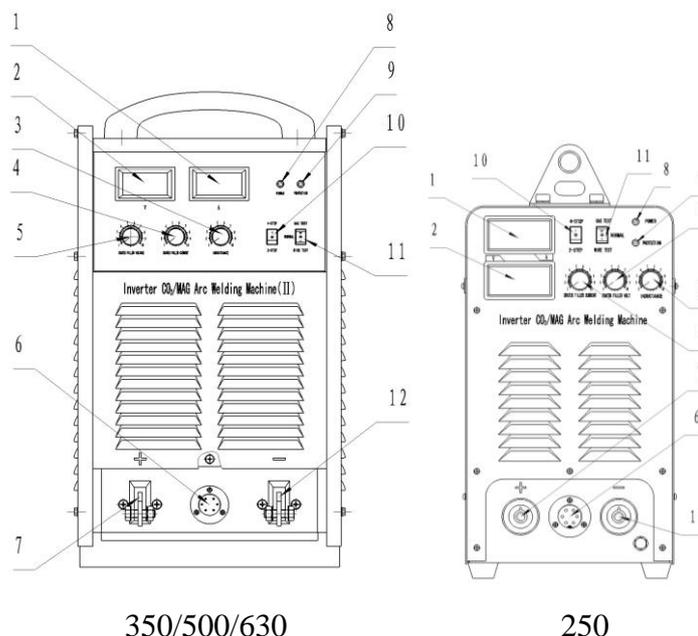


Рисунок 5: Передняя панель

(1) Дисплей с отображением тока

Во время холостого хода показывает скорость проволоки, во время сварки показывает реальный сварочный ток

(2) Дисплей с отображением сварочного напряжения;

Во время холостого хода отображает заданное напряжение, во время сварки показывает реальное напряжение.

(3) Энкодер регулировки индуктивности;

Можно менять стабильность сварки, проплавление и разбрызгивание. Если индуктивность маленькая, то дуга станет более жесткой и твердой, увеличится разбрызгивание. Если индуктивность большая, то жесткость дуги снизится, она станет мягче и разбрызгивание уменьшится. Рекомендованная индуктивность 5-7.

(4) Энкодер тока заварки кратера;

Используется для регулирования тока заварки кратера в 4-тактном режиме

(5) Энкодер регулировки напряжения заварки кратера

Используется для регулирования напряжения заварки кратера

(6) Разъем для кабеля управления механизмом подачи проволоки

Разъем для подсоединения к механизму подачи проволоки

(7) Разъем для сварочного кабеля(+)

Для подсоединения сварочного кабеля механизма подачи проволоки

(8) Индикатор «Работа»

Если лампочка горит это указывает на то что источник энергии эффективно соединен с

источником питания.

(9) Индикатор «Защита»

Сварочный аппарат автоматически прекращает работу, когда случится перегрев, лампа загорится.

(10) Кнопка выбора режима управления

2-тактный режим работы: нажимаешь кнопку на горелке

Нажал кнопку на горелке - начало сварки (после предварительной продувки газом), отпустил - прекращение сварки (начало продувки по окончанию сварки). Подходит для сварки коротких швов.

4-тактный режим: Нажал и отпустил кнопку на горелке - начало сварки (после предварительной продувки газом). Нажал и отпустил кнопку ещё раз - прекращение сварки (начало продувки по окончанию сварки). Этот режим подходит для длительной сварки.

(11) Переключатель функции продувки газа и протяжки проволоки

Когда переключатель находится в положении «продувка газа», электромагнитный клапан будет открыт, вы можете проверить, идет ли газ. Когда на «протяжка проволоки», вы можете проверить состояние сварочного аппарата, такая же функция срабатывает если нажать на выключатель горелки. Когда переключатель на середине, сварочный аппарат находится в нормальном рабочем состоянии.

(12) Разъем для сварочного кабеля(-)

С помощью кабеля заземления подсоединяется к обрабатываемой детали

## 1.2 Задняя панель и указания позиции

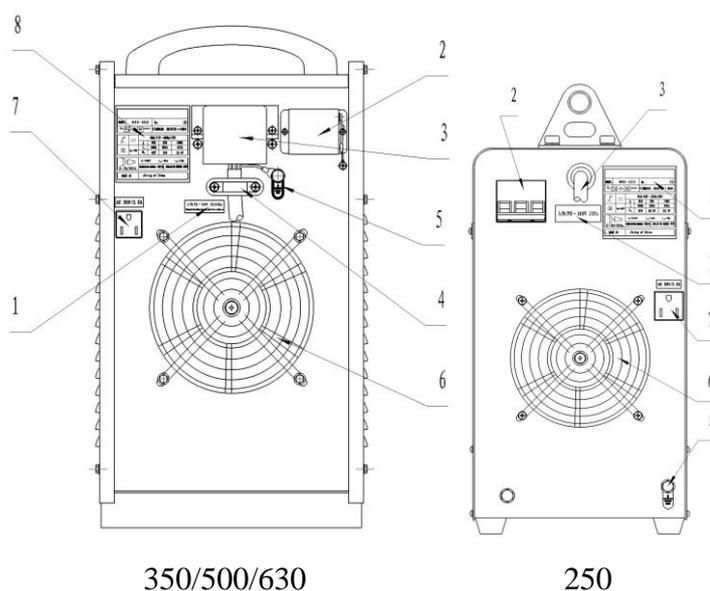


Рисунок 6: Задняя панель

(1) Автоматический выключатель

Функция автоматического выключателя для защиты сварочного аппарата автоматической выключения питания во время перегрузки машины или неисправности. Как правило, переключатель на вверх означает включение питания. Используйте переключатель на

распределительной коробке для запуска или остановки сварочного аппарата. Не используйте этот автоматический переключатель, как выключатель питания.

(2) Кабель входного питания

Это 4х жильный кабель, разноцветный кабель должен быть хорошо заземлен, а остальные подключаются к 3х фазному источнику питания.

(3) Охлаждающий вентилятор

(4) Разъем для подключения подогревателя питания

Газовый регулятор CO<sub>2</sub> с последующим нагреванием катушки, сварочный аппарат в режиме ожидания для 10В (эффективный для защиты газового счетчика).

### 3. Регуляторы

Эти регуляторы зафиксированы на панели механизма подачи проволоки.

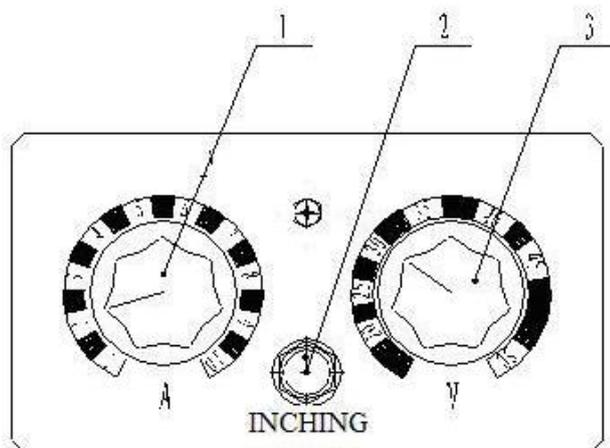


Рисунок 7: панель управления с регуляторами

(1) Энкодер регулирования тока

Настройка сварочного тока

(2) Кнопка «Толчок»

Используется для быстрой подачи проволоки

(3) Энкодер регулирования напряжения

Настройка сварочного напряжения

## Ремонт и обслуживание

**ВНИМАНИЕ:** Для обслуживания и устранения проблем с оборудованием обращайтесь только к квалифицированным электрикам. Отключите электропитание аппарата на входе, используя выключатель на блоке предохранителей, перед тем как приступить к работе внутри аппарата.

### 1. Меры предосторожности:

- Прикрепляйте таблички с наименованием только в специально отведенных для этого местах, иначе внутренние детали аппаратов могут быть повреждены.
- Надежно подсоедините сварочный кабель к вводам/выводам, иначе их попросту можно спалить, что в итоге приведет к нестабильности сварочного процесса.
- Избегайте повреждений сварочного и главного кабелей и оберегайте сварочный аппарат от коротких замыканий.
- Не допускайте, чтобы сварочный аппарат подвергался ударам или был загроможден посторонними тяжелыми предметами.
- Обеспечьте достаточную вентиляцию
- При высокой температуре и работе с током большой силы в течение продолжительного времени, аппарат может выключиться автоматически благодаря срабатыванию защиты от перегрева. Дайте аппарату поработать в холостом режиме несколько минут, что в итоге приведет к автоматическому восстановлению рабочих функций.
- При высокой температуре и работе с током большой силы в течение продолжительного времени, аппарат может выключиться автоматически вследствие отключения (размыкания) переключателя воздуха. Отключите электропитание к распределительному щиту на стойке, и по истечении 5 минут включите переключатель воздуха на источнике электропитания, затем подключите электропитание к распределительному щиту на стойке. После этого оставьте аппарат во включенном состоянии без нагрузки на некоторое время.
- По окончании сварки отключите подачу газа и электропитание.

### 2. Общий уход

- Удаляйте пыль с источника сварочного тока сжатым воздухом, обращаясь к квалифицированным специалистам каждые 3-6 месяцев. Проверяйте, плотность и надежность всех соединений.
- Регулярно проверяйте, не изношены ли кабели, не расшатаны ли регулировочные ручки и не повреждены ли элементы панели.
- Регулярно проверяйте надежность соединения кабелей с местами ввода/вывода, если данные соединения прогорели.
- Своевременно производите очистку и замену Контакт - Детали/Вольфрамового электрода.

### 3. Порядок регулярной проверки до технического обслуживания

- Проверьте, все ли переключатели на передней панели находятся в правильном

положении.

- Проверьте, выключено ли питающее напряжение, и его диапазон составляет 360~440В, Проверьте, правильно и надежно ли подсоединен питающий кабель к источнику электропитания.
- Проверьте, правильно и надежно ли подсоединен провод заземления.
- Проверьте, правильно и надежно ли подсоединены сварочные кабели.
- Проверьте работоспособность газового регулятора и насколько эффективно подается газ.

**ВНИМАНИЕ:** Для обслуживания и устранения проблем с оборудованием обращайтесь только к квалифицированным электрикам. Отключите электропитание аппарата на входе, используя выключатель на блоке предохранителей, перед тем как приступить к работе внутри аппарата. Не снимайте крышку аппарата без предварительного инструктажа, максимальное напряжение внутри - 600В. Касание сварочного аппарата сварочной горелкой может привести к опасному разряду высокого напряжения, избегайте этого! Отключите источник электропитания перед заменой или ремонтом сварочного кабеля или горелки.

№	TROUBLE	CAUSES	WHAT TO DO
01	Когда выключатель включен индикация не загорается	(1)не хватает фазы (2)автоматический выключатель сломан (3)Предохранитель поврежден	(1)проверьте электропитание (2)сменить (3)сменить
02	Автоматический выключатель выключается сам после подключения источника	(1)Автоматический выключатель свернут. (2)IGBT модуль поврежден (3)3-фазный выпрямительный модуль поврежден (4)Варистор поврежден (5)Плата управления сварочным аппаратом повреждена	(1)сменит (2)сменить IGBT модуль и приводную плату (3) сменит (4) сменить (5)сменить главную плату управления
03	Выключатель отключается во время сварки	(1)сварочный аппарат работает с перегрузкой (2)автоматический выключатель неисправен	(1)работать в номинальном рабочем цикле (2) сменить
04	Не регулируется сварочный ток	(1)Кабель механизма подачи проволоки поврежден (2)Плата управления неисправна (3)Соединительный кабель, подключенный к выпрямителю поврежден	(1)Поменять плату управления или регуляторы (2)Сменить (3)Переустановите кабель

05	Дуговая сварка не стабильная, большое разбрызгивание	(1)Неправильные сварочные параметры (2)Контактный наконечник серьезно изношен	(1)правильно настроить параметры (2)сменить
06	СО <sub>2</sub> газовый регулятор не нагревает	(1)СО <sub>2</sub> регулятор поврежден (2)Нагревательный кабель поврежден (3)Терморезистор в источнике питания поврежден	(1) сменить (2) проверить и отремонтировать (3) сменить
07	Нажимая на переключатель на горелке, подача проволоки нормальная, а поток газа блокируется	(1)плата управления повреждена (2)Электромагнитный клапан поврежден	(1)сменить (2)сменить
08	Нажимая на переключатель на горелке, подающий не работает и на дисплее не отображает напряжение в холостом ходе	(1)переключатель горелки поврежден (2)Кабель управления подающего поврежден (3)Плата управления сломана	(1)сменить переключатель горелки (2)сменить кабель управления подающего (3)сменить главную панель управления

Таблица 6: Поиск и устранение неисправностей

## Приложение А

### 1. Общие положения

Пользователь несет ответственность за установку и использование дугового сварочного оборудования в соответствии с инструкциями производителя. При обнаружении электромагнитных помех решение связанных с этим вопросов находится под ответственностью пользователя дугового сварочного оборудования при технической поддержке производителя. В некоторых случаях ремонтные действия могут заключаться в простом заземлении сварочной сети, см. примечание ниже. В других случаях, может потребоваться создание электромагнитного экрана, ограждающего источник сварочного тока со всеми связанными входными фильтрами. В любом случае электромагнитные помехи должны быть снижены до уровня, при котором не возникнет причин для беспокойства.

***Внимание: Сварочная сеть может быть не заземлена по причинам безопасности. Изменение системы заземления может производиться только компетентным специалистом, имеющим возможность оценить, увеличат ли эти изменения риск нанесения вреда.***

### 2. Оценка окружающей среды

Перед установкой дугового сварочного оборудования пользователь должен оценить возможность возникновения проблем, связанных с электромагнетизмом на окружающей территории. Необходимо принимать во внимание следующие моменты:

- 1) Наличие прочих сетевых кабелей, кабелей управления, сигнальных и телефонных кабелей, расположенных над, под и смежно с дуговым сварочным оборудованием;
- 2) Радио/телепередатчики и ресиверы;
- 3) Компьютерное и прочее управляющее оборудование;
- 4) Оборудование с особыми требованиями к обеспечению безопасности, например, охранные системы промышленного оборудования;
- 5) Здоровье людей, находящихся рядом с таким оборудованием и пользующихся электронными стимуляторами сердца и слуховыми аппаратами;
- 6) Калибровочное или измерительное оборудование;
- 7) Защищенность и совместимость иного оборудования, находящегося в непосредственной близости. Пользователю следует убедиться, что оборудование, расположенное рядом с дуговым сварочным, совместимо с ним. Это, возможно, потребует дополнительных мер безопасности;
- 8) Время суток, когда будет производиться сварка или выполняться прочие рабочие операции.

### 3. Методы снижения выделяемых веществ

- 1) Коммунальная система электроснабжения

Дуговое сварочное оборудование должно быть подключено к вышеуказанной системе в соответствии с требованиями производителя. При возникновении возможных помех могут потребоваться дополнительные меры предосторожности, такие как фильтрация коммунальной системы электроснабжения. Особое внимание должно уделяться экранированию питающего кабеля временно установленного

оборудования для дуговой сварки в металлический кабель или его эквивалент. Экранирование должно продолжать электрический кабель. Экранирование должно быть подключено к источнику сварочного тока, при этом должен сохраняться электрический контакт между кабелем и источником сварочного тока.

2) Обслуживание дугового сварочного оборудования

Дуговое сварочное оборудование должно обслуживаться регулярно согласно рекомендациям производителя. После обслуживания все технические отверстия доступа, элементы корпуса должны быть закрыты и надежно закреплены перед дальнейшим использованием сварочного оборудования. Дуговое сварочное оборудование нельзя дополнять и модифицировать, за исключением случаев, описанных производителем. В частности, устройства, стабилизирующие и разряжающие поджиг дуги, должны быть отрегулированы и обслуживаться в соответствии с рекомендациями производителя.

3) Сварочные кабели

Сварочные кабели должны быть как можно короче, как можно ближе друг к другу, располагаясь на уровне или вблизи уровня пола.

4) Объекты с равнозначной мощностью

Необходимо учитывать все металлические компоненты, связанные с установленной сварочной системой. При этом металлические компоненты, связанные со свариваемым материалом, увеличивают риск получения оператором электрического шока через контакт с данными металлическими компонентами и электродом одновременно. Оператор должен быть изолирован от всех подобных компонентов.

5) Заземление свариваемого материала

В случаях, если свариваемый материал не заземлен для обеспечения электрической безопасности, а также не заземлен из-за размеров и расположения, например, корпус судна или строительные металлоконструкции, заземление свариваемого материала может снизить его заряд в некоторой степени, но не во всех случаях. Необходимо с осторожностью отнестись к процессу заземления, снижая риск нанесения вреда пользователям или повреждений другому электрическому оборудованию. При необходимости осуществите соединение свариваемого материала с землей напрямую, но в некоторых странах, где прямое заземление запрещено, соединение должно быть достигнуто с помощью подходящего емкостного сопротивления, определенного в соответствии с национальными стандартами.

б) Экранирование и защита

Выборочная защита и экранирование кабелей и оборудования в окружающей сварку среде может снижать возникновение помех. Экранирование всей системы сварочного оборудования может применяться в особых случаях.

## Приложение Б

### Форма обратной связи

Организация			
Адрес			
Контактное лицо		Должность	
Номер телефона		Факс	
Email			
Выполняемые работы			
Комментарии :			

Спасибо, что нашли время, чтобы поделиться своими впечатлениями. Ваши замечания и предложения помогут нам предоставить Вам лучший сервис.

Пожалуйста, присылайте Ваши отзывы по факсу или электронной почте ,ответим Вам в течение 24 часов.

**Контактная информация**

Телефон: 8(495)155-15-64

Адрес: 115419 г. Москва, ул. Орджоникидзе д .13 стр 2А

Время работы: пн-чт 9:30-18:00, пт 9:30-17:30

Телефон: 8(906)780-35-02 ; 8(926)513-64-15

**Админ e-mail: info@svarportal.ru**

**Заказ e-mail: sale@svarportal.ru**