

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СВАРОЧНЫХ АППАРАТОВ TELWIN

## МОДЕЛИ: DIGITAL MODULAR 230 DIGITAL MODULAR 400 MODULAR 20 TI

### **ВНИМАНИЕ! ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРИСТУПИТЬ К РАБОТЕ СО СВАРОЧНЫМ АППАРАТОМ, ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ!**

#### **Электромагнитная совместимость**

#### **Европейская директива EMC 89/336+Amds 93/31;93/68**

Данная аппаратура соответствует нормам EN 50199: электромагнитная совместимость аппаратуры для дуговой сварки и аналогичных процессов (например, разрезания плазменной дугой)

**ВНИМАНИЕ!** Пределы излучения данного норматива не гарантируют полную защиту от помех для радио и телевизионных приемников, если сварочный аппарат работает в пределах 30 м от приемной антенны.

В особых случаях, если вблизи используются высокочувствительные аппараты, возможно принимать дополнительные меры для сокращения электромагнитного излучения.

Проблемы электромагнитной совместимости (ЭМС) могут также возникнуть при использовании сварочных аппаратов в непромышленной зоне (например, в жилых кварталах). В таких случаях при установке и использовании сварочного аппарата необходимо принимать следующие меры:

#### 1. Установка и использование

Пользователь несет ответственность за установку и использование аппарата в соответствии с инструкцией производителя. В случае, если возникли проблемы ЭМС, пользователь обязан их разрешить с технической помощью производителя. В некоторых случаях, данные меры могут повлечь заземление сварочной цепи (см. примечание). В других случаях, возможно будет необходимо сделать электромагнитный экран с входными фильтрами, который закроет сварочный аппарат и рабочее место. В любом случае, если возникнут проблемы, если возникнут электромагнитные помехи, необходимо принимать меры для их сокращения.

Примечание: Сварочная цепь может быть или не может быть заземлена по соображениям безопасности. Модификации заземления может выполнять только компетентный специалист, который может понять повысит или понизит риск для оператора данная модификация. Риск может возрастать, например, при параллельном возврате тока сварки, который может повредить заземление другого сварочного

аппарата. Другие указания приведены в IEC 974-12 «Сварочные аппараты для дуговой сварки – Установка и эксплуатация».

#### 2. Оценка зоны

Перед установкой сварочного аппарата пользователь должен оценить потенциальные проблемы с ЭМС для близлежащей зоны. В частности, он должен принимать во внимание:

- Наличие иных кабелей, проводов управления, телефонных проводов, кабелей связи, расположенных в непосредственной близости от сварочного аппарата;
- Радио и телевизионные приемники и передатчики;
- Компьютеры и другую контрольную аппаратуру;
- Аппаратуру безопасности, например, предохранительные приборы промышленной аппаратуры;
- Здоровье находящихся вблизи людей, например, использующих слуховые аппараты для глухих;
- Измерительную и калибровочную аппаратуру;
- Иммуитет других находящихся вблизи аппаратов. Пользователь должен убедиться в совместимости другого аппарата, работающего в этом помещении. Это может потребовать дополнительных защитных мер;
- Время дня, когда должны проводиться сварочные работы.

3. Ширина окружающей зоны зависит от конструкции зданий и вида работ, которые также должны проводиться в данном помещении.

#### 4. Питание

Сварочный аппарат должен подсоединяться к сети в соответствии с указаниями производителя. Если возникают помехи, возможно будет необходимо принять дополнительные меры, такие как, фильтрация питающего напряжения. Вероятно, будет необходимо использовать экранированный питающий кабель. Экран должен быть цельным по всей длине кабеля, и должен быть присоединен к сварочному аппарату. В месте, где сварочный аппарат установлен стационарно, питающий кабель можно пропустить в металлическую трубу и т.п. Необходимо, чтобы металлический экран имел хороший контакт с оболочкой сварочного аппарата.

#### 5. Обслуживание сварочного аппарата

Необходимо выполнять периодическое обслуживание сварочного аппарата в соответствии с инструкциями производителя. При работе сварочного аппарата все отверстия и окна, предназначенные для обслуживания, должны быть закрыты. Запрещено модифицировать аппарат, кроме случаев, когда это рекомендует изготовитель. В частности, изготовитель рекомендует регулировать избыточное напряжение запальников и стабилизаторов дуги.

#### 6. Сварочные кабели

Сварочные кабели должны быть как можно короче: они должны быть соединены вместе и располагаться вблизи пола.

#### 7. Соединения

Металлические компоненты, соединенные с деталью для сварки, увеличивают риск получения оператором удара электрическим током при одновременном касании к этим

компонентам и электроду. Оператор должен быть изолирован от всех этих соединенных металлических компонентов.

8. Заземление предназначенной для сварки детали

Там, где деталь для сварки не связана с землей по соображениям электрической безопасности или по причине своего размера или положения, связь свариваемой детали с землей может частично, но не полностью сократить электромагнитное излучение. Где это необходимо, можно заземлять деталь напрямую, в некоторых странах, где это запрещено, связь должна производиться с помощью соответствующего конденсатора, выбранного согласно местным законам.

9. Экраны и защитные приспособления

Избирательное экранирование и защита других кабелей и аппаратуры в зоне работы сварочного аппарата могут уменьшить помехи. В некоторых случаях можно экранировать весь сварочный аппарат.

## **НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

### **Электробезопасность**

- Электрическое подсоединение производить в соответствии с общими нормами безопасности.
- Всегда проверяйте заземление аппарат и эффективность системы заземления.
- Используйте только подходящие кабели и клеммы.
- Перед установкой аппарата и перед выполнением любой операции проверки или ремонта отсоединить аппарат от розетки питания.
- Не использовать аппарат в мокрых или влажных помещениях. Не выполнять сварку под дождем.
- Сварочный аппарат должен быть подключен к двум фазам питающей электросети с заземленной нейтралью.

### **Пожары и взрыв газа**

При сварке могут образовываться газы и искры. Чтобы предотвратить потенциально опасные ситуации необходимо:

- Удалить из зоны проведения работ все легковоспламеняющиеся материалы (например, дерево, бумагу и т.д.) (по крайней мере на расстояние 10 м).
- Обеспечить достаточный воздухообмен или средства для удаления сварочного дыма.
- Не производить сварку на контейнерах, емкостях или трубах, содержащих легковоспламеняющиеся материалы, газы или горючие жидкости.
- Чтобы уменьшить газообразование при сварке, рекомендуется очистить поверхности деталей, которые будут свариваться (например, лакированные, гальванизированные или покрытые смазкой). Если это невозможно, установите рядом с электродами дымоуловитель со всасывающей насадкой.

### **Нецелевое использование**

- Использование аппарата в целях, для которых он не предназначен (т.е. кроме точечной сварки), может представлять опасность для людей и предметов.

### **Другие опасности:**

- Оператор должен быть проинструктирован по процедуре точечной сварки с помощью данного аппарата.
- В рабочей зоне должны находиться только квалифицированные специалисты.
- Т.к. свариваемые детали и электроды могут нагреваться до 65 °С, оператор должен использовать защитную одежду и перчатки.
- При работе в нормальном режиме уровень шума не превышает 80 dB (A), однако, этот показатель может быть выше при повышении интенсивности использования аппарата. Оператор должен убедиться, что его персональный ежедневный уровень шумового воздействия (LEP,d) не превышает 85 dB (A), в противном случае, следует использовать защитные наушники.
- Оператор должен снять все металлические предметы и часы, вынуть из одежды магнитные карты.
- Аппарат должен эксплуатироваться только одним оператором.

## **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Настоящие сварочные аппараты предназначены для точечной сварки.

Данная серия включает 3 модели:

MODULAR 20 TI: портативный сварочный аппарат для точечной сварки с электронным таймером. Обеспечивает прецизионное выполнение точечного сварочного шва, благодаря наличию электронного контроля времени сварки. Регулировка сварочного давления. Эффективность сварки листа низкоуглеродистой стали - до толщины 1 + 1 мм.

DIGITAL MODULAR 230: Портативный сварочный аппарат для точечной сварки с цифровым процессорным управлением.

Функции управления на фронтальной панели:

- Выбор толщины свариваемых листов
- Регулировка времени сварки
- Изменение режимов сварки: нормальный или импульсный

Регулировка сварочного давления. Эффективность сварки листа низкоуглеродистой стали (при использовании стандартных держателей электродов) - до толщины 2 + 2 мм.

DIGITAL MODULAR 400: Портативный сварочный аппарат для точечной сварки с цифровым процессорным управлением. Напряжение питающей сети 400 В (380 В – 415 В).

Функции управления на фронтальной панели:

- Выбор толщины свариваемых листов
- Регулировка времени сварки
- Изменение режимов сварки: нормальный или импульсный

Регулировка сварочного давления. Эффективность сварки листа низкоуглеродистой стали (при использовании стандартных держателей электродов) - до толщины 2 + 2 мм.

#### Стандартный комплект поставки:

Основное оборудование для аппарата включает 120-миллиметровые держатели и стандартные электроды.

Внимание! При необходимости подъема аппарата не вставляйте нарезную часть более чем на 8 мм вглубь.

(Рис. D, указатель 2)

#### Дополнительные аксессуары

- набор нестандартных держателей и электродов

#### Технические характеристики: (См. Табл.1)

Табл.1

Основные характеристики	Modular 20 TI	Digital Modular 230 Digital Modular 400
Характеристики питающей сети	230В (220-240В) 1 фаза-50-60 Гц	230В (220-240В) 1 фаза-50-60 Гц; 400В (380-415В) 1 фаза-50-60 Гц
Класс защиты	1ый	1ый
Тип системы охлаждения	N	N
Масса с держателями	10,5 кг	10,5 кг
Габариты	440x100x185	440x110x185
Макс. Потребляемая мощность ( $S_{max}$ )	6,6 кВ*А	14 кВ*А
Расчетная мощность при половинной нагрузке ( $S_n$ )	1,3 кВ*А	2.5 кВ*А
Коэф. Мощности при $S_{max}$ ( $\cos \varphi$ )	0.9	0.9
Плавкий предохранитель замедленного действия	16 А(230В)	16 А(400В); 25 А(230В)
Автоматический выключатель	10 А(230В)	10 А(400В); 16 А(230В)

Вторичное напряжение без нагрузки ( $U_{20 max}$ )	2 В	2,5 В
Макс. Сила тока при коротком замыкании ( $I_{2 cc}$ )	3.8 кА	6,3 кА
Эффективность точечной сварки (низкоуглеродистая листовая сталь и стандартные держатели)	1+1 мм	2+2 мм
Кол-во сварочных точек в мин на стальных листах 1+1 мм	3	3
Мин. Период покоя между 2мя сварными точками на стали	20 сек	20 сек
Время на сварочную точку	100-1100 мсек	160-1200 мсек
Макс. Усилие на электроды	120 кг	120 кг
Длина держателя электрода	120 мм	120 мм

#### Заземление сварочного аппарата (См. Табл.1)

Замечание: Для подъема сварочного аппарата руководствуйтесь рис. D-2.

#### Описание панели управления (модели DIGITAL MODULAR 230 и DIGITAL MODULAR 400):

(Рис. А)

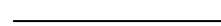
1 – Регулятор времени сварки: позволяет установить требуемое время сварки относительно установленного на заводе-изготовителе

2 – Регулятор толщины листа: позволяет выбрать толщину свариваемых листов

3 - Кнопка выбора режима сварки:



: импульсный ток сварки. Выбор такого режима сварки увеличивает производительность сварочного процесса на тугоплавких металлах и листовом металле, покрытом специальной защитной пленкой. Параметры импульса устанавливаются автоматически и не требуют регулировки.



: нормальный режим сварки.

4 – Индикатор термозащиты LED.

**Внимание:** Когда все индикаторы термозащиты LED на панели управления отключаются и попеременно мигают 2 индикатора, указанные на рис. А (пункт 4), это говорит что система защиты от перегрева отключила аппарат во избежание перегрева трансформатора.

## Основные части и регуляторы (Рис. В)

- (1) Винт-регулятор нажима электродов
- (2) Рукоятка, регулируемая для левой/правой
- (3) Гнездо для болта
- (4) Подвижный держатель электрода
- (5) Закрепленный держатель электрода
- (6) Силовой кабель
- (7) Заводская паспортная табличка
- (8) Микровыключатель
- (9) Регулятор времени сварки, модель MODULAR 20 TI (Рис. В1)
- (10) Рукоятка сварочного аппарата

## Установка

**Перед установкой аппарата и перед выполнением любой операции проверки или ремонта отсоединить аппарат от розетки питания.**

### - Присоединение питающего кабеля

- Перед подключением убедитесь, что напряжение, указанное на табличке аппарата, соответствует напряжению и частоте электросети.
- Аппарат должен быть подсоединен 2мя кабелями плюс 3ий кабель заземления (РЕ). Подсоединение может осуществляется к **трехфазной** или **однофазной** сети. (Табл. 2, Табл. 3, Табл.4, Табл. 5)
- Подсоедините другой конец питающего кабеля к стандартному штепселю (см. Табл. 2, Табл. 3, Табл.4, Табл. 5 ). Для определения параметров штепселя см раздел Технические характеристики.
- Подготовить стандартную розетку, оснащенную плавким предохранителем или автоматическим выключателем, а также заземляющим проводом. Для правильного выбора параметров питающего контура см раздел Технические характеристики.

### Предупреждение!

Несоблюдение вышеизложенных правил сделает неэффективной систему безопасности, предусмотренную производителем (1 класс), что, в свою очередь, может стать причиной тяжелых травм (например, удар электрическим током) и нанести ущерб имуществу (например, пожар).

В случае необходимости подключения более одного сварочного аппарата, подсоединить сварочные аппараты равномерно по трем фазам питающей сети, например,

### Сварочные аппараты на 230 В:

Сварочный аппарат №1: фаза 1 - нейтраль  
Сварочный аппарат №2: фаза 2 - нейтраль  
Сварочный аппарат №3: фаза 3 - нейтраль

### Сварочные аппараты на 400 В:

Сварочный аппарат №1: фаза 1 – фаза 2  
Сварочный аппарат №2: фаза 2 - фаза 3  
Сварочный аппарат №3: фаза 3 - фаза 1

### Эксплуатация:

#### Предварительная подготовка

До начала процесса сварки необходимо при отсоединенном кабеле от сети проверить

1. все электросоединения согласно вышеописанной инструкции.
2. Механическая регулировка
  - Поместить между электродами образец листового металла толщиной, равной толщине свариваемого листа. Проверить, что при оттянутой рукоятке держатели параллельны друг другу, а электроды располагаются в одну линию. Ослабив блокировочный винт держателей, отрегулируйте положение держателей, вращая или перемещая их в любом направлении вдоль их осей. После регулировки их положения, заверните блокировочный винт.
  - После закрепления нижнего электрода в нужной позиции путем затягивания соответствующего блокировочного винта на держателе, отрегулируйте положение верхнего электрода, ослабив регулировочный винт. После того, как электрод коснется поверхности листа нужной толщины, завинтите регулировочный винт.
  - Отрегулируйте давление, оказываемое электродами на место сварочной точки (рис. С) с помощью регулировочного винта инструмента, входящего в комплект поставки. Требуемое давление можно определить по **табл. 6** и **рис. D** или согласно требованиям к процессу.
  - Заверните винт по часовой стрелке (вправо), чтобы увеличить давление пропорционально увеличению толщины листа, но отрегулируйте давление таким образом, чтобы обеспечить достаточный зажим и выключение микровыключателя.
3. Регулирование точечной сварки для моделей DIGITAL MODULAR 230 и DIGITAL MODULAR 400
  - С помощью регулятора толщины свариваемого листа на передней панели аппарата выберите нужную толщину (**рис. А пункт 2**)
  - С помощью кнопки выбора режима сварки на передней панели аппарата выберите нужный режим (импульсный или непрерывный) (**рис. А пункт 3**)
  - Если это необходимо, можно отрегулировать время сварки, используя регулятор (**рис. А пункт 1**).

4. Регулирование точечной сварки для модели MODULAR 20 TI
- Отрегулировать время сварки с помощью потенциометра на задней стенке аппарата. (Рис В1 пункт 9)

### **Точечная сварка**

После подсоединения аппарата к сети можно начинать процесс сварки, следуя инструкциям:

- Поместить нижний электрод на свариваемый лист.
- Потянуть рукоятку сварочного аппарата до ограничителя и нажать на микровыключатель (Рис. В пункт 8): таким образом,  
А) листы свариваемого металла зажаты с заданным давлением между электродами.  
В) ток проходит в течение определенного (заданного) времени.
- Отпустить рукоятку спустя некоторое время. Такая выдержка придает сварочному соединению высокую механическую прочность.

Выполнение процедуры точечной сварки считается правильным, если при испытании на разрыв шва конус сварочной точки извлекается из одного из двух листов.

### **ОБСЛУЖИВАНИЕ АППАРАТА**

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Никогда не открывать панели корпуса работающего аппарата, все проверки при открытом корпусе аппарата, находящегося под напряжением, могут повлечь сильный удар током!

- Регулярно проверять сварочный аппарат в зависимости от частоты его использования и запыленности рабочей зоны. Необходимо удалять пыль внутри аппарата потоком воздуха низкого давления (макс. 10 бар).
- После завершения процесса проверки закрыть все панели на корпусе, закрутив винты.
- Регулярно проверять состояние кабелей и контактов.
- Регулярно проверять винты, обеспечивающие крепление съемных элементов к трансформатору, а также крепление верхнего держателя электрода, на предмет наличия окисленных участков или признаков перегрева.

**Перед тем, как обращаться в сервисный центр по поводу неудовлетворительного функционирования аппарата, проверить, что**

- При нажатой рукоятке микровыключатель нажат, что позволяет системе управления начать процесс сварки;
- Система защиты от перегрева не отключила процесс сварки;
- Элементы, составляющие вторичный сварочный контур (места крепления держателей – держатели – электроды), закреплены с помощью окисленных или расшатанных винтов.

- Параметры сварочного процесса (давление на электроды, диаметр электродов, время сварки) подходят для ручной сварки.

### **ГАРАНТИЯ**

Фирма-изготовитель гарантирует исправную работу сварочного аппарата и берет на себя обязательство заменить бесплатно части, если они придут в негодность из-за плохого качества материала или из-за фабричного дефекта, в течение 12 МЕСЯЦЕВ со дня пуска аппарата в эксплуатацию, указанного в паспорте.

Гарантия не распространяется на неисправности, вызванные неправильной эксплуатацией или небрежностью.

Кроме того, фирма-изготовитель не несет ответственность за любой прямой или косвенный ущерб.

Гарантийный сертификат имеет силу только при наличии товарного чека или квитанции.