



UA ІНВЕРТОРНИЙ ЗВАРЮВАЛЬНИЙ АПАРАТ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ ДЛЯ РУЧНОГО ЕЛЕКТРОДУГОВОГО ЗВАРЮВАННЯ (ММА) ISP-2000 MINI

RU ИНВЕРТОРНЫЙ СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ПОСТОЯННОГО ТОКА ДЛЯ РУЧНОЙ ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ СВАРКИ (ММА) ISP-2000 MINI

UA Посібник користувача

RU Инструкция пользователя

**УВАГА!** Ознайомтеся з інструкцією перед експлуатацією виробу  
**ВНИМАНИЕ!** Изучите инструкцию перед эксплуатацией изделия

## ВВЕДЕНИЕ

### ВНИМАНИЕ!

### ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УСТРОЙСТВА ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМТЕСЬ С ПРАВИЛАМИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ!

Благодарим Вас за выбор бытового сварочного инвертора Stark RL (Germany). Мы рекомендуем внимательно ознакомиться с данным руководством и тщательно соблюдать все предписания по мерам безопасности, эксплуатации и техническому обслуживанию инверторного аппарата. Техника безопасности данного оборудования основана на опыте работы со сварочными аппаратами. Следуйте данной инструкции для обеспечения Вашей безопасности и безопасности других работников. Несоблюдение правил безопасности может привести к серьезным травмам и даже смерти, если же их соблюдение станет вашей привычкой, то вы сможете уверенно пользоваться оборудованием.

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Однофазный сварочный инвертор постоянного тока предназначен для строительного-монтажных работ в гражданском строительстве, для проведения аварийно-спасательных работ в экстремальных условиях, ремонтно-восстановительных работы в зданиях и сооружениях, сварочных работ в гараже, на даче, в подсобном хозяйстве и др.

## 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Данная модель сварочного аппарата является выпрямителем, преобразующим переменное сетевое напряжение в постоянный ток, необходимый для дуговой сварки при помощи полевых транзисторов IGBT. Транзисторный сварочный аппарат работает от осветительной сети 220В с малым потреблением энергии за счёт высокого КПД. Он предназначен для ручной дуговой сварки электродами любого типа.

## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель/Параметр	ISP-2000 MINI
Напряжение сети $U_1$ , В	220±25%, 50Гц
Максимальная потребляемая мощность $P_{max}$ , кВА	3,4
Диапазон сварочного тока $I_2$ , А	30-200
Напряжение холостого хода $U_0$	65
Продолжительность включения, % при t до 20С, на 200 А	60
Продолжительность включения, % при t до 20С, на 120 А	100
Предохранитель сети, А	32
Диаметр используемых электродов min-max, мм	1,6-4
Класс изоляции	F
Класс защиты	IP21
Вес, кг	3.4
Габариты, мм	230x100x150
Используемые транзисторы	IGBT

Производитель имеет право вносить изменения в конструкцию сварочного аппарата без предварительного уведомления

## 4. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Избегайте прикосновения к сварочной цепи. Напряжение холостого хода может быть опасным.

4.2. Сварочный аппарат находится под напряжением, поэтому прежде, чем приступить к его обслуживанию, необходимо отключить источник питания.

4.3. Подсоединение аппарата производите в соответствии с общими правилами безопасности. К использованию и обслуживанию сварочного аппарата допускаются только квалифицированный и специально обученный персонал.

4.4. Убедитесь, что розетка сети питания имеет заземляющий контакт.

4.5. Не используйте устройство во влажных и сырых помещениях, не производите сварку под дождём.

4.6. Не используйте для сварки кабели с плохой изоляцией или с плохой проводимостью. Перед началом работы всегда сначала соединяйте сварочные кабели, а уже затем подсоедините кабель питания.

4.7. Не сваривайте ёмкости, трубы и т.п., содержащие или бывшие в контакте с легкогорючими материалами, газами или жидкостями (смазки, горючие газы, растворители, краски, жидкое топливо).

4.8. Удаляйте из зоны сварки все горючие материалы (древесина, бумага и т.п.).

4.9. 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.

4.10. Обеспечьте соответствующую вентиляцию для удаления газов, выделяющихся при сварке. Никогда не используйте вентиляцию кислородом. Необходимо обеспечить доступ воздуха к сварочному аппарату, для этого вокруг него должно быть свободное пространство не менее 50 см. Следите также за тем, чтобы на аппарат не попадали капли металла, пыль, грязь, а также не подвергайте его воздействию паров кислот и подобных агрессивных сред и т.д.

4.11. Всегда применяйте защитные средства (сварочная маска, сварочный костюм, сварочные рукавицы). Избегайте попадания ультрафиолетового излучения дуги на кожу. Застёгивайте одежду и имеющиеся карманы, чтобы защитить себя от попадания искр.

4.12. Не подвергайте аппарат механическим ударам, которые могут привести аппарат к выходу из строя.

4.13. 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 приборы, для которых электромагнитные волны и радиочастоты создают помехи.

4.14. Убедитесь, что на месте работ сварочного аппарата нет металлических или инородных предметов во избежание их попадания в аппарат. Периодически следует очищать (продувать сухим и чистым сжатым воздухом) сварочный аппарат от пыли. Давление сжатого воздуха должно быть не более 2,5 бар. Наличие в воздухе пыли не должно превышать допустимых норм.

4.15. К работе со сварочным аппаратом допускаются лица, прошедшие соответствующий инструктаж по технике безопасности и по правилам работы, иметь знания по сварке и точно выполнять требования настоящего руководства. Пользователь сварочного аппарата несёт ответственность за свою собственную безопасность и безопасность других.

4.16. Никогда не дотрагивайтесь до электрода или металлических предметов во время работы.

## 5. ПОДСОЕДИНЕНИЕ, РЕГУЛИРОВКА И ОБОЗНАЧЕНИЕ

### 5.1. Передняя панель:

Выключатель ON/OFF. При положении ON аппарат включен и готов к работе (загорается подсветка выключателя или зеленый светодиод)

2. Положительный (+) разъем для сварочного кабеля с электрододержателем.

3. Отрицательный (-) разъем для подключения клеммы «земля».

4. Потенциометр регулировки сварочного тока, со шкалой, отградуированной в условных единицах.

5. Желтый светодиод O.C. (Over current). В нормальном состоянии погашен. Свечение его сигнализирует о следующих неисправностях;

- недопустимая величина сетевого напряжения, когда напряжение сети становится слишком высоким (свыше 275В) или слишком низким (менее 165В), то блокируется работа аппарата.

- перегрев аппарата, включение аппарата произойдет после его охлаждения.

6. Ручка для переноса аппарата.

5.2 Технические данные, характеризующие работу аппарата, нанесены на верхней стенке аппарата, их разъяснение дается ниже

1. Структурная схема аппарата: выпрямитель - преобразователь частоты - сварочный трансформатор-выпрямитель;

2. Символ типа сварки: ручная дуговая сварка с применением электродов;

3. A/B-A/B – указывает диапазон регулировки сварочного тока (минимальный/максимальный) при соответствующем напряжении дуги;

4.  $U_0$  – напряжение холостого хода (поджига дуги), В;

5.  $U_1$  – напряжение электросети, В;

6.  $I_1$  – сетевой ток, А;

7. P – потребляемая мощность, кВт;

8. X – коэффициент продолжительности включения, показывающий в % время работы в 10 минутном цикле. Например, X=60% означает: 6 минут работы и, обязательно 4 минуты перерыв. При этом температура внутри корпуса аппарата не превышает 20° С;

9.  $I_2$  – ток, соответствующий сварочному циклу, А;
10.  $U_2$  – напряжение, соответствующее сварочному циклу, В;
11. Вентилятор – аппарат имеет встроенный вентилятор охлаждения;
12. Степень защиты корпуса IP21. Защита от попадания твердых тел и капель воды, падающих вертикально.

## 6. КОМПЛЕКТАЦИЯ

Комплект поставки включает себя:

- сварочный аппарат;
- настоящее руководство;
- электрододержатель с кабелем;
- клемма-земля с кабелем;
- щётка-отбойник.

Комплектация может быть изменена заводом-изготовителем.

## 7. УСТАНОВКА

### 7.1. Расположение

Располагайте аппарат так, чтобы не перекрывать приток воздуха к нему, т.к. он необходим для охлаждения. Следите также за тем, чтобы на аппарат не попадали капли металла, пыль, грязь, а также не подвергайте его воздействию паров кислот и подобных агрессивных сред и т.д. Аппарат должен стоять на ровной поверхности, вибрация не допускается.

### 7.2. Подключение к сети.

- Перед включением аппарата в сеть, убедитесь, что напряжение и частота питающей сети соответствуют такому, указанным на верхней стенке аппарата.

- Электрическая сеть должна быть защищена предохранителем или автоматическим выключателем, обеспечивающим защиту аппарата по току и напряжению, указанным на идентификационной табличке аппарата (см. таблицу с техническими данными). А также необходим фильтр для защиты сварочного аппарата от импульсных помех, возникших в промышленной сети. Сечение проводов питающей сети должно быть 2,5-4 мм<sup>2</sup>. Рекомендуется работать на выделенной линии электрической сети, чтобы на ней не было подключено никаких силовых установок.

**ВНИМАНИЕ! Несоблюдение вышеизложенных правил может быть опасным для людей, предметов и привести к травмам и преждевременному выходу аппарата из строя.**

### 7.3. Подсоединение сварочных кабелей.

Внимание! Все подсоединения сварочных кабелей должны производиться на отключенном от сети аппарате.

- сварочный кабель с держателем электрода: должен быть подключён к положительной клемме;
- сварочный кабель с держателем «массы»: должен быть подключён к отрицательной клемме, а сам держатель «массы» прикрепляется к свариваемому изделию или к специальному металлическому изделию, причём, как можно ближе к точке сварки;
- Необходимо всегда проверять прочность контактов. Слабые контакты приведут к перегреву и быстрому падению эффективности, быстрый износ и потере мощности;
- Избегать использования сварочных кабелей длиной более 3 м при сечении проводов 4 мм<sup>2</sup> (это приводит к потере мощности потому, что кабель выступает как дополнительное сопротивление, и в дальнейшем выход аппарата из строя). Не используйте нештатные кабели, это может привести к опасности, а также к плохому качеству сварки.
- Избегайте продолжительную работу на пониженном напряжении. Вентилятор питается от 220В, при понижении напряжения, уменьшается частота вращения вентилятора и ухудшается режим охлаждения и параметров сварки.

## 8. СВАРКА

8.1. Большинство сварочных электродов подсоединяется к положительной клемме, но существуют типы электродов, подключающиеся к отрицательной клемме. Необходимо правильно установить тип электрода (эта информация содержится в инструкции, которая прилагается в упаковку электродов), чтобы правильно определить полярность подсоединения и рекомендуемый ток.

8.2. Сварочный ток должен выбираться в соответствии с диаметром электрода, его материала и типом сварочных работ. Ниже приводится таблица (теоретических) допустимых токов сварки в зависимости от диаметра электродов.

Диаметр электрода, мм	Сварочный ток (А)	
	минимальный	максимальный
2,5	70	100
3,2	110	140
4,0	140	180
5,0	180	220

Необходимо учитывать, что в зависимости от диаметра электрода величина сварочного тока выбирается разной, в зависимости от положения свариваемых деталей: для горизонтальной сварки требуется ток выше, чем при вертикальной сварке или при работе над головой потолочной.

8.3. Помните, что характер сварочного шва зависит не только от величины сварочного тока, но и от других параметров, таких как диаметр и качество электрода, длина сварочной дуги, скорость и угол сварки, а также от состояния электродов.

8.4. При переносе сварочного аппарата из холодного и влажного помещения в теплое на платах появляется конденсат. Включение аппарата производить после 2-3 часов нахождения аппарата в теплом помещении.

## 9. ВЫПОЛНЕНИЕ СВАРОЧНЫХ РАБОТ

Перед началом работы следует тщательно проверить:

- чтобы не было короткого замыкания между кабелями сварочного аппарата;
- соблюдена ли правильность полярности;
- прочность соединения разъемов и кабелей.

После этого можно включить аппарат и приступить к сварке:

- Держа маску перед лицом, «чиркнуть» электродом по рабочей поверхности (как при зажигании спички).

Это наиболее правильный метод зажигания дуги.

- Внимание! Не стучите электродом о рабочую поверхность при попытке получить дугу. Это может повредить электрод и затруднить зажигание сварочной дуги.

- Сразу после зажигания дуги стараться сохранять расстояние между рабочей поверхностью и электродом, приблизительно равное диаметру самого электрода. Стараться сохранять это расстояние постоянно во время сварки. Угол наклона электрода должен быть равен 20-30°.

- В конце сварки необходимо произвести движение электродом немного назад, чтобы заполнить сварочный кратер, и быстро поднять электрод до исчезновения дуги.

## 10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

### ВНИМАНИЕ!

**- КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВКЛЮЧЕНИЕ ДАННОГО АППАРАТА В СЕТЬ, НЕ ОБОРУДОВАННУЮ ЭЛЕКТРОННЫМ ИЛИ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИМ ЗАЩИТНЫМ УСТРОЙСТВОМ ОТ КОРОТКИХ ЗАМЫКАНИЙ И ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ ПО ТОКУ (НЕ МЕНЕЕ 16 АМПЕР).**

- При работе необходимо использовать электрический фильтр для защиты сварочного аппарата от импульсных помех, возникающих в бытовых и промышленных сетях. Не использование фильтра может привести к преждевременному выходу аппарата из строя.

**- СКАЧКИ НАПРЯЖЕНИЯ В СЕТИ СВЫШЕ 275В И ИМПУЛЬСНЫЕ ПОМЕХИ В СЕТИ ПОВРЕДЯТ АППАРАТ! ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА В СЕТИ.**

**- ВНИМАНИЕ! При использовании удлинителя его сечение должно быть не менее 2,5мм<sup>2</sup>, а длина провода не более 7метров.**

При плохом функционировании аппарата, перед тем как приступить к поиску неисправности или обратиться в сервис-центр, проверьте следующее:

- проверьте напряжение электросети;
- убедитесь, что сварочный ток, величина которого регулируется потенциометром, соответствует типу и диаметру электрода;
- убедитесь, что не нарушена полярность подключения электрода
- убедитесь, что при включенном основном выключателе горит соответствующая сигнальная лампочка. Если этого не происходит, то проблема, скорее всего, с электрическими подсоединениями. Поэтому проверьте кабель, вилку, розетку, предохранитель сети;
- проверьте не загорелся желтый светодиод - сигнал превышения напряжения в сети;
- если включилась термозащита, подождать, пока температура не стабилизируется, после этого продолжайте сварочные работы. Для всех режимов сварки необходимо соблюдать временной режим работы;

- убедитесь, что на выходе аппарата нет короткого замыкания, в случае его наличия, устраните его;
- проверьте, что все соединения сварочной цепи надёжно соединены, держатель «массы» имеет хороший контакт с заготовкой, а свариваемый материал очищен от нежелательных покрытий (например, краска).

## 11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Производитель гарантирует нормальную работу аппарата в течение 24 месяцев со дня продажи его через розничную сеть, а также ремонт или замену деталей, преждевременно вышедших из строя по вине предприятия изготовителя, при условии соблюдения требований по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, хранению и транспортировке. Гарантия относится к дефектам в материалах и узлах и не распространяется на компоненты, подверженные естественному износу. Гарантийному ремонту подлежат чистые аппараты в заводской упаковке, полностью укомплектованные, имеющие настоящее руководство, правильно заполненный гарантийный талон, с указанием даты продажи, штампа магазина, заводского номера и оригиналы товарного и кассового чеков, выданных продавцом. Транспортировка неисправного изделия осуществляется силами покупателя.

В течение гарантийного срока сервис-центр устраняет за свой счёт выявленные производственные дефекты. При их обнаружении срок на гарантийный ремонт устанавливается в зависимости от трудоёмкости и вида ремонта. На время нахождения сварочного аппарата в ремонте, клиенту не предоставляется для работы другой сварочный аппарат. Срок проведения гарантийного ремонта и обслуживание аппарата в сервисном центре может составлять до 45 дней с даты обращения.

Производитель снимает свои гарантийные обязательства и юридическую ответственность перед Потребителем за последствия неправильной эксплуатации, а также в случаях самостоятельной разборки узлов и агрегатов или при проведении ремонта в неуполномоченном сервис-центре, внесения в конструкцию изменений, невыполнения требований по монтажу и эксплуатации или техническому обслуживанию, возникновения дефектов по вине Потребителя, а также не несёт никакой ответственности за причинённые травмы и нанесённый ущерб.

Гарантия не распространяется на следующие неисправности:

- механические повреждения, вызванные любым воздействием (следы ударов, перебитие/повреждение сетевого, силовых кабелей и др.);
- повреждения, вызванные попаданием внутрь изделия посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых, металлической пыли и стружки, а также при воздействии воды, высоких и низких температур и агрессивных сред;
- при нарушении сроков и правил регламентированного обслуживания;
- при не выполнении требований технического паспорта данного изделия;
- повреждения, вызванные несоответствием Государственным стандартом параметров питающих (скачки напряжения и импульсные помехи в сети и т.п.), телекоммуникационных, кабельных сетей и других подобных внешних факторов, повлекшие за собой выход из строя основных элементов печатных плат (транзисторов, диодов, резисторов, оптронов и т.д.);
- повреждения, вызванные использованием нестандартных расходных материалов и запчастей;
- за неисправности возникшие в результате перегрузки аппарата;
- на аппарат с удалённым, стёртым или изменённым заводским номером, а также, если данные на аппарате не соответствуют данным в гарантийном талоне;
- на техническое обслуживание аппарата;
- неправильном хранении аппарата (коррозия и т.п.).

К безусловным признакам перегрузки аппарата относятся, помимо прочих: изменение внешнего вида, деформация или оплавление деталей и узлов аппарата, потемнение или обугливание изоляции проводов под воздействием высокой температуры. Продавец не возмещает материальный и моральный ущерб за простой аппарата в течение ремонта.

Гарантия не распространяется на принадлежности, запчасти, вышедшие из строя вследствие естественного износа, на быстрознашивающиеся узлы и расходные материалы (на пластиковые детали, электроды, электрододержатели, клемма-земля, шланги, сетевой провод, гнезда, предохранители и т.д.)

Если при рассмотрении рекламации выявится отсутствие заводского брака, то Потребитель обязан оплатить по действующим тарифам расходы, связанные с рассмотрением рекламации.

Потребитель в случае выхода из строя узла, аксессуаров детали может обратиться в сервис-центр с заявкой на её покупку и проведения ремонта.

## ВВЕДЕННЯ

УВАГА!

ПЕРЕД ВИКОРИСТАННЯМ ПРИСТРОЮ УВАЖНО ОЗНАЙОМТЕСЬ З ПРАВИЛАМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ!

Дякуємо Вам за вибір побутового зварювального інвертора Stark RL (Germany). Ми радимо уважно ознайомитись з даним посібником та суворо дотримуватись вказаних заходів безпеки, експлуатації та технічного обслуговування інверторного апарата. Техніка безпеки даного обладнання базується на досвіді роботи зі зварювальними апаратами. Слідуйте даній інструкції для забезпечення власної безпеки та безпеки інших працівників. Ігнорування правил безпеки може призвести до серйозних травм та навіть смерті.

## 1. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Однофазний зварювальний інвертор постійного струму призначений для будівельно-монтажних робіт у громадському будівництві, для проведення аварійно-рятувальних робіт в екстремальних умовах, ремонтно-відновлювальних робіт у будівлях та спорудах, зварювальних робіт в гаражі, на дачі, у підсобному господарстві та ін.

## 2. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Дана модель зварювального апарату є випрямлячем, що перетворює змінну мережеву напругу у постійний струм, необхідний для дугового зварювання за допомогою польових транзисторів IGBT. Транзисторний зварювальний апарат працює від загальної мережі 220В з малим споживанням енергії за рахунок високого ККД. Він призначений для ручного дугового зварювання електродами будь-якого типу.

## 3. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Модель/Параметр	ISP-2000 MINI
Напруга мережі $U_1$ , В	220±25%, 50Гц
Максимальна споживана потужність $P_{max}$ , кВА	3,4
Діапазон зварювального струму $I_2$ , А	30-200
Напруга холостого ходу $U_0$ , В	65
Тривалість увімкнення, % t до 20 С, струм 200 А	60
Тривалість увімкнення, % t до 20 С, струм 120 А	100
Запобіжник мережі, А	32
Діаметр використовуваних електродів min-max, мм	1,6-4
Клас ізоляції	F
Клас захисту	IP21
Вага, кг	3.4
Габарити, мм	230x100x150
Використовувані транзистори	IGBT

Виробник має право вносити зміни в конструкцію зварювального апарата без завчасного попередження.

## 4. ПРАВИЛА БЕЗПЕКИ

- 4.1. Уникайте торкання до зварювального ланцюга. Напруга холостого ходу може бути небезпечною.
- 4.2. Зварювальний апарат знаходиться під напругою, тому, перш ніж перейти до його обслуговування, необхідно відімкнути джерело живлення.
- 4.3. Під'єднання апарата виконуйте у відповідності із загальними правилами безпеки. До користування апаратом та його обслуговування може бути допущений лише кваліфікований персонал.
- 4.4. Перевірте, чи має розетка мережі живлення заземлюючий контакт.
- 4.5. Не використовуйте пристрій у вологих приміщеннях, не проводьте зварювання під дощем.
- 4.6. Не використовуйте для зварювання кабелі з поганою ізоляцією або провідністю. Перед початком роботи завжди спочатку приєднайте зварювальні кабелі, а вже потім кабель живлення.



4.7. Не зварюйте предмети, труби і т.д., що містять або були в контакті з легкозаймистими матеріалами, газами або рідинами (змазки, горючі гази, фарби, рідке паливо).

4.8. Видаляйте із зони зварювання всі горючі матеріали (деревина, папір і т.п.).

4.9. Не торкайтесь до місця підключення живлення або до інших частин зварювального апарата, які перебувають під струмом. Відключайте живлення одразу після роботи або перед тим, як піти з місця проведення робіт.

4.10. Забезпечте відповідну вентиляцію для видалення газів, що виділяються під час зварювання. Ніколи не використовуйте вентиляцію киснем. Необхідно забезпечити доступ повітря до зварювального апарата, для цього кругом нього має бути вільний простір не менше 50 см. Слідкуйте також за тим, щоб на апарат не потрапляли краплини металу, пилу, бруду, а також не піддавайте його дії кислотних парів та подібних агресивних середовищ.

4.11. Завжди застосовуйте захисні засоби (маска, костюм, рукавиці). Уникайте потрапляння ультрафіолетового випромінювання дуги на шкіру. Застібайте одягу та кармани, щоб захистити себе від потрапляння іскор.

4.12. Не піддавайте апарат механічним пошкодженням, вони можуть стати причиною виходу його з ладу.

4.13. Зварювальні апарати випромінюють електромагнітні хвилі та створюють перешкоди для радіочастот, тому слідкуйте за тим, щоб поряд з апаратом не знаходились люди, які використовують стимулятор серця або інші пристрої, для яких електромагнітні хвилі створюють перешкоди.

4.14. Упевніться, що на робочому місці немає металевих або сторонніх предметів, вони можуть ненароком потрапити в апарат. Час від часу слід чистити зварювальний апарат від пилу (продувати сухим та чистим стиснутим повітрям). Тиск стиснутого повітря має не перевищувати 2,5 бар. Наявність у повітрі пилу має не перевищувати загальноприйнятих норм.

4.15. До роботи зі зварювальним апаратом допускаються особи, які пройшли відповідний інструктаж з техніки безпеки та правил роботи, мають знання зі зварювання та можуть точно виконувати вимоги даного посібника. Користувач зварювального апарата несе відповідальність за власну безпеку та безпеку інших людей.

4.16. Ніколи не торкайтесь до електрода або металевих предметів під час роботи.

## 5. ПІДС'ЄДНАННЯ, РЕГУЛЮВАННЯ ТА ПОЗНАЧКИ

### 5.1. Передня панель:

1. Вимикач ON/OFF. При положенні ON апарат увімкнений та готовий до роботи.
2. Позитивний (+) роз'єм для зварювального кабеля з електродотримачем.
3. Негативний (-) роз'єм для підключення клеми «земля».
4. Потенціометр регулювання зварювального струму, зі шкалою в умовних одиницях.
5. Жовтий світлодіод O.C. (Over current). В нормальному стані не світиться. Його світло сигналізує про наступні несправності:
  - неприпустима величина мережевого навантаження, коли напруга мережі стає надто високою (більше 275В) або надто низькою (менше 165В), робота апарата блокується.
  - перегрів апарата, увімкнення відбудеться після охолодження.Не вимикайте апарат для його швидшого охолодження.
6. Ручка для перенесення апарата.

### 5.2. Технічні дані, що характеризують роботу апарата, нанесені на верхній істинці. Їх пояснення наведено нижче:

1. Структурна схема апарата: випрямляч - перетворювач частоти - зварювальний трансформатор-випрямляч;
2. Символ типу зварювання: ручне дугове зварювання із застосуванням електродів;
3. A/B-A/B – вказує діапазон регулювання зварювального струму (мінімальний/максимальний) при відповідній напрузі дуги;
4.  $U_0$  – напруга холостого ходу (запалювання дуги), В;
5.  $U_1$  – напруга електромережі, В;
6.  $I_1$  – мережевий струм, А;
7. P – споживана потужність, кВА;
8. X – коефіцієнт тривалості увімкнення, що показує в % час роботи в 10 хвилинному циклі. Наприклад, X=60% означає: 6 хвилин роботи та, обов'язково, 4 хвилини перерва. При цьому температура в середині корпусу апарата не перевищує 20° С;
9.  $I_2$  – струм, що відповідає зварювальному циклу, А;
10.  $U_2$  – напруга, що відповідає зварювальному циклу, В;
11. Вентилятор – апарат має вбудований вентилятор охолодження;
12. Рівень захисту корпусу IP21. Захист від потрапляння твердих тіл та крапель води, що падають вертикально.



## 6. КОМПЛЕКТАЦІЯ

Комплект поставки вклучає:

- зварювальний апарат;
- даний посібник;
- електродотримач з кабелем;
- клема-земля з кабелем;
- щітка-відбійник.

Комплектація може бути змінена виробником.

## 7. ВСТАНОВЛЕННЯ

### 7.1. Розміщення

Розташуйте апарат так, щоб не перекривати потік повітря до нього, оскільки він необхідний для охолодження. Слідкуйте також за тим, щоб на апарат не потрапляли краплі металу, пил, бруд, а також не піддавайте його впливу парів кислот та подібних агресивних середовищ і т.д. Апарат має стояти на рівній поверхні, вібрація не допускається.

### 7.2. Підключення до мережі.

- Перед підключенням апарата до мережі, пересвідчіться, що напруга і частота відповідають тим, що вказані на верхній стінці апарата.
- Електрична мережа повинна бути захищена запобіжником або автоматичним вимикачем, що забезпечує захист апарата по струму та напрузі, які вказані на ідентифікаційній табличці апарата (див. таблицю з технічними даними). А також необхідний фільтр для захисту зварювального апарата від імпульсних перешкод, що виникають у промисловій мережі. Січіння кабелів мережі живлення має бути 2,5-4 мм<sup>2</sup>. Рекомендується працювати на виділеній лінії електромережі, щоб до неї не було підключено ніяких силових установок.

**УВАГА! Невиконання вищенаведених правил може бути небезпечним для людей, предметів та призвести до травм та передчасного виходу апарата з ладу.**

### 7.3. Приєднання зварювальних кабелів.

УВАГА! Усі приєднання зварювальних кабелів повинні виконуватися на відключеному від мережі апараті.

- зварювальний кабель з тримачем електрода: має бути підключений до позитивної клеми;
- зварювальний кабель з тримачем «маси»: має бути підключений до негативної клеми, а сам тримач «маси» кріпиться до зварюваного виробу або до спеціального металічного виробу, причому, якомога ближче до точки зварювання;
- Необхідно завжди перевіряти надійність контактів. Слабкі контакти призведуть до перегріву та швидкого падіння ефективності, швидкого зносу та втрати потужності;
- Уникайте використання зварювальних кабелів довжиною більше 3 м при січінні 4 мм<sup>2</sup> (це призводить до втрати потужності тому, що кабель виступає як додатковий опір, і в подальшому виходу апарата з ладу). Не використовуйте нештатні кабелі, це може призвести до небезпеки, а також до поганої якості зварювання.
- Уникайте довготривалої роботи на пониженої напрузі. Вентилятор живиться від 220В, при зниженні напруги, зменшується частота обертання вентилятора та погіршується режим охолодження та параметрів зварювання.

## 8. ЗВАРЮВАННЯ

8.1. Більшість зварювальних електродів приєднується до позитивної клеми, але існують типи електродів, що підключаються до негативної. Необхідно правильно встановити тип електрода (ця інформація знаходиться в інструкції, яка надається з упаковкою електродів), щоб правильно визначити полярність з'єднання та рекомендований струм.

8.2. Зварювальний струм має бути обраний у відповідності з діаметром електрода, його матеріалом та типом зварювальних робіт. Нижче наведена таблиця (теоретичних) допустимих струмів зварювання в залежності від діаметра електродів.

Діаметр електрода, мм	Зварювальний струм(А)	
	мінімальний	максимальний
2,5	70	100
3,2	110	140
4,0	140	180
5,0	180	220

Необхідно враховувати, що в залежності від діаметра електрода величина зварювального струму буде різна, в залежності від положення зварюваних деталей: для горизонтального зварювання необхідний більш високий струм, ніж при вертикальному.

8.3. Пам'ятайте, що характер зварювального шва залежить не тільки від величини зварювального струму, але і від інших параметрів, таких як діаметр та якість електрода, довжина зварювальної дуги, швидкість та кут зварювання, а також від стану електродів.

8.4. При перенесенні зварювального апарата з холодного та вологого приміщення в тепле на платах з'являється конденсат. Увімкнення слід проводити після 2-3 годин знаходження апарата в теплому приміщенні.

## 9. ВИКОНАННЯ ЗВАРЮВАЛЬНИХ РОБІТ

Перед початком роботи слід ретельно перевірити:

- щоб не було короткого замикання між кабелями зварювального апарата;
- чи правильно дотримана полярність;
- надійність з'єднань роз'ємів та кабелів.

Після цього можна увімкнути апарат та розпочати зварювання:

- Тримайте маску перед обличчям, «чиркнути» електродом по робочій поверхні (як при запалюванні сірника). Це найбільш правильний метод запалювання дуги.
- **УВАГА!** Не стукайте електродом по робочій поверхні намагаючись отримати дугу. Це може пошкодити електрод та створити труднощі при запалюванні зварювальної дуги.
- Одразу після запалювання дуги намагайтесь зберегти відстань між робочою поверхнею та електродом, що приблизно дорівнює діаметру самого електрода. Намагайтесь зберегти цю відстань протягом усього процесу зварювання. Кут нахилу електрода має бути 20-30°.
- При закінченні зварювання необхідно виконати рух електродом трохи назад, щоб заповнити зварювальний кратер, та швидко підняти електрод до того, як зникне дуга.

## 10. МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ ТА ШЛЯХИ ЇХ УСУНЕННЯ

**УВАГА!**

**- КАТЕГОРИЧНО ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ УВІМКНЕННЯ ДАНОГО АПАРАТА В МЕРЕЖУ, ЩО НЕ ОБЛАДНАНА ЕЛЕКТРОННИМ АБО ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИМ ЗАХИСНИМ ПРИСТРОЄМ ВІД КОРОТКИХ ЗАМИКАНЬ ТА ПЕРЕНАПРУГ ПО СТРУМУ (НЕ МЕНШЕ 16 АМПЕР).**

- При роботі необхідно використовувати електричний фільтр для захисту зварювального апарата від імпульсних перешкод, що виникають у побутових та промислових мережах. Не використання фільтра може призвести до передчасного виходу апарата з ладу.

- **ЗМІНА НАПРУГИ В МЕРЕЖІ ВИЩЕ 240В ТА ІМПУЛЬСНІ ПЕРЕШКОДИ ПОШКОДЯТЬ АПАРАТ! ВИКОРИСТОВУЙТЕ ЗАХИСНІ ПРИСТРОЇ В МЕРЕЖІ.**

- **УВАГА! При використанні подовжувача його січіння має бути не менше 2,5мм<sup>2</sup>, а довжина кабеля не більше 7 метрів.**

При поганому функціонуванні апарата, перед тим як перейти до пошуку несправності або звернутися в сервіс-центр, перевірте наступне:

- напругу електромережі;
- пересвідчіться, що зварювальний струм, величина якого регулюється потенціометром, відповідає типу та діаметру електрода;
- упевніться, що не порушена полярність підключення електрода;
- перевірте, чи горить при увімкненому основному вимикачі відповідний сигнальний вогник. Якщо ні, то проблема, скоріш за все, з електричними з'єднаннями. Тому перевірте кабель, вилку, розетку, запобіжник мережі;
- перевірте чи не загорівся жовтий світлодіод - сигнал перевищення напруги в мережі;
- якщо вимкнувся термозахист, зачекайте, поки температура не стабілізується, після цього продовжуйте зварювальні роботи. Для усіх режимів зварювання необхідно дотримуватись часового режиму роботи;
- упевніться, що на виході апарата відсутнє коротке замикання;
- перевірте, чи всі з'єднання зварювального ланцюга є надійними, тримач «маси» має гарний контакт із заготовкою, а зварювальний матеріал очищений від небажаних покриттів (наприклад, фарба).

## 11. ГАРАНТІЙНІ ОБОВ'ЯЗКИ

Виробник гарантує нормальну роботу апарата протягом 24 місяців з дня продажу його через роздрібну мережу, а також ремонт або заміну деталей, що передчасно вийшли з ладу з вини виробника, при умові дотримання вимог по монтажу, експлуатації, технічному обслуговуванню, зберіганню та транспортуванню. Гарантія стосується дефектів у матеріалах та вузлах і не розповсюджується на компоненти, що схильні до природного зносу. Гарантійному ремонту підлягають чисті апарати у фабричній упаковці, повністю укомплектовані, що мають даний посібник, належним чином заповнений гарантійний талон, із вказанням дати продажу, штампом магазину, виробничим номером та оригінали товарного та касового чеків, виданих продавцем. Транспортування несправного виробу відбувається силами покупця.

Протягом гарантійного строку сервіс-центр ремонтує виявлені виробничі дефекти за власний рахунок. При їх виявленні строк на гарантійний ремонт встановлюється в залежності від важкості та виду ремонту. На час перебування зварювального апарата у ремонті, клієнту не надається для роботи інший зварювальний апарат. Строк проведення гарантійного ремонту та обслуговування апарата у сервісному центрі може складати до 45 днів з дати звернення.

Виробник знімає з себе юридичні та гарантійні обов'язки перед Споживачем у разі виявлення наслідків неправильної експлуатації, а також у випадках самостійного розбирання вузлів та агрегатів або при проведенні ремонту у неповноваженому сервіс-центрі, внесенні у конструкцію змін, невиконанні вимог по монтажу та експлуатації або технічному обслуговуванню, виникненні дефектів з вини Споживача, а також не несе відповідальності за нанесені травми та збитки.

Гарантія не розповсюджується на наступні несправності:

- механічні ушкодження, що викликані будь-яким впливом (сліди ударів, перебиття/пошкодження мережевого, силового кабелей та ін.);
- пошкодження, викликані потраплянням у середину виробу сторонніх предметів, речовин, рідин, комах, металевого пилю та стружки, а також при дії води, високих або низьких температур та агресивних середовищ;
- при порушенні строків та правил регламентованого обслуговування;
- при невиконанні вимог технічного паспорта даного виробу;
- пошкодження, викликані невідповідністю Державному стандарту параметрів живильних (стрибки напруги та імпульсні перешкоди в мережі і т.д.), телекомунікаційних, кабельних мереж та інших подібних зовнішніх факторів, що призвели до виходу з ладу основних елементів плат (транзисторів, діодів, резисторів, оптронів і т.д.);
- пошкодження, викликані використанням нестандартних витратних матеріалів та запчастин;
- за несправності, що виникли в результаті перенавантаження апарата;
- на апарат з видаленим, стертим або зміненим фабричним номером, а також, якщо дані на апараті не відповідають даним у гарантійному талоні;
- на технічне обслуговування апарата;
- при неправильному зберіганні апарата (коррозія і т.д.).

До безумовних свідчень перенапруги апарата відносяться, окрім інших: зміна зовнішнього вигляду, деформація або плавлення деталей та вузлів апарата, потемніння або обуглення ізоляції кабелей під дією високих температур. Продавець не відшкодовує матеріальний та моральний збиток за простоювання апарата на час ремонту.

Гарантія не розповсюджується на приналежності, частини, що вийшли з ладу внаслідок природного зносу, на швидкозношувані вузли та витратні матеріали (на пластикові деталі, електроди, електродотримачі, клема-земля, шланги, мережевий кабель, гнізда, запобіжники і т.д.)

Якщо при розгляді рекламції буде виявлена відсутність фабричного браку, то Споживач зобов'язаний оплатити за наявними тарифами витрати, пов'язані з розглядом рекламції.

Споживач у випадку виходу з ладу вузла, аксесуарів деталі може звернутися в сервіс-центр із заявкою на її придбання та проведення ремонту.



Вироби під торговою маркою "Stark" постійно удосконалюються, тому технічні характеристики та дизайн виробів можуть несуттєво змінюватися.



Изделия торговой марки "Stark" постоянно усовершенствуются, поэтому технические характеристики и дизайн изделий могут незначительно отличаться.

**Produced by:**  
**Stark Werkzeuge**

