Библиотека СОК

# АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЛЕЙНЫЙ СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ

## АСН – 15 000 / 20 000

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ/ ПАСПОРТ

# Стабилизатор напряжения релейного типа Энергия АСН

## Содержание

1. Назначение ..... 1
2. Технические характеристики ..... 2
3. Состав изделия, элементы управления и индикации ..... 4
4. Устройство и работа ..... 5
5. Обеспечение требований безопасности ..... 6
6. Использование по назначению ..... 7
7. Техническое обслуживание ..... 11
8. Маркировка ..... 11
9. Транспортировка и хранение ..... 12
10. Комплектность поставки ..... 12
11. Сроки эксплуатации и хранения. Гарантии изготовителя ..... 12
12. Сведения о рекламациях ..... 13
13. Утилизация ..... 13

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на автоматический релейный стабилизатор напряжения АСН (стабилизатор) и позволяет ознакомиться с его техническими характеристиками, устройством, правилами эксплуатации и принципом работы.

Релейный однофазный стабилизатор напряжения переменного тока АСН относится к классу автотрансформаторных стабилизаторов со ступенчатым регулированием напряжения путем переключения отводов автотрансформатора с помощью электромеханических силовых реле.

Выходное напряжение стабилизатора автоматически поддерживается в диапазоне величин от 210 В до 230 В.

Продукция сертифицирована и соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

## 1. Назначение

Стабилизатор предназначен для регулирования напряжения в сети электроснабжения для потребителей промышленного и аналогичного назначения в сухих помещениях без источников пыли, химически активных веществ и взрывоопасных газов. Использование стабилизатора в средах с повышенной опасностью запрещено.

## 2. Технические характеристики.

Технические характеристики стабилизаторов приведены в Таблице 1*.

Таблица 1

| АСН | 15000 | 20000 |
|---|---|---|
| **1. Общие** | | |
| Максимальная мощность нагрузки в длительном режиме (при входном напряжении от 190 до 260 В), ВА / Вт | 15000 / 12000 | 20000 / 16000 |
| Число фаз | 1 | |
| Принцип стабилизации | Релейный | |
| Принцип работы | Автотрансформаторный коммутационный | |
| Режим работы | Непрерывный | |
| Способ установки | Напольный | |
| **2. Входные характеристики** | | |
| Рабочее входное напряжение, В | от 140 до 260 | |
| Номинальная частота переменного тока, Гц | 50–60 | |
| Максимальный входной ток, А | 93,8 | 125,0 |
| **3. Выходные характеристики** | | |
| Номинальное выходное напряжение, В | 220 | |
| Точность стабилизации выходного напряжения, % | 8 | |
| Диапазон выходного напряжения, В | 202 – 238 | |
| Максимальный выходной ток, А | 68,2 | 90,9 |
| Допускаемая перегрузка | до 110 % | |
| Время переключения (не более), мс | 20 | |
| Коэффициент полезного действия, % | 98 | |
| **4. Защита** | | |
| Напряжение отключения при повышении входного напряжения, В | 280 | |
| Напряжение отключения при понижении входного напряжения, В | 120 | |
| Температура отключения при перегреве трансформатора, $^0$С. | 120 | |
| Защита от перегрузки по току | Автоматический выключатель | |
| Время задержки включения, с | 6 или 180 | |
| Дополнительные функции управления | Режим включения обходной цепи «БАЙПАС» | |

* Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в технические и массогабаритные параметры без уведомления.

Таблица 1 (продолжение)

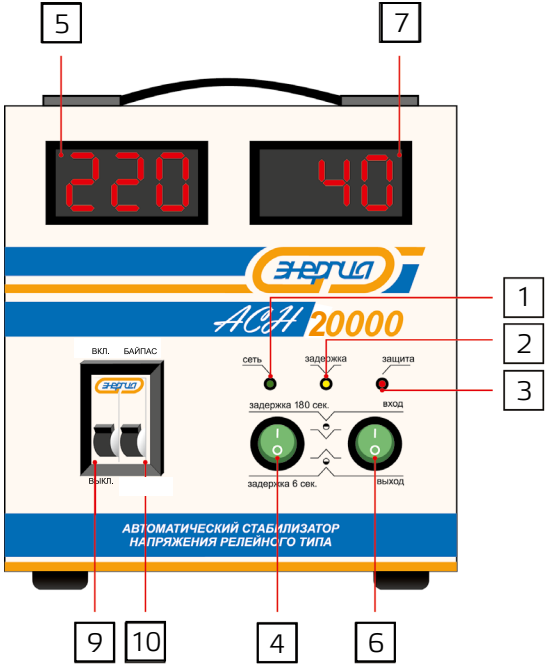
| АСН | 15000 | 20000 |
|---|---|---|
| Тип заземления по ПУЭ – Входная цепь | Система TN | |
| Тип заземления по ПУЭ – Выходная цепь | Система TN, IT | |
| Встроенные средства защиты от косвенного прикосновения | Заземлитель | |
| Обязательные внешние средства защиты от косвенного прикосновения | УЗО (АВДТ) на дифференциальный ток 30 мА во входной цепи | |
| Рекомендуемые внешние средства защиты от косвенного прикосновения | Разъёмы с УЗО (АВДТ) на дифференциальный ток 30 мА в выходной цепи | |
| **5. Панель управления и индикация** | | |
| LED дисплей, отображение | сеть, задержка, защита, напряжение | |
| **6. Подключение** | | |
| Входная цепь | клеммная колодка | |
| Длина кабеля питания, м | нет | |
| Выходная цепь | клеммная колодка | |
| **7. Эксплуатационные характеристики** | | |
| Способ охлаждения | Воздушное конвекционное и принудительное | |
| Температура эксплуатации, ºС | –20...+40 | |
| Температура хранения, ºС | –40...+45 | |
| Атмосферное давление, кПа | от 84 кПа до 106,7 кПа | |
| Относительная влажность, % | ≤95% (при 35 ºС) | |
| Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254–96 | IP20 | |
| Вид технического обслуживания пользователем в процессе эксплуатации | Необслуживаемый** | |
| **8. Механические характеристики** | | |
| Габариты с упаковкой, мм | 430 x 280 x 325 | |
| Габариты без упаковки, мм | 350 x 220 x 245 | |
| Вес БРУТТО, не более кг | 17,6 | 20,1 |
| Вес НЕТТО, не более кг | 16,25 | 18,8 |

** Рекомендуется проведение периодического технического обслуживания по согласованию с сервисным центром Продавца.

## 3. Состав изделия, элементы управления и индикации.

### Модели АСН–15000, АСН–20000

Лицевая панель




Задняя панель

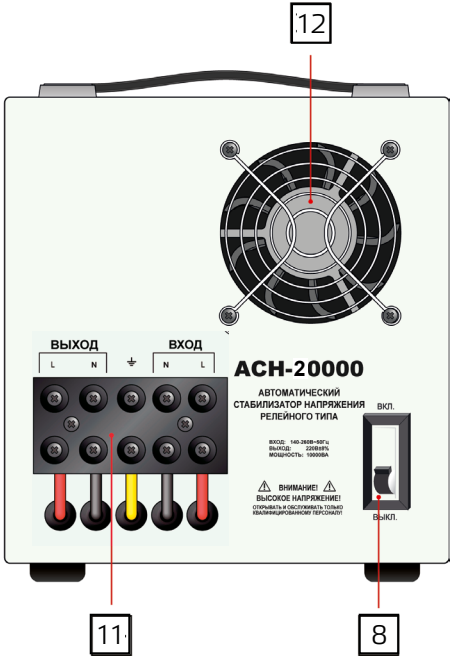



Рис.1

## 3.1. Перечень составных частей изделия (рис. 1)

Таблица 2

| Поз. | Наименование | Назначение |
|---|---|---|
| 1 | Индикатор «СЕТЬ» | Индикация наличия сетевого напряжения во входной цепи при работе в режиме стабилизации |
| 2 | Индикатор «ЗАДЕРЖКА» | Индикация задержки включения нагрузки после подачи электропитания или устранения причин срабатывания защиты |
| 3 | Индикатор «ЗАЩИТА» | Индикация состояния отключения выходной цепи при аномальном входном напряжении или перегреве силового трансформатора |
| 4 | Переключатель времени задержки | Переключение интервала времени (6/180 сек) между включением стабилизатора напряжения и включением нагрузки |
| 5 | Вольтметр входной и выходной цепей | Измерение величины входного/выходного напряжения, В |
| 6 | Переключатель вольтметра входной/выходной цепей | Переключение вольтметра для измерения входного или выходного напряжения |
| 7 | Амперметр | Измерение силы тока выходной цепи нагрузки (А) |
| 8 | Автоматический выключатель | Защиты обмотки силового автотрансформатора (от перегрузки при пониженном напряжении) |
| 9 | Автоматический выключатель | Защита входной цепи стабилизатора от перегрузки по току и короткого замыкания. Включение питания входной цепи стабилизатора |
| 10 | Автоматический выключатель обходной цепи «БАЙПАС» | Включение и защита обходной цепи электропитания «БАЙПАС» |
| 11 | Клеммная колодка | Подключение входных, выходных и заземляющих кабелей |
| 12 | Вентилятор принудительного охлаждения | Вспомогательное принудительное охлаждение |

## 4. Устройство и работа

4.1. Регулирование производится путём подключения входного напряжения к такому выводу автотрансформатора, при подключении к которому на выходном выводе напряжение будет находится в пределах 220 В ± 8 %, что соответствует требованиям на предельно допустимые значения отклонения напряжения электропитания по ГОСТ 13109–97 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения».

4.2. Подключение обмоток автотрансформатора к входному напряжению производится с помощью силовых электромагнитных реле.

4.3. Выбор реле, с помощью которого нужно подать входное напряжение на обмотку силового автотрансформатора, происходит автоматически по результату измерения величины входного напряжения.

4.4. Для предотвращения повреждения деталей стабилизатора высокой температурой предусмотрено защитное отключение стабилизатора при перегреве силового автотрансформатора. Работоспособность стабилизатора восстановится после остывания силового автотрансформатора.

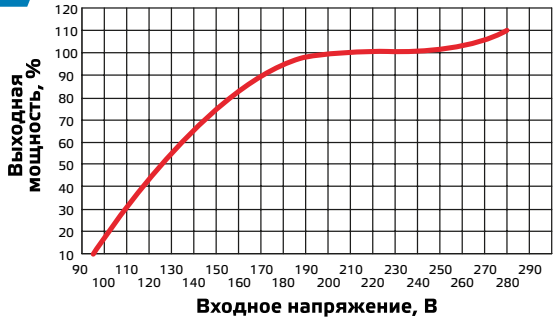
4.5. При использовании стабилизатора для питания потребителей, для которых недопустимы частые пуски, может быть установлен режим работы, при котором питание потребителей начинается через 180 с после включения стабилизатора (холодильники, компрессоры, кондиционеры). Задержка включения 180 с задаётся кнопочным переключателем на передней панели (поз.8 рис.1).

## 5. Обеспечение требований безопасности

**Внимание! Изделие является источником повышенной опасности. При его эксплуатации необходимо соблюдать требования противопожарной безопасности и требования электробезопасности.**

### 5.1. Обеспечение требований безопасности

Рис.2




5.1.1. Суммарная мощность подключаемых приборов (мощность нагрузки, измеренная в ВА) может быть равна номинальной мощности стабилизатора при напряжения в сети в диапазоне от 190 В до 255 В. Если напряжение в сети становится ниже 190 В или выше 255 В, максимально возможную мощность нагрузки можно определить по графику зависимости выходной мощности от входного напряжения, представленному на рисунке 2. Подключение нагрузки, превышающей рекомендованную, приведёт к защитному отключению стабилизатора по перегрузке (загорится индикатор «ЗАЩИТА» – поз. 3 рис.1).

5.1.2. Стабилизатор должен быть установлен в закрытых сухих помещениях в месте, где предусмотрена защита от аномальной температуры, воздействия прямого солнечного света и других внешних условий не соответствующих условиям эксплуатации (Таблица 1) Не допускаются эксплуатация в условиях повышенной запыленности и хранение без упаковки.

5.1.3. Следует исключить доступ к изделию со стороны детей и посторонних лиц, а также людей, не знакомых с правилами эксплуатации и безопасности.

5.1.4. Не ремонтировать неисправный стабилизатор напряжения самостоятельно.

5.1.5. К установке и обслуживанию стабилизатора допускаются только сервисные центры, авторизованные организацией–продавцом. Использование стабилизатора во взрыво– и пожароопасных средах категорически запрещено.

## 5.2. Обеспечение требований пожарной безопасности

5.2.1. Исключить появление вблизи стабилизатора источников пламени и тлеющего горения. Не курить около изделия!
5.2.2. Не хранить вблизи изделия взрывоопасные, легковоспламеняющиеся и горючие материалы.
5.2.3. Не размещать и не эксплуатировать стабилизатор во взрывоопасной среде.
5.2.4. Обеспечить оперативную доступность первичных средств пожаротушения около места установки.

## 5.3. Обеспечение требований электробезопасности

5.3.1. При установке стабилизаторов следует подключить к клемме заземления 3 колодки (поз. 9 рис. 1) проводник заземляющего устройства. Защитное заземление должно иметь сопротивление не более 4 Ом. Практически это требование может быть реализовано в соответствии с ПУЭ или следующими способами:

подключение к помещенным во влажные слои грунта предметам из оцинкованной стали, стали без покрытия или меди, размеры которых могут быть: стержень диаметром 15 мм и длиной 1,5 м, лист 1х1,5 м,

подключение к находящимся в земле объектам, кроме трубопроводов горючих и взрывоопасных сред, центрального отопления и канализации,

подключение к существующему контуру защитного заземления.

5.3.2. Конструкция предусматривает подключение к сетям с глухозаземленной нейтралью, используемым для стационарных электроустановок.

5.3.3. Подключаемые потребители должны иметь:

проводник защитного заземления, проходящий в кабеле подключения, при наличии открытых электропроводящих частей корпуса,

двойную изоляцию всех частей проводящего корпуса при отсутствии проводника заземления в кабеле подключения,

собственный заземляющий проводник, независимо подключенный к существующему заземлителю, при наличии открытых электропроводящих частей корпуса и отсутствии проводника заземления в кабеле подключения.

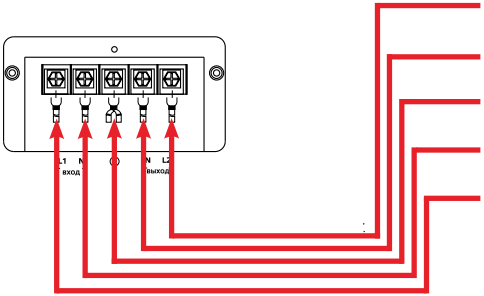
5.3.4. В качестве мер обязательной безопасности следует применять УЗО (АВДТ) с дифференциальным током на 30 мА, включенные до входной цепи стабилизатора. В качестве мер дополнительной безопасности рекомендуется применять вилки и удлинители с УЗО (АВДТ) с дифференциальным током на 30 мА.

# 6. Использование по назначению

## 6.1. Установка и подключение

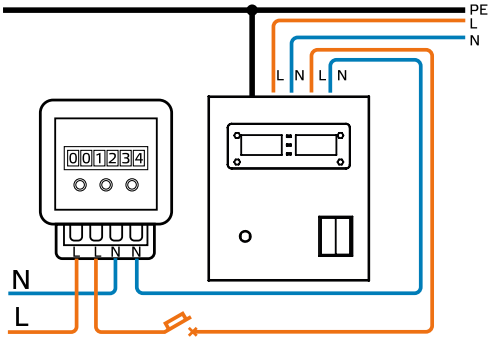
6.1.1. В качестве опоры для установки следует использовать любую твердую неподвижную горизонтальную или вертикальную поверхность. При установке необходимо обеспечить наличие свободного пространства для циркуляции воздуха и исключения теплопередачи окружающим предметам. Следует исключить попадание мелких предметов в вентиляционные отверстия системы охлаждения. Провода, соединяющие клеммы стабилизатора с внешними цепями, необходимо закрепить внатяг.

6.1.2. Подключение стабилизаторов производить в соответствии со следующими схемами:

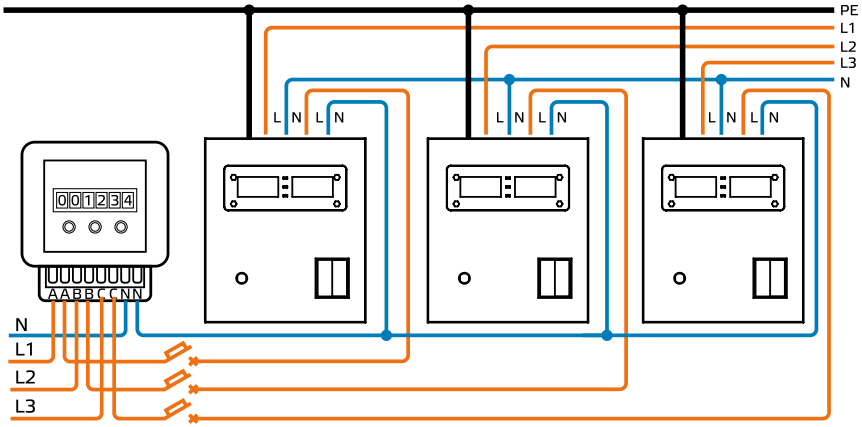



1. Клемма подключения отводящего фазного проводника (L2)
2. Клемма подключения отводящего нулевого проводника (N)
3. Клемма подключения проводника заземления (PE)
4. Клемма подключения подводящего нулевого проводника (N)
5. Клемма подключения подводящего фазного проводника (L1)

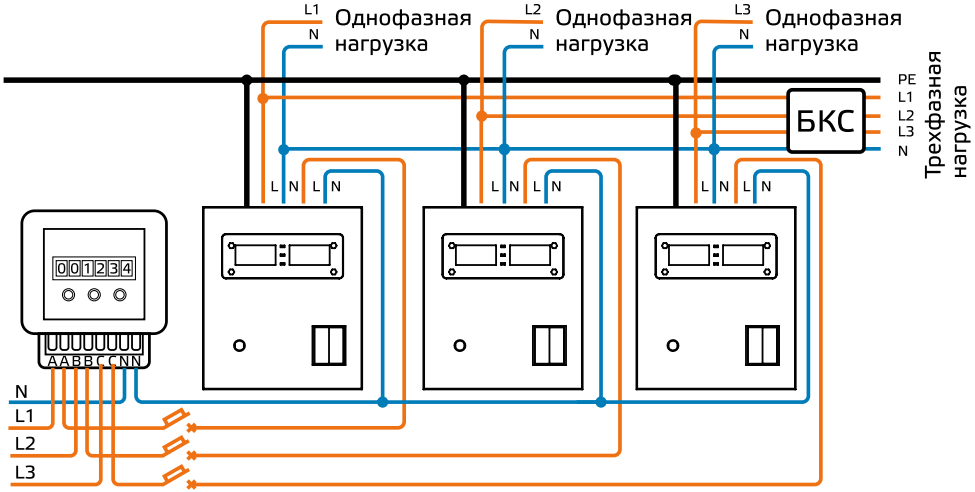
- Подключение к однофазной трехпроводной сети.




- Подключение комплекта стабилизаторов к трехфазной пятипроводной сети.



- Подключение комплекта стабилизаторов к трехфазной пятипроводной сети при наличии как однофазной, так и трехфазной нагрузки.




6.1.3. Рекомендованные значения сечений кабелей подключения представлены в таблице 3.

1) Убедитесь, что сетевой провод (при наличии) и автоматические выключатели в здании соответствуют номинальной мощности стабилизатора, чтобы избежать опасности поражения электрическим током или возгорания.

2) Перед установкой переведите вводной автоматический выключатель в положение «Выкл».

3) Проверьте, чтобы все устройства перед подключением к стабилизатору были выключены.

| **Модель АСН** | **Максимальный входной ток, А** | **Максимальный выходной ток, А** | **Сечение провода, мм² (не менее)** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Входные АС | Выходные АС | Заземление |
| **15 000 ВА** | 93,8 | 68,2 | 35 | 16 | 35 |
| **20 000 ВА** | 125,0 | 90,9 | 50 | 35 | 50 |

## 6.2. Заземление корпуса стабилизатора

Корпусные металлические части стабилизатора должны иметь электрическое соединение с защитным заземлением в соответствии с требованиями ПУЭ. Все подключения стабилизаторов должны производиться с соблюдением действующих требований электрической и пожарной безопасности (п.5.3 : «Обеспечение требований безопасности»).

## 6.3. Порядок работы, элементы управления и индикации

**Внимание! При включении автоматического выключателя «БАЙПАС» автоматически отключается автомат сети и выходная цепь подключается к централизованной сети напрямую, случайное включение сетевого автоматического выключателя блокируется до принудительного отключения автомата «БАЙПАС».**

6.3.1. Расположение элементов подключения, управления и индикации для всех моделей показано на рис. 1. Их назначение указано в Таблице 2.

6.3.2. Подключаемые потребители должны соответствовать требованиям раздела 5: «Обеспечение требований безопасности».

## 6.4. Порядок работы в режиме стабилизации

6.4.1. Перевести выключатель (поз.1 рис.1) в положение ON. При этом загорается дисплей и начинается обратный отсчёт времени перед включением. После окончания отсчёта времени напряжение подаётся на подключённые приборы.

Время задержки может быть задано 6 или 180 с в зависимости от особенностей подключенных к стабилизатору потребителей. Задержку 180 с следует устанавливать при подключении потребителей, для которых после предыдущего выключения необходимо выдержать определённое время. Это такое оборудование, как компрессоры, холодильные установки. Для прочих потребителей следует устанавливать задержку включения 6 с.

**Внимание! При отключении функции задержки и частом срабатывании защитного отключения электродвигатели таких потребителей как холодильники, кондиционеры, насосы и. т п., могут быть повреждены.**

6.4.2. При появлении на входе стабилизатора аномального повышенного или пониженного напряжения, а также перегреве силового трансформатора выходная цепь нагрузки отключается и включается индикатор «ЗАЩИТА» (поз.3 рис.1). Если напряжение в сети вернулось в пределы рабочего диапазона, стабилизатор включится автоматически.

## 6.5. Порядок работы в режиме включения обходной цепи «БАЙПАС»

6.5.1. Перевести автоматический выключатель (поз.2 рис.1) во положение «БАЙПАС». Подключённые приборы будут питаться напрямую от сети в обход стабилизатора.

**Внимание! В данном режиме регулирование напряжения стабилизатором не производится.**

Подключение потребителей, чувствительных к аномально высокому напряжению, или способных перегрузить выходную цепь, не рекомендуется.

## 6.6. Особенности эксплуатации при пониженной температур

В случае длительного хранения стабилизатора при отрицательных температурах необходимо перед включением выдержать его в теплом сухом помещении в течение 2 часов при комнатной температуре.

**Внимание! Эксплуатация при температурах окружающей среды ниже допустимых пределов может привести к преждевременному отказу изделия.**

## 7. Техническое обслуживание

7.1. Рекомендуется проведение профилактических периодических проверок и технического обслуживания.

проводить проверку затяжки винтов в присоединительном клеммнике стабилизатора (как со стороны присоединения внешних проводов, так и со стороны присоединения проводов внутренних цепей стабилизатора) – не реже одного раза в 12 месяцев;

проводить чистку контактов коммутационных реле – не реже 1 раза в 3 года. Операция чистки контактов реле должна проводиться сервисными центрами. Подгорание контактов силовых реле происходит во всех релейных стабилизаторах напряжения, как следствие их принципа работы.

7.2. Подключение алюминиевых проводников производится только с использованием специальных кабельных наконечников или после нанесения на предварительно зачищенный проводник специальной электропроводной противокоррозионной смазки. С периодичностью 6–8 недель после установки производить проверку надежности затягивания и дополнительное протягивание, при необходимости, всех электрических резьбовых зажимов внешних подключений.

7.3. Комплексные техническое обслуживание и ремонт должны производиться квалифицированным персоналом на специализированных предприятиях. Установка и эксплуатация изделия допускаются только после изучения руководства по эксплуатации.

## 8. Маркировка

8.1. Упаковочная маркировка и предупредительные надписи соответствуют ISO 780–1997.

- Маркировка содержит информацию:
- Название и торговую марку;
- Условное обозначение модели изделия;
- Номинальную мощность в единицах «В·А», напряжение переменного тока в единицах «В»;
- Серийный номер;
- Необходимые предупредительные и информационные надписи;
- Штриховой код продукции.

## 9. Транспортировка и хранение

9.1. Транспортировка.

При погрузке и транспортировке следует полностью исключить возможность механических повреждений и самопроизвольных перемещений изделий, положение упаковки должно соответствовать предупредительным обозначениям.

9.2. Хранение.

Упаковка имеет средства защиты против попадания на изделие пыли и посторонних мелких частиц.

Упаковочный материал обладает достаточной для погрузки и транспортировки прочностью. Упаковка предусматривает средства защиты от вибрации, пыли и влажности воздуха до 102% без конденсации влаги.

Хранение изделия допускается в любом чистом, сухом помещении при условии предотвращения возможности попадания на изделие агрессивной среды и прямого солнечного света, температуре воздуха от –40 ºС до +50 ºС и влажности воздуха до 98 % без конденсата. Изделие должно храниться в заводской или аналогичной упаковке.

9.3. Гарантийный срок хранения – не менее 24 месяцев при нормальных условиях хранения и транспортировки.

## 10. Комплектность поставки

| НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ–ВО, ед. |
|---|---|
| Стабилизатор АСН 15000/20000 | 1 |
| Инструкция по эксплуатации | 1 |
| Упаковка | 1 |
| Гарантийный талон | 1 |

## 11. Сроки эксплуатации и хранения. Гарантии изготовителя

**Производитель оставляет за собой право на внесение в конструкцию изменений, не оказывающих существенного влияния на работу изделия, без отражения в настоящей эксплуатационной документации. Значительные изменения в конструкции отражаются в прилагаемом к паспорту извещении об изменениях.**

11.1. Назначенный срок службы стабилизатора – 10 лет.

11.2. Гарантийный срок эксплуатации изделия устанавливается в размере 36 календарных месяцев со дня продажи.

11.3. Служба технической поддержки: тел. 8–800–505–25–83 (Москва и Московская область). Информацию по вопросам сервисного обслуживания в других регионах Вы можете узнать на нашем сайте www.энергия.рф. в разделе «Сервисные центры».

11.4. ЭТК «Энергия» дорожит своей репутацией и с особым вниманием относится к мнению реальных потребителей о продукции бренда. Основным каналом коммуникации с покупателями является Яндекс.Маркет. Будем благодарны, если Вы, спустя один–два месяца эксплуатации, оставите свой отзыв о купленной продукции.

## 12. Сведения о рекламациях

12.1. При отказе в работе или неисправности изделия в период гарантийного срока потребителем должен быть составлен технически обоснованный акт о необходимости ремонта и отправки его в авторизованный Продавцом сервисный центр с указанием наименования изделия, его номера, даты выпуска, характера дефекта и возможных причин его возникновения. Неисправные изделия с актом направляются по адресу организации, осуществляющей гарантийное обслуживание. Информация о сервисных центрах предоставляется Продавцом и вносится в Паспорт на изделие при его продаже.

12.2. Информация о сервисных центрах предоставляется единой службой технической поддержки, указанной в п.11.3.

## 13. Утилизация

Утилизацию стабилизатора необходимо выполнять в соответствии с действующими местными экологическими нормами.

## Дата производства

Дата производства указана на корпусе изделия.

## Изготовитель

STABA ELECTRIC Co. Ltd No 248 Dongfu Road, Dongfeng Town, Zhongshan City, Guangdong Province, CHINA, Китай

## Уполномоченная изготовителем организация в РФ

ООО «Спецторг», 129347, г. Москва, улица Егора Абакумова, д. 10, корп. 2, комната 9, этаж 2, пом III.

ЭНЕРГИЯ

ЭНЕРГИЯ.РФ