

# **ИНВЕРТОРНЫЙ СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ПОСТОЯННОГО ТОКА ДЛЯ РУЧНОЙ ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ СВАРКИ (ММА)**

**Модели: LASTON**

**ZX7-220IV LED/ZX7-250IV LED/ZX7-300IV LED  
ZX7-400LV LCD**

**РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.**



**EAC**

## Введение

### **ВНИМАНИЕ!**

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

Благодарим Вас за выбор сварочного инвертора «LACTON». 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 серьёзным травмам и даже смерти, если же их соблюдение станет вашей привычкой, то вы сможете уверенно пользоваться оборудованием.

### **1. Область применения**

Однофазный /трехфазный сварочный инвертор постоянного тока предназначен для строительно-монтажные 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**

Данные модели сварочных аппаратов является выпрямителем, преобразующий переменное сетевое напряжение в постоянный ток, необходимый для дуговой сварки при помощи полевых транзисторов (MOSFET) или 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	ZX7-220IV LED	ZX7-250IV LED	ZX7-300IV LED	ZX7-400LV LCD
Напряжение сети $U_i$ , В	AC 170-240В, 50Гц		AC 330-430В, 50Гц	
Максимальная потребляемая мощность $P_{max}$ , кВт	10,8	12,8	16,4	10,1
Диапазон сварочного тока $I_s$ , А	30-220	30-250	30-300	30-400
Напряжение холостого хода $U_0$ , В	65	65	65	65
Продолжительность включения, %	60	60	60	60
Предохранитель сети, А	32,9	43,5	49,3	27,7
Диаметр используемых электродов min-max, мм	1,6-4,0	1,6-5,0	1,6-5,0	1,6-5,0
Класс изоляции	F	F	F	F
Класс защиты	IP21	IP21	IP21	IP21
Вес, кг	4	6	9	11
Габариты, мм	395x250x300	395x250x330	460*265x330	525x335x445
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 легковоспламеняющимися 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 затрагивайте до электрода или металлических предметов во время работы.

## 5. Подсоединение, регулировка и обозначение

Задняя панель:

1. Сетевой кабель с заземлением. Выключатель ON/OFF (0/I) При положении ON аппарат включен и готов к работе (загорается подсветка выключателя и зеленый светодиод на передней панели).

5.2. Передняя панель:

1. Положительный (+) разъём для сварочного кабеля с электрододержателем.
2. Отрицательный (-) разъём для подключения клеммы «земля».
3. Потенциометр регулировки сварочного тока, с шкалой отградуированной в условных единицах.
4. Жёлтый светодиод О.С. (Over current). В нормальном состоянии погашен. Свечение его сигнализирует о следующих неисправностях:
  - недопустимая величина сетевого напряжения, когда напряжение сети становится слишком высоким (свыше 240В) или слишком низким (менее 170В), то блокируется работа аппарата.
  - перегрев аппарата, включение аппарата произойдет после его охлаждения.
6. Ручка для переноса аппарата.

5.3 Технические данные, характеризующие работу аппарата, нанесены на верхней стенке аппарата, их разъяснение даётся 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 40° 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;
- защитная маска.

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 таковым, указанным на верхней стенке аппарата.

- Электрическая сеть должна быть защищена предохранителем или автоматическим выключателем, обеспечивающими 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	170	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 правильно полярность;
- 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 240В 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 12 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 быстроизнашивающиеся узлы и расходные материалы (на пластиковые детали, электроды, электродержатели, 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.

Адреса и местонахождения уполномоченных мастерских, выполняющих гарантийный ремонт, можно посмотреть на сайте.

**ШТАМП ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

Дата продажи \_\_\_\_\_

Заводской номер \_\_\_\_\_

Подпись продавца \_\_\_\_\_

Аппарат \_\_\_\_\_ проверен в моём присутствии. Претензий к внешнему виду, комплектации и техническому состоянию не имею. С условиями гарантийного обслуживания и ремонта ознакомлен и согласен.

Подпись клиента \_\_\_\_\_