



СН

Стабилизатор  
Напряжения

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



**ОГЛАВЛЕНИЕ:**

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	4
НАЗНАЧЕНИЕ	4
ОСОБЕННОСТИ СТАБИЛИЗАТОРОВ СН-LCD ЭНЕРГИЯ	5
ПРИНЦИП РАБОТЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ	7
ПОДГОТОВКА СТАБИЛИЗАТОРА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ	8
СВЕТОДИОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ	8
ИНДИКАЦИЯ ЖКИ: ОСНОВНАЯ	9
ИНДИКАЦИЯ ЖКИ: И ЗВУКИ ПО ОШИБКАМ	9
ТИПЫ НАГРУЗОК И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С НИМИ. ПУСКОВЫЕ ТОКИ.	10
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	11
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	11
ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ	12
КОМПЛЕКТНОСТЬ	12
РЕМОНТ	13
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН	14

## МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- К работе со стабилизатором допускаются лица, изучившие настоящий технический паспорт.
- Работы по стационарной установке прибора (подключение к распаячной коробке или силовому щиту) должен проводить сертифицированный специалист, обладающий соответствующей квалификацией.

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- разбирать стабилизатор
- перегружать стабилизатор
- закрывать вентиляционные отверстия на корпусе стабилизатора
- работать в сильно запыленных помещениях (особенно в случае цементной пыли)
- установка стабилизатора на теплоизолирующую поверхность (палас, ковёр и т.п.), а так же, запрещается устанавливать на аппарат какие-либо ёмкости с жидкостью. Допускается настенное крепление.
- прибор не должен подвергаться воздействию капель и брызг
- при подключении к сети с заземленной нейтралью использовать один и тот же провод одновременно для заземления и в качестве нулевого провода питания стабилизатора
- хранить и эксплуатировать стабилизатор в помещениях с химически активной или взрывоопасной средой
- закорачивать перегоревшие предохранители проводом или заменять их на несоответствующие, т.к. в этом случае, при повторном замыкании СН "ЭНЕРГИЯ" может перестать функционировать
- подключать к СН "ЭНЕРГИЯ" неисправное электрооборудование, особенно насосы и холодильники.

Если СН "ЭНЕРГИЯ" находился в условиях с низкой температурой воздуха и его принесли в тёплое помещение - включение следует производить не ранее чем через два часа (время необходимое для испарения образующегося конденсата).

Не рекомендуется, так же, подключать нагрузки с суммарной мощностью заведомо превышающей мощность прибора.



**ВНИМАНИЕ!** Если производится подключение к электрощитку - правильное подключение нуля и фазы обязательно, особенно в случае подключения 3-х стабилизаторов по схеме "звезда" (для трехфазного подключения).

## НАЗНАЧЕНИЕ

Однофазный стабилизатор напряжения переменного тока СН-LCD "ЭНЕРГИЯ" предназначен для обеспечения электропитанием различных потребителей электроэнергии в условиях больших по значению и длительности отклонений напряжения в сетях 220В. Для трёхфазных сетей возможно применение трёх стабилизаторов, соединённых по схеме "звезда".

## ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА СТАБИЛИЗАТОРА СН-LCD «ЭНЕРГИЯ»

- Расширенный диапазон входных напряжений (предельные значения 115-285В)
- Повышенное быстродействие и точность до 2,5%
- Выдерживают перегрузку в течение 5 секунд.
- Двойная защита по току (электронная быстродействующая и плавкий предохранитель)
- Фильтрация помех (варисторный и конденсаторный ограничитель импульсных перенапряжений).
- У пользователя есть возможность выбрать выходное напряжение, вокруг которого будет происходить стабилизация: 190, 200, 210, 220 или 230В.
- Очень полезная возможность, если входное сетевое напряжение сильно «просажено».
- Силовой трансформатор выполнен в виде тора, что повышает его запас мощности и уменьшает электромагнитные помехи и наводки при ненамного меньшем весе.
- Стабилизатор при запуске подключает потребителей только после само-проверки и контроля питающей сети.
- Схема управления реализована на микроконтроллере, обеспечивает "мягкую" коммутацию, высокую степень защиты от различных аварий в сети и нагрузке, повышенную надежность изделия в целом.

Большая часть применяемого в России офисного оборудования - это оборудование импортное. Оно не всегда рассчитано на наши стандарты. Например, часто встречается оборудование, предназначенное для работы при номинальном напряжении 230В и рассчитанное на допускаемые отклонения напряжения 10%. Такое оборудование имеет право не работать при вполне стандартных в нашей стране условиях. Для подобных случаев, в СН "ЭНЕРГИЯ" предусмотрено переключение, позволяющее выбрать какое стабилизированное напряжение будет на выходе - 220 или 230 В.

Если же напряжение во входящей сети слишком низкое (например 150В), то, возможно, что если стабилизатор будет выдавать на выходе 220В, то по входу сети, это может вызвать еще большую «просадку» (вплоть до 110В). И тогда стабилизатор будет отключаться. Такое может происходить, например, во время пуска насоса (в пуске может потреблять от 3 до 10 квт). Можно в этом случае пойти на разумный компромисс: выбрать напряжение на входе стабилизатора 200В или даже 190В. Тогда и стабилизатор не будет отключаться при запуске насоса.

## ПРИНЦИП РАБОТЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Исполнение стабилизатора определяет его установку и эксплуатацию на горизонтальной, ровной поверхности (пол, стол, стеллаж). Допускается настенное крепление прибора.

Стабилизатор переменного напряжения СН "Энергия" относится к классу стабилизаторов со ступенчатым регулированием напряжения. Принцип стабилизации основан на автоматической коммутации (переключении) секций (обмоток) трансформатора с помощью силовых ключей (симисторов).

Стабилизатор состоит из следующих основных частей:

- корпус
- автотрансформатор
- предохранитель
- электронный блок, анализирующий входное, выходное напряжение и ток

Стабилизация выходного напряжения производится следующим образом - при включении стабилизатора электронный блок анализирует напряжения на входе и выходе и, исходя из полученных данных, управляет работой переключающих элементов, коммутирующих обмотки автотрансформатора, который увеличивает или уменьшает выходное напряжение.

Таблица №1.

Выходное напряжение (В)	220 (или 190-230)±2,5%
Точность выходного напряжения (%) в оптимальном диапазоне входных напряжения	2,5
Диапазон номинальных входных напряжений (В), при точности на выходе по границе 220 ±5%, далее в рабочем диапазоне ±10%	135 - 265
Рабочий диапазон входных напряжений (В)	125 - 275
Пороги входного напряжения (В), при выходе за которые стабилизатор автоматически отключается	115 - 285
Частота питающей сети, Гц	50 / 60
Количество фаз	Однофазный
Электронная защита от:	перегрузки, короткого замыкания, выплесков напряжения.
Температурный диапазон	- 5 ... + 40 0С
Время срабатывания при отклонении входного напряжения на 10%, не более, мс	40
Время срабатывания на ток КЗ, не более, мс	40
Типовое время срабатывания, мс	12
КПД, не менее, %	96
Коэффициент мощности, не менее	0,95

Таблица №2.

Модель	Максимальная мощность нагрузки, Вт	Вес, кг	Размер, см
CH-LCD 900	-	-	-
CH-LCD 1500	-	-	-
CH-LCD 2000	-	-	-
CH-LCD 3000	3000	15	17x34x42
CH-LCD 4500	4500	19	17x34x42
CH-LCD 6000	6000	21	17x34x42
CH-LCD 9000	9000	23	17x34x42
CH-LCD 12000	12000	25	17x34x42

Прибор может выпускаться в корпусе 19" дюймов для стандартных 19-дюймовых шкафов и стоек.

Габариты корпуса **19" дюймов - 482x430x186 мм** и тот же вес, что и для модификаций в обычном корпусе.

## ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ

### НА ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ СТАБИЛИЗАТОРА РАСПОЛОЖЕНЫ:

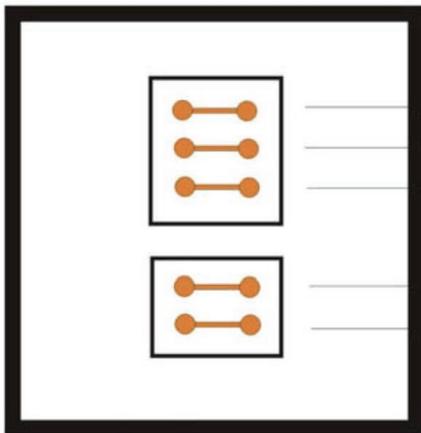
- **кнопка включения "ПУСК";**
- **кнопка "РЕЖИМ"** - переключение стабилизации выходного напряжения "220 или 230В".

Для этих кнопок, а также разъема под кнопками, зарезервирована функция программирования новых версий ПО (программного обеспечения) подробнее см. описание к ПО (находится в разработке).

- **выходные розетки** стабилизированного напряжения 220/230В, для подключения различных потребителей электроэнергии. Для моделей мощностью 4,5кВт и более, к розеткам допускается подключение нагрузок не более 3кВт. Более мощные нагрузки необходимо подключать на разводочную колодку, расположенной на задней панели прибора.
- **светодиодные индикаторы "СЕТЬ"** - синий, и режима работы (ВКЛ) - трёхцветный.

### НА ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ СТАБИЛИЗАТОРА РАСПОЛОЖЕНЫ:

- предохранители;
- разъём для подключения шнура соединяющего стабилизатор с сетью 220В, в модификациях 4,5кВт и более - разводочная коробка.



Выход фаза 220 В  
Выход ноль  
Вход фаза 220 В

Вход ноль  
Земля

### Распаячная коробка 220 В

(расположена на задней панели приборов, начиная с мощности 4,5 кВт)

### Рекомендуемые сечения медных проводов:

Мощность 4,5 кВт - 2,5 мм кв

Мощность 8,8 кВт - 4 мм кв

Мощность 6 кВт - 2,5 мм кв

Мощность 12 кВт - 6 мм кв



Стабилизаторы изготавливаются в стандартном настольном исполнении, а также, на заказ в 19-и дюймовом корпусе:



## ПОДГОТОВКА СТАБИЛИЗАТОРА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

- 1) Если прибор находился в условиях с низкой температурой воздуха, и его принесли в тёплое помещение, включение следует производить не ранее чем через два часа (время необходимое для испарения образующегося конденсата).
- 2) Для полной защиты необходимо подключать стабилизатор к сетевой розетке имеющей контакт защитного заземления (в этом случае корпус прибора будет заземлён). Для приборов от 4,5кВт на разводочной колодке контакт "ЗЕМЛЯ" соединяется с контактом "земля" электрощитка (с нулем объединять запрещается).
- 3) Желательно подключить стабилизатор к сети 220В, соблюдая правило подключения: фазный провод - к фазному, нейтральный - к нейтральному (особенно это необходимо для оборудования типа котлов, которые не работают без соединения с нейтралью). Если на корпусе нет надписей "фаза", "ноль" и "земля", найти "нейтральный" (не разрывающийся, сквозной) провод в стабилизаторе можно тестером, "прозвонив" контакты между его входным штепселем и выходной розеткой (стабилизатор к сети, при этом, не подключать). Фазовый контакт звониться не будет, и именно этот контакт и должен быть подключён к "фазе" сети.
- 4) Подключить нагрузку к выходной розетке.
- 5) Нажать на кнопку включения.
- 6) Установить режим стабилизации 220/230 кнопкой "РЕЖИМ" 230В бывает необходимо для некоторых зарубежных приборов.

После нажатия на кнопку "ПУСК" синий светодиод быстро мигает, через пару секунд включится внутреннее реле (в этот момент на холостом ходу, т.е. без нагрузки, на выходе через внутренние емкости возможно появление напряжения порядка 100В) еще через пару секунд появится стабилизированное напряжение на выходе прибора. Стабилизатор включен и готов к работе.

**Стабилизатор запоминает тот режим, в котором он находится.** Если отключили электроэнергию, а потом дали - стабилизатор автоматически запустится и установит напряжение стабилизации, которое ранее было установлено пользователем.

## СВЕТОДИОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ

### **Стабилизатор подключён к сети, но не включён:**

Синий светодиод "СЕТЬ" мигает, трёхцветный светодиод "ВКЛ" не горит.

### **Стабилизатор включён:**

1. Синий светодиод "СЕТЬ" горит не мигая.

В случае сбоя - стабилизатор перестанет пропускать напряжение на свой выход и этот светодиод будет быстро мигать (интервал 0,5 с).

2. Трёхцветный светодиод "ВКЛ":

- зелёным - входное сетевое напряжение 220 В в норме и стабилизатор пропускает его на свой выход без изменений;
- зелёный/жёлтый (мигают поочерёдно) - входное напряжение ниже нормы и происходит его стабилизация с точностью 5%;
- жёлтый - входное напряжение ниже нормы и происходит его стабилизация с точностью 10%;
- жёлтый мигает - входное напряжение ниже предельно допустимой нормы, через 5 секунд происходит автоматическое отключение стабилизатора;
- зелёный/красный (мигают поочерёдно) - входное напряжение выше нормы и происходит его стабилизация с точностью 5%;
- красный - входное напряжение выше нормы и происходит его стабилизация с точностью 10%;
- красный мигает - входное напряжение превысило предельно допустимую норму, произошло мгновенное автоматическое отключение стабилизатора;
- красный мигает быстро (0,5 с) - другая ошибка (просадка напряжения на выходе стабилизатора ниже допустимой; сетевое напряжение некорректно проходит через "ноль" - сильная помеха по сети, перегрузка и.т.д.).

## ИНДИКАЦИЯ ЖКИ: ОСНОВНАЯ

"**U<sub>вых</sub>=225 I=10,1A**" или "**U<sub>вых</sub>=234 I=12,3A**"

"**U<sub>вх</sub> =180 СТАБ220**"      "**U<sub>вх</sub> =170 СТАБ230**"

**попеременно**

"**U<sub>вых</sub>=225 P=2,3kW**" или "**U<sub>вых</sub>=234 P=2,9kW**"

"**U<sub>вх</sub> =180 СТАБ220**" "**U<sub>вх</sub> =170 СТАБ230**"

В ЖКИ панели отображаются выходное U<sub>вых</sub> и входное U<sub>вх</sub> напряжение в вольтах, попеременно выходная мощность - P в киловаттах и выходной ток - I в амперах, напряжение стабилизации по выходу - в поле "СТАВ".

## ИНДИКАЦИЯ ЖКИ: И ЗВУКИ ПО ОШИБКАМ

При возникновении ошибок, перегрузок и т.д. основной экран с параметрами попеременно сменяется отображением соответствующей ошибки. После исчезновения ошибки (например, при старте насоса возникла перегрузка но, после выхода на обороты перегрузка исчезла), ошибка перестанет отображаться через 30сек.

При отображении ошибок в верхней строчке надпись:

**"Ошибка: "**

В нижней текущая ошибка:

**"Перегрузка ", 1 постоянный звук.**

Постоянное звучание означает перегрузку стабилизатора. Ток нагрузки превышает номинальный ток стабилизатора. Стабилизатор будет работать на повышенном токе около 8 сек (что может быть необходимо для запуска насосов, имеющих большие пусковые токи). Если перегрузка длится более 8 секунд, то прибор выключится. Через несколько секунд, стабилизатор снова включится, но если перегрузка не исчезает, то через 10 попыток, стабилизатор выключится окончательно.

Отметим, что количество попыток пуска считается без пауз и перерывов. Т.е., если было 3 перегрузки, а потом в течение некоторого времени (около 10 мин) перегрузок не было, то счётчик перегрузок обнулится.

**"Перегрузка - КЗ ", 2 или 3 звука.**

Короткое замыкание (КЗ) - ток нагрузки существенно превышает номинальный ток стабилизатора. Причины возникновения могут быть различные: ток нагрузки в полтора или более раз превышает номинальный ток стабилизатора, неисправное оборудование, броски напряжения по входу или выходу, непосредственно замкнутый выход и другие.

При возникновении КЗ, стабилизатор выключится сразу, затем, через несколько секунд включится. Если КЗ не исчезло, то делается 5 попыток пуска, после чего стабилизатор выключается полностью. Необходимо полное отключение прибора и устранение короткого замыкания в проводке или подключённом устройстве.

Также как и для перегрузок, количество попыток пуска считается без пауз и перерывов. Т.е., если было 2 перегрузки, а потом в течении некоторого времени (около 10 мин) перегрузок не было, то счётчик перегрузок обнуляется.

**"НеРаб Вентилятор", 4 звука - пауза и т.д.**

Требуется замена вентилятора, или отчистить последний от пыли.

**"Высокая температ", 5 звуков - пауза и т.д.**

В некоторых моделях с датчиком температуры, при превышении температуры силовых элементов. Стабилизатор возобновит работу после охлаждения силовых компонентов.

### "Выкп По Перегруз звуков - пауза и т.д.

Стабилизатор отключил выход по многочисленным подряд идущим перегрузкам.

### "Ошибка EEPROM ", 7 звуков - пауза и т.д.

Нужна для сервисного центра.

### "Сверх Напряжение", 8 звуков - пауза и т.д.

На входе сети возникло напряжение, значительно превышающее максимальное напряжение 280В. Может возникать при перекосе фаз или молнии. Может, не отобразится т.к. сработает внутренний защитный предохранитель и выход и схема стабилизатора обесточится.

При замыкании фазы на вход стабилизатора может попасть напряжение 380 В. В этом случае, стабилизатор снимет напряжение с нагрузки, но может сгореть предохранитель, находящийся внутри корпуса стабилизатора и стабилизатор не будет включаться. Для замены внутреннего предохранителя без потери гарантии (если указанное событие произошло в течение гарантийного срока), необходимо получить разрешение от производителя на вскрытие прибора или обратиться в гарантийную мастерскую.

## ТИПЫ НАГРУЗОК И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С НИМИ. ПУСКОВЫЕ ТОКИ.

**При расчёте мощностей, следует иметь в виду, что приборы, работающие от сети, напряжением 220В, можно условно разделить на три основные категории:**

**1) Лампы, нагреватели, утюги, телевизоры, и т.д., потребляют постоянную мощность, равную обозначенной на них; пусковые токи, превышающие номинальный, практически отсутствуют или имеют малое время действия.**

**2) Дрели, болгарки, рубанки, бетономешалки, триммеры (газонокосилки) и другой электроинструмент (двигатели коллекторного типа) потребляют мощность, равную указанной на них номинальной, только в момент прикладывания нагрузки (когда дрель сверлит, болгарка пилит и т.д.). На холостом ходу (и при работе, например, со слабым нажатием на инструмент) они потребляют значительно меньшую мощность. Эти приборы характеризуются **относительно большими пусковыми токами в момент включения (первые 2 - 3 секунды).****

**3) Насосы (обычно на основе двигателей асинхронного типа) и оборудование на их основе (холодильники, кондиционеры и т.п.) потребляют мощность примерно в полтора раза выше своей номинальной мощности (это связано с тем, что обычно указывается полезная мощность, без учёта потерь ( $\cos \phi = 0,6 - 0,7$ )). Подобное оборудование характеризуется **особенно большими пусковыми токами** (многократно превышающими номинальный). Для нормальной работы стабилизатора с ними, следует обеспечить полтора, а лучше двух кратный запас мощности (например, для насоса 1кВт необходим стабилизатор мощностью не менее 3кВт). Наиболее сложный случай - холодильник, изготовленный 10 лет назад и ранее. В нашей стране для них не существовало жестких норм по уровню шума, обеспечению меньших пусковых токов (у холодильников мощностью 100 Вт пусковая мощность может достигать 1,5 и более кВт), ограничению паразитных выбросов энергии, накопленной в индуктивности мотора (компрессора) обратно в сеть. Отдельно отметим СВЧ-печь, магнетрон которой, аналогично, требует полтора кратного запаса мощности по отношению к максимальной мощности прибора (1 кВт печь работает с СН - LCD, мощностью не менее 2кВт).**

Если в состав потребителей электроэнергии входит индуктивная нагрузка (п. 3) на основе насосов (холодильник, насос или кондиционер), например, холодильник + телевизор + освещение, то общая мощность такой нагрузки не должна превышать 70% от мощности стабилизатора. Так, например, для одновременного подключения холодильника (100Вт) + телевизора (90Вт) + освещения (400Вт) + насос "Малыш" (400Вт) = 990Вт, необходим прибор мощностью не менее 2,0кВт.

При входном напряжении меньше 180В, существенно увеличивается входной ток, поэтому рекомендуем выбирать стабилизатор, имеющий 1,5 кратный запас по мощности.

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

- а) Продавец гарантирует, что купленное изделие не содержит механических повреждений и соответствует паспортным характеристикам.
- б) Гарантийный срок 12 месяцев. Гарантийный срок исчисляется с момента продажи изделия, а при монтаже изделия Продавцом - с момента установки прибора.
- в) В пределах срока, указанного в п. "б", Покупатель может предъявить претензии по приобретенным изделиям при соблюдении следующих условий:
- отсутствие механических повреждений изделия;
  - сохранность пломбы;
  - наличие гарантийного талона с печатью, числом продажи и подписью продавца;
  - соответствие серийного номера изделия номеру, указанному в гарантийном талоне.
- г) Гарантийные обязательства Продавца не распространяются на случаи повреждения изделия вследствие попадания в него посторонних предметов, насекомых и жидкостей, а также несоблюдения Покупателем условий эксплуатации изделия, и мер безопасности, предусмотренных паспортом изделия.
- д) При обнаружении Покупателем каких-либо неисправностей изделия, в течение срока, указанного в п. "б", он должен проинформировать об этом Продавца и предоставить изделие Продавцу для проверки. Максимальный срок проверки - одна неделя. В случае обоснованности претензии Продавец обязуется за свой счет осуществить ремонт изделия или, при невозможности ремонта, его замену.
- е) В том случае, если неисправность изделия вызвана нарушением условий его эксплуатации или Покупателем нарушены условия, предусмотренные п. "в", Продавец с согласия Покупателя вправе осуществить ремонт изделия за отдельную плату.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### **1. Окружающая среда:**

невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных паров и газов в концентрациях разрушающих металлы и изоляцию.

### **2. Класс защиты IP21:**

прибор не должен подвергаться воздействию капель и брызг.

### **3. Диапазон температур окружающей среды, °С:**

от -5 до +40.

### **4. Влажность воздуха, %:**

от 60 до 80.

### **5. Атмосферное давление, кПа:**

от 86 до 106,5.

### **6. Полная безопасность, при наличии заземления.**

### **7. Рассчитан на входной синусоидальный сигнал.**

## ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

- Допускается транспортировка стабилизатора в горизонтальном положении любым видом транспорта.
- Стабилизатор должен храниться в отапливаемом, вентилируемом помещении при температуре воздуха от  $-5^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$  при влажности воздуха до 80%.
- В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, вызывающих коррозию.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Стабилизатор	1 шт
2. Сетевой шнур (для моделей до 3кВт включительно)	1 шт
3. Паспорт	1 шт
4. Упаковка	1 шт

## РЕМОНТ

Информация по ремонту находится на сайте [invertor.ru](http://invertor.ru) в разделе «о компании»->«ремонтная мастерская» и [microart.ru](http://microart.ru) в разделе «поддержка»->«сервис и ремонт». Пожалуйста всегда проверяйте информацию на сайте, она является наиболее актуальной.

**По телефонам можно узнать о процедуре пересылки прибора в ремонт: +7 (495) 477-54-51 (доб. 5). Написать можно на почту: [service@microart.ru](mailto:service@microart.ru).**

Время работы сервисной службы: с 10 до 17.45 по рабочим дням по московскому времени.

Привезти и сдать прибор самостоятельно можно по адресу: г. Москва, ул. Ивовая, дом 2, офис 11 в будни с 10 до 17.45 без обеда (Вас встретят на проходной). Но, как правило, достаточно заказать доставку до терминала транспортной компании в Москве (мы забираем грузы сами).

### **Правила пересылки (для возврата в ремонт).**

1| Отправку в ремонт производить транспортными компаниями «Деловые линии», «Желдорэкспедиция» до терминала в Москве.

При отправке указать, при необходимости, следующие данные:

Получатель: ООО «МИКРОАРТ ПРО»

ИНН/КПП: 7716947691/771601001

Адрес: 129329, г. Москва, ул. Ивовая, дом 2, офис 11.

Телефон: +7 (495) 477-54-51.

Контактное лицо: оставить пустым, либо указать «Сотрудник организации».

2| В случае отсутствия представительств данных перевозчиков в Вашем населённом пункте, Вы можете отправить прибор в ремонт любым другим перевозчиком за свой счёт до двери (в случае, даже если инвертор находится на гарантии). Запрещается высылать приборы на другие адреса по г. Москве.

3| Запрещается высылать оборудование без надлежащей упаковки. Необходимо отправлять прибор в коробке с пенопластовыми уголками или дополнительно в более крупной коробке, со всех сторон обложенной слоем мягкой бумаги не менее 5см. Сверху окончательной упаковки (на мешковину, если посылка обшита), в соответствующем месте, приклеить надпись **«ВНИМАНИЕ! ВЕРХ. НЕ ПЕРЕВОРАЧИВАТЬ И НЕ БРОСАТЬ!»**.

В противном случае, ремонт будет платным, включая повреждения нанесённые по вине транспортной компании.

4| В посылку с прибором вложить претензионное письмо с описанием неисправности, и по возможности указать, все что было подключено:

- ёмкость подключенных аккумуляторов;

- была ли подключена сеть 220 В;

- какое оборудование подключили на выход прибора;

- был ли подключен какой-либо генератор (или же генератор, подключённый непосредственно к аккумуляторам);

- в каком режиме и в какой момент прибор вышел из строя.

Также в посылку с прибором вложить **КОПИЮ последней страницы обложки паспорта или гарантийного талона (где указан серийный номер прибора, его основные параметры и модель, а так же дата продажи/производства).**

**ВАЖНО!!!** Сам паспорт должен остаться у Вас.

5| В сопроводительном письме обязательно укажите ФИО получателя после ремонта, контактный номер телефона, полный обратный адрес, адрес электронной почты (e-mail) для выставления счёта на оплату в случае, если ремонт будет признан не гарантийным. Укажите серию и номер паспорта (при отправке как физ. лицо), либо ИНН/КПП организации (при отправке как юр. лицо).

6| О состоянии ремонта можно узнать, позвонив в ООО «МИКРОАРТ ПРО» +7 (495) 477-54-51 (доб. 5) / многоканальный телефон: +7 (495) 477-54-51), назвав номер прибора, или указав пароль с квитанции о приёме в ремонт (если прибор сдавался в ремонт лично) в интернет на <http://s.microart.ru/map>.

7| Порядок возврата исправного товара, купленного через интернет-магазин: семь дней после получения заказчиком.

8| В случае, если присланное Вами оборудование (продукция компании ООО «МИКРОАРТ ПРО»), находящееся на гарантии, по результатам диагностики признаётся исправным (то есть работает в штатном режиме), на Ваше имя будет выставлен счёт на оплату за услугу диагностики, а так же сумма за пересылку в город Москва, которую оплатила компания ООО «МИКРОАРТ ПРО». Так же прибор будет отправлен обратно за Ваш счёт.

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

Номер  
S/N \_\_\_\_\_

Мощность \_\_\_\_\_

3кВт

4,5кВт

6кВт

9кВт

12кВт

Тип  
корпуса \_\_\_\_\_

стандарт

19 дюймов



[www.invertor.ru](http://www.invertor.ru)

## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Дата продажи товара \_\_\_\_ \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Цена \_\_\_\_\_

Замечания \_\_\_\_\_

Подпись продавца \_\_\_\_\_

Производитель ООО «МИКРОАРТ ПРО»

Дата изготовления товара \_\_\_\_ \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.



Гарантийный срок – 1 год со дня продажи,  
но не более 1 года и 4х месяцев с даты изготовления.

Срок службы прибора – 6 лет.

Гарантийный ремонт (дата) \_\_\_\_ \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Гарантийный ремонт (дата) \_\_\_\_ \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Гарантийный ремонт (дата) \_\_\_\_ \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Примечание:

Гарантийный ремонт производится при наличии печати компании, даты продажи в гарантийном талоне и подписи продавца. Гарантийный (бесплатный) ремонт не производится при нарушении настоящей инструкции по эксплуатации, нарушении пломб или иного вмешательства в конструкцию.

Порядок возврата исправного товара купленного через интернет: семь дней после получения заказчиком.