

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### ОДНОФАЗНЫЙ СТАБИЛИЗАТОР ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ



Модельный  
ряд



**EAC**

- ▶ ИнСтаб IS1000RT
- ▶ ИнСтаб IS1500RT
- ▶ ИнСтаб IS2000RT
- ▶ ИнСтаб IS2500RT
- ▶ ИнСтаб IS3000RT
- ▶ ИнСтаб IS3500RT

## СОДЕРЖАНИЕ

---

|   |    |
|---|----|
| 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА .....  | 5  |
| 1.1 Внешний вид и габаритные размеры .....                        | 6  |
| 1.2 Комплект поставки.....  | 10 |
| 1.3 Принцип работы.....   | 10 |
| 1.4 Назначение и алгоритм работы индикации.....                   | 11 |
| 1.5 Маркировка и пломбирование .....                              | 13 |
| 1.6 Упаковка.....   | 13 |
| 2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....                                  | 14 |
| 3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....                                | 16 |
| 3.1 Меры безопасности при подготовке изделия к эксплуатации ..... | 16 |
| 3.2 Порядок установки изделия на месте эксплуатации .....         | 17 |
| 3.3 Порядок подключения и ввода изделия в эксплуатацию.....       | 18 |
| 3.4 Эксплуатация изделия .....                                    | 21 |
| 3.5 Порядок отключения изделия .....                              | 21 |
| 3.6 Изделие в аварийных условиях эксплуатации .....               | 22 |
| 4. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ .....                                  | 23 |
| 5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....                                  | 24 |
| 5.1 Техническое обслуживание изделия.....                         | 24 |
| 5.2 Меры безопасности.....  | 24 |
| 5.3 Текущий ремонт .....  | 24 |
| 6. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....                              | 24 |
| 7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....                                     | 25 |
| 8. ИЗГОТОВИТЕЛЬ.....  | 25 |

Данное руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством, принципом работы и правилами эксплуатации однофазного стабилизатора переменного напряжения (далее по тексту – стабилизатор) инверторного типа Штиль серии ИнСтаб.

Документ снабжен иллюстрациями, таблицами и включает в себя: описание и внешний вид изделия, технические характеристики изделия, указания по подключению, эксплуатации, техническому обслуживанию, хранению и транспортированию изделия, список возможных неисправностей изделия и правила предоставления гарантии на изделие.

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на следующие модели стабилизатора Штиль:

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| - ИнСтаб IS1000RT; | - ИнСтаб IS2500RT; |
| - ИнСтаб IS1500RT; | - ИнСтаб IS3000RT; |
| - ИнСтаб IS2000RT; | - ИнСтаб IS3500RT. |



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** В ИЗДЕЛИИ ИМЕЕТСЯ ОПАСНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ 220 В, 50 ГЦ! ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ СТАБИЛИЗАТОРА ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЕ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО!



**ВНИМАНИЕ!** ВЫПОЛНЯЙТЕ ВСЕ ИНСТРУКЦИИ ДАННОГО РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ. НЕСОБЛЮЖДЕНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ И ТРЕБОВАНИЙ, ПРИВЕДЕННЫХ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ, МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ, СЕРЬЕЗНЫМ ТРАВМАМ ИЛИ СМЕРТЕЛЬНОМУ ИСХОДУ. ВСКРЫТИЕ КОРПУСА И ВНЕСЕНИЕ КАКИХ-ЛИБО ИЗМЕНЕНИЙ В КОНСТРУКЦИЮ СТАБИЛИЗАТОРА БЕЗ СПЕЦИАЛЬНОГО РАЗРЕШЕНИЯ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ ПРИВОДИТ К ПРЕКРАЩЕНИЮ ДЕЙСТВИЯ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ.



**ВНИМАНИЕ!** ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СТАБИЛИЗАТОРА СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ МОЩНОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ, ПОДКЛЮЧАЕМОГО К СТАБИЛИЗАТОРУ (ДАЛЕЕ - НАГРУЗКА). РЕКОМЕНДУЕМ ВЫБИРАТЬ МОЩНОСТЬ СТАБИЛИЗАТОРА НА 20-30% БОЛЬШЕ, ЧЕМ МОЩНОСТЬ НАГРУЗКИ. ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ ОБОРУДОВАНИЯ, СОДЕРЖАЩЕГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ (КОМПРЕССОРЫ, НАСОСЫ И Т.П.), СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ ПУСКОВЫЕ ТОКИ И ВЫБИРАТЬ МОЩНОСТЬ СТАБИЛИЗАТОРА В 2,5-4 РАЗА БОЛЬШЕ НОМИНАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ НАГРУЗКИ.



**Сертификат соответствия:**

№ЕАЭС RU C-RU.PC52.B.00022/19 серия RU №0105612

срок действия с 06.02.2019 по 05.02.2024.

## 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

Стабилизатор предназначен для защиты подключенного электрооборудования от повышенного или пониженного сетевого напряжения, высоковольтных выбросов и провалов входного напряжения, гармонических искажений, электрических помех.

Стабилизатор рассчитан на работу в однофазных сетях переменного напряжения с номинальным значением 230 или 220 В и частотой 50 Гц.

При изменении напряжения сети в диапазоне от 90 до 310 В стабилизатор поддерживает уровень выходного напряжения с точностью  $\pm 2\%$  (см. **таблицу 3**).

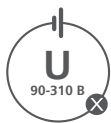
### В стабилизаторе реализованы следующие виды защиты:



электронная защита с восстановлением от короткого замыкания и длительной перегрузки по выходу;



электронная тепловая защита с восстановлением от внутреннего перегрева;



электронная защита с восстановлением от аварии сети (пониженное или повышенное входное напряжение – за пределами диапазона 90 В - 310 В);



электронная аварийная защита (отключение нагрузки при возникновении любой неисправности в стабилизаторе);



защита от импульсных помех, грозозащита.

## 1.1 Внешний вид и габаритные размеры

Внешний вид стабилизаторов Штиль IS1000RT, IS1500RT и IS2000RT представлен на **рисунках 1а и 1в**, стабилизаторов Штиль IS2500RT, IS3000RT и IS3500RT – на **рисунках 1б и 1г**.

Габаритные размеры и компоненты передней панели стабилизаторов Штиль IS1000RT, IS1500RT, IS2000RT и IS2500RT, IS3000RT, IS3500RT при горизонтальной установке в стойку представлены на **рисунках 2а и 2б**, при вертикальной напольной установке – на **рисунке 2в и 2г**.

Внешний вид и компоненты задней панели стабилизаторов Штиль IS1000RT, IS1500RT и IS2000RT представлены на **рисунке 3а**, стабилизаторов Штиль IS2500RT, IS3000RT и IS3500RT – на **рисунке 3б**.



**Рисунок 1а.** Внешний вид стабилизаторов Штиль IS1000RT, IS1500RT и IS2000RT (горизонтальная установка в стойку)



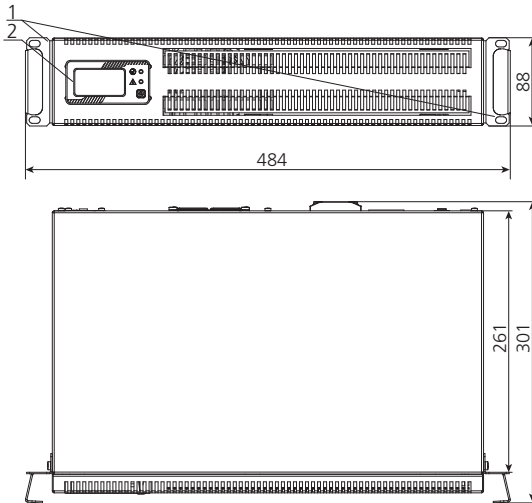
**Рисунок 1б.** Внешний вид стабилизаторов Штиль IS2500RT, IS3000RT и IS3500RT (горизонтальная установка в стойку)



**Рисунок 1в.** Внешний вид стабилизаторов Штиль IS1000RT, IS1500RT и IS2000RT (вертикальная напольная установка)

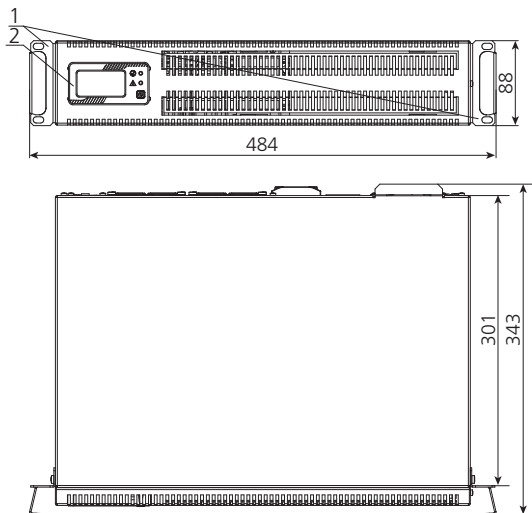


**Рисунок 1г.** Внешний вид стабилизаторов Штиль IS2500RT, IS3000RT и IS3500RT (вертикальная напольная установка)



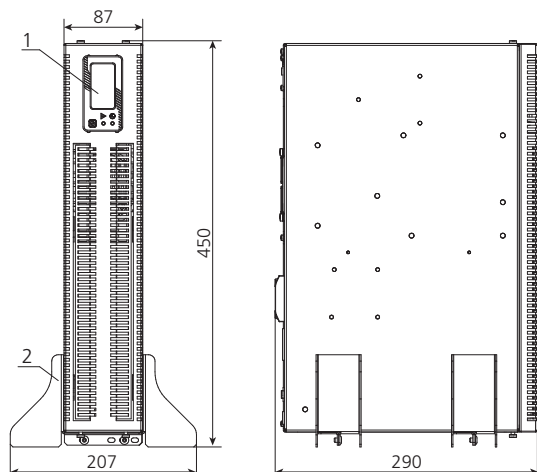
**Рисунок 2а.** Габаритные размеры и компоненты передней панели стабилизаторов Штиль IS1000RT, IS1500RT и IS2000RT (горизонтальная установка в стойку)

- 1 - кронштейн для горизонтального крепления;
- 2 - ЖК-дисплей со светодиодными индикаторами и кнопкой выбора отображаемой информации.



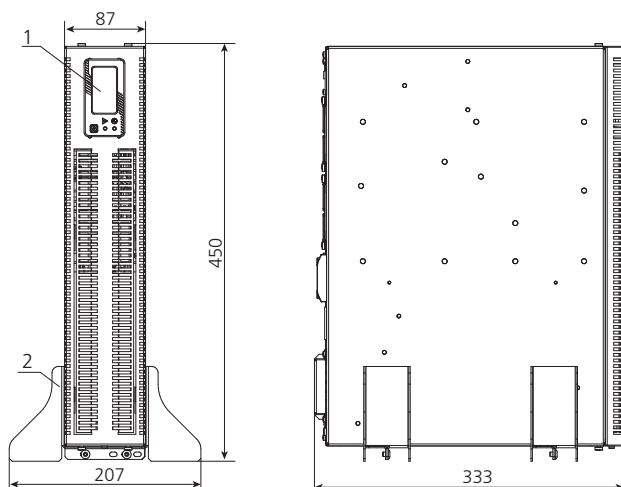
**Рисунок 2б.** Габаритные размеры и компоненты передней панели стабилизаторов Штиль IS2500RT, IS3000RT и IS3500RT (горизонтальная установка в стойку)

- 1 - кронштейн для горизонтального крепления;
- 2 - ЖК-дисплей со светодиодными индикаторами и кнопкой выбора отображаемой информации.



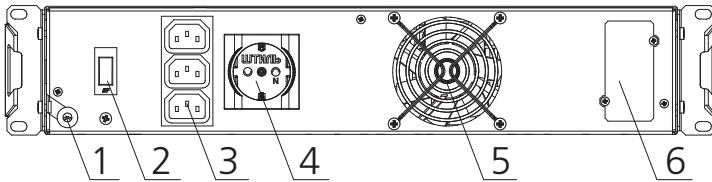
**Рисунок 2в.** Габаритные размеры и компоненты передней панели стабилизаторов Штиль IS1000RT, IS1500RT и IS2000RT (вертикальная напольная установка)

- 1 - ЖК-дисплей со светодиодными индикаторами и кнопкой выбора отображаемой информации;
- 2 - упоры для вертикальной установки.



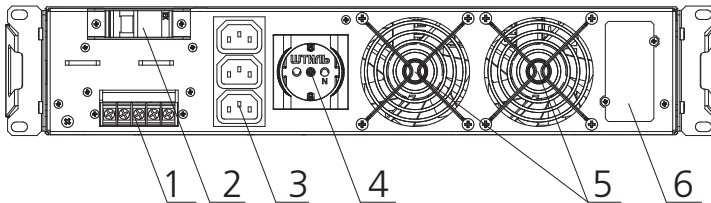
**Рисунок 2г.** Габаритные размеры и компоненты передней панели стабилизаторов Штиль IS2500RT, IS3000RT и IS3500RT (вертикальная напольная установка)

- 1 - ЖК-дисплей со светодиодными индикаторами и кнопкой выбора отображаемой информации;
- 2 - упоры для вертикальной установки.



**Рисунок 3а.** Компоненты задней панели стабилизаторов Штиль IS1000RT, IS1500RT и IS2000RT

- 1 - место выхода сетевого кабеля с евровилкой;
- 2 - автоматический выключатель;
- 3 - розетки «компьютерные» - тип С13;
- 4 - розетка – тип F, 16 А;
- 5 - вентилятор;
- 6 - слот для установки дополнительной платы расширения интерфейсов.



**Рисунок 3б.** Компоненты задней панели стабилизаторов Штиль IS2500RT, IS3000RT и IS3500RT

- 1 - выводы для подключения входной сети переменного тока и нагрузки;
- 2 - автоматический выключатель;
- 3 - розетки «компьютерные» - тип С13;
- 4 - розетка – тип F, 16 А;
- 5 - вентиляторы;
- 6 - слот для установки дополнительной платы расширения интерфейсов.



## 1.2 Комплект поставки

Комплект поставки изделия приведен в **таблице 1**.

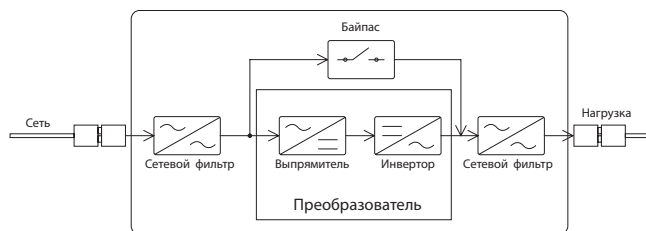
**Таблица 1.** Комплект поставки

| Наименование                                  |  | Кол-во, шт. |
|---|--|-------------|
| 1   | Стабилизатор Штиль ISXXXXRT  | 1           |
| 2   | Упоры для вертикальной установки                                   | 2           |
| 3   | Кронштейн для горизонтального крепления                            | 2           |
|   | Винт М4  | 4           |
| 4   | Кабель с разъемами «С14-С13» для подключения нагрузки, длина 1,5 м | 1           |
| 5   | Руководство по эксплуатации  | 1           |
| 6   | Гарантийный талон  | 1           |
| 7   | Упаковка (картонный короб)   | 1           |
| <b>Поставляется по дополнительному заказу</b> |  |             |
| 1   | Комплект для монтажа в стойку                                      | 1           |

## 1.3 Принцип работы

Принцип работы стабилизатора основан на двойном преобразовании напряжения. Выпрямитель осуществляет преобразование входного переменного напряжения электросети в стабилизированное постоянное напряжение. Инвертор выполняет обратную операцию и трансформирует постоянное напряжение в питающее нагрузку переменное.

Структурная схема принципа работы стабилизатора показана на **рисунке 4**.



**Рисунок 4.** Структурная схема принципа работы стабилизатора

### Назначение основных компонентов изделия:

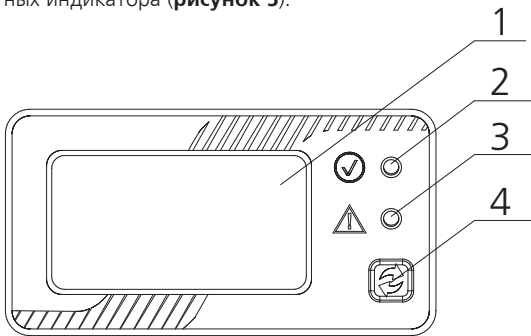
- входной и выходной фильтры обеспечивают защиту нагрузки и сети от помех;
- преобразователь, состоящий из выпрямителя и инвертора, производит двойное преобразование поступающего из сети напряжения и обеспечивает питание нагрузки стабилизированным выходным напряжением синусоидальной формы. В состав выпрямителя входит корректор коэффициента мощности, который обеспечивает отсутствие искажений входной сети при нелинейной нагрузке;
- байпас служит для питания нагрузки напрямую от сети, в обход преобразователя. Переход нагрузки на питание через байпас осуществляется автоматически при выходе из строя одного из внутренних элементов стабилизатора или при превышении нагрузкой номинальной выходной мощности стабилизатора.



**ВНИМАНИЕ!** При переходе стабилизатора на байпас стабилизация напряжения не осуществляется. Однако устройство продолжает защищать нагрузку от повышенного и пониженного напряжения электросети. Допустимый диапазон сетевого напряжения для байпаса составляет 187-245 В. При выходе значения сетевого напряжения из допустимого для байпаса диапазона стабилизатор отключится и обесточит нагрузку.

## 1.4 Назначение и алгоритм работы индикации

Стабилизатор имеет индикацию, включающую в себя расположенные на передней панели: ЖК-дисплей с кнопкой управления для выбора отображаемой информации и два светодиодных индикатора (**рисунок 5**).





**Рисунок 5.** Индикация стабилизатора

- 1 - ЖК-дисплей;
- 2 - светодиодный индикатор «Норма»;
- 3 - светодиодный индикатор «Авария»;
- 4 - кнопка выбора отображаемой на дисплее информации.

Цвет и функциональное назначение показанных на **рисунке 5** (поз. 2, 3) светодиодных индикаторов приведены в **таблице 2**. Внешний вид ЖК-дисплея представлен на **рисунке 6**.

**Таблица 2.** Светодиодные индикаторы стабилизатора

| Наименование индикатора | Символ  | Цвет    | Назначение  |
|-------------------------|---|---------|---|
| «Норма»                 |  | Зелёный | Светится в штатном режиме работы, при наличии на выходе устройства (в розетках и выводах «Выход N-L») стабилизированного напряжения заданного уровня. Мигает в случае перехода на байпас, при подаче сетевого напряжения на выход устройства (в розетки и выводы «Выход N-L») в обход преобразователя |
| «Авария»                |  | Красный | Светится при перегреве или перегрузке (на ЖК-дисплее появятся соответствующая информация), а также при отключении входной сети, выходе из строя одного из внутренних элементов изделия, коротком замыкании или низком импедансе нагрузки  |





**Рисунок 6.** ЖК-дисплей стабилизатора


- 1 - значение входного напряжения (в вольтах – В);
- 2 - аварийное сообщение «Перегрузка!»;
- 3 - шкала, отображающая уровень нагрузки на стабилизатор;
- 4 - значение выходного напряжения (в вольтах – В);
- 5 - аварийное сообщение «Перегрев!»;
- 6 - сегмент, сигнализирующий о максимальной нагрузке на стабилизатор.

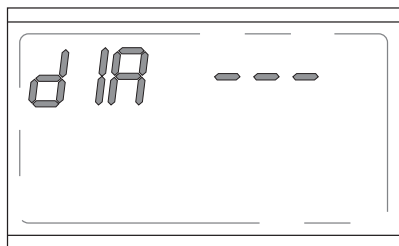


**ВНИМАНИЕ!** После того как загорается показанный на **рисунке 6** (поз. 6) сегмент, сигнализирующий о максимальной нагрузке на стабилизатор, изделие может в зависимости от входного напряжения перейти на байпас или отключиться.

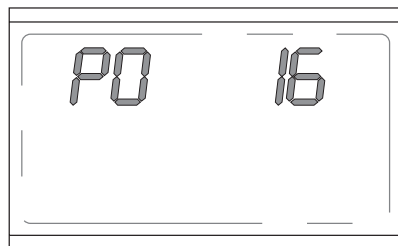
При кратковременном нажатии кнопки  на ЖК-дисплее вместо значения выходного напряжения отображается потребляемая нагрузкой мощность (в вольтамперах – ВА или киловольтамперах – кВА), при ещё одном нажатии – внутренняя температура прибора (в градусах Цельсия – °С).

При удержании кнопки  ЖК-дисплей переходит в режим журнала ошибок (**рисунком 7**). Данный режим предназначен для квалифицированного персонала, проводящего сервисное обслуживание изделия.

При кратковременном нажатии кнопки  ЖК-дисплей из режима журнала ошибок переключается на отображение версии программного обеспечения (**рисунком 8**), при ещё одном нажатии – переходит в обычный режим.



**Рисунок 7.** ЖК-дисплей в режиме журнала ошибок



**Рисунок 8.** Отображение версии ПО на ЖК-дисплее

## 1.5 Маркировка и пломбирование

---

Стабилизатор промаркирован размещёнными на боковой панели наклейкой, указывающей версию ПО, и паспортной табличкой, содержащей следующую информацию:

- наименование изделия;
- заводской номер изделия;
- название организации – производителя изделия;
- дату изготовления изделия.



**ВНИМАНИЕ!** На корпус стабилизатора наклеена гарантийная пломба. Повреждение пломбы лишает изделие гарантии!

## 1.6 Упаковка

---

Стабилизатор упаковывается в полиэтиленовый пакет и размещается в картонном коробе.

Устойчивое положение изделия фиксируется полиуретановыми вкладышами. Короб заклеивается клейкой лентой (скотчем).

Для извлечения стабилизатора из заводской упаковки необходимо:

- снять скотч;
- открыть короб;
- освободить изделие от полиуретановых вкладышей и извлечь из короба, после чего снять полиэтиленовый пакет.



**ВНИМАНИЕ!** При извлечении стабилизатора из упаковки не допускайте падения устройства и ударов по корпусу устройства.

## 2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 3. Основные характеристики

| Наименование параметра  | Значение параметра          |
|---|-----------------------------|
| <b>Технические характеристики</b>                             |                             |
| Входные характеристики  |                             |
| Номинальное входное напряжение, В                             | 220 (230)                   |
| Допустимый диапазон входного напряжения сети <sup>1</sup> , В | 90-310                      |
| Нижний порог отключения нагрузки, В                           | 90                          |
| Нижний порог подключения нагрузки, В                          | 110                         |
| Верхний порог отключения нагрузки, В                          | 310                         |
| Верхний порог подключения нагрузки, В                         | 290                         |
| Диапазон входного напряжения для байпаса                      | 187-245                     |
| Номинальная частота входного напряжения, Гц                   | 50                          |
| Диапазон частоты входного напряжения, Гц                      | 43-57 <sup>2</sup>          |
| Коэффициент мощности  | 0,99                        |
| Максимальный входной ток, А:                                  |                             |
| - ИнСтаб IS1000RT   | 4,9                         |
| - ИнСтаб IS1500RT   | 7,3                         |
| - ИнСтаб IS2000RT   | 10                          |
| - ИнСтаб IS2500RT   | 13                          |
| - ИнСтаб IS3000RT   | 17                          |
| - ИнСтаб IS3500RT   | 18                          |
| Потребляемая мощность в режиме холостого хода, Вт:            |                             |
| - ИнСтаб IS1000RT   | 30                          |
| - ИнСтаб IS1500RT   |                             |
| - ИнСтаб IS2000RT   |                             |
| - ИнСтаб IS2500RT   | 40                          |
| - ИнСтаб IS3000RT   |                             |
| - ИнСтаб IS3500RT   |                             |
| Выходные характеристики                                       |                             |
| Номинальное выходное напряжение, В                            | 220 (230) <sup>3</sup>      |
| Точность поддержания выходного напряжения                     | ±2% (216-224 или 227-233 В) |
| Номинальная выходная частота, Гц                              | 50 <sup>2</sup>             |
| Номинальная выходная активная/полная мощность, Вт/ВА:         |                             |
| - ИнСтаб IS1000RT   | 750 / 1000                  |
| - ИнСтаб IS1500RT   | 1125 / 1500                 |
| - ИнСтаб IS2000RT   | 1500 / 2000                 |
| - ИнСтаб IS2500RT   | 2000 / 2500                 |
| - ИнСтаб IS3000RT   | 2500 / 3000                 |
| - ИнСтаб IS3500RT   | 2750 / 3500                 |
| Максимальный выходной ток, А:                                 |                             |
| - ИнСтаб IS1000RT   | 4,5                         |
| - ИнСтаб IS1500RT   | 6,8                         |
| - ИнСтаб IS2000RT   | 9                           |
| - ИнСтаб IS2500RT   | 11,3                        |
| - ИнСтаб IS3000RT   | 14                          |
| - ИнСтаб IS3500RT   | 15,9                        |
| Коэффициент нелинейных искажений при линейной нагрузке, %     | 1,5                         |

|   |                  |
|---|------------------|
| КПД изделия, %  | До 97            |
| Зависимость номинальной выходной мощности стабилизатора от входного напряжения      | <b>Рисунок 9</b> |
| Перегрузочная способность (уровень нагрузки - в процентах от номинального значения) | <b>Рисунок 9</b> |
| Коэффициент мощности нагрузки (L или C)   | 0-1              |

#### Конструктивные характеристики

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| Габаритные размеры, ВхШхГ <sup>4</sup> , мм:                              |                               |
| - ИнСтаб IS1000RT, IS1500RT, IS2000RT (горизонтальная установка в стойку) | 88x484x301                    |
| - ИнСтаб IS2500RT, IS3000RT, IS3500RT (горизонтальная установка в стойку) | 88x484x343                    |
| - ИнСтаб IS1000RT, IS1500RT, IS2000RT (вертикальная установка)            | 450x207x290                   |
| - ИнСтаб IS2500RT, IS3000RT, IS3500RT (вертикальная установка)            | 450x207x333                   |
| Масса, не более, кг:  |                               |
| - ИнСтаб IS1000RT, IS1500RT, IS2000RT                                     | 6                             |
| - ИнСтаб IS2500RT, IS3000RT, IS3500RT                                     | 8                             |
| Степень защиты от пыли и влаги  | IP20                          |
| Тип охлаждения  | принудительное, вентиляторное |

#### Эксплуатационные ограничения

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| Диапазон рабочей температуры, °С                         | от +5 до +40                |
| Диапазон температуры хранения, °С                        | от минус 40 до +40          |
| Относительная влажность, % (без конденсата)              | от 0 до 80 (без конденсата) |
| Дополнительные требования к транспортированию и хранению | пункт 6 данного РЭ          |

#### Надежность

|   |         |
|---|---------|
| Наработка на отказ, не менее <sup>5</sup> , ч | 150 000 |
| Срок службы, не менее <sup>5</sup> , лет      | 10      |
| Гарантийный срок <sup>5</sup> , месяца        | 24      |

<sup>1</sup> Зависимость выходной мощности стабилизатора от значения входного напряжения питающей сети переменного тока представлена на **рисунке 9**.

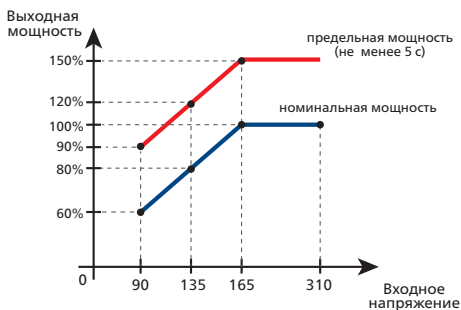
<sup>2</sup> Отклонение частоты выходного напряжения определяется частотой сети.

**ВНИМАНИЕ!** Стабилизатор напряжения не производит стабилизацию частоты.

<sup>3</sup> Настраивается на заводе-изготовителе (по запросу заказчика).

<sup>4</sup> Высота x Ширина x Глубина.

<sup>5</sup> Указанные ресурсы действительны при соблюдении потребителем требований данного руководства по эксплуатации.



**Рисунок 9.** Зависимость выходной мощности от входного напряжения

## 3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### 3.1 Меры безопасности при подготовке изделия к эксплуатации

Перед проведением работ по установке и подключению стабилизатора необходимо:

- убедиться в целостности упаковки;
- извлечь стабилизатор из упаковки;
- проверить комплектность изделия (согласно **таблице 1**);
- проверить внешний вид стабилизатора. Осмотреть на предмет наличия повреждений все компоненты передней, задней и боковых панелей корпуса. При обнаружении любых повреждений или вмятин необходимо связаться с поставщиком (продавцом) оборудования. Эксплуатация поврежденного стабилизатора запрещается!



**ВНИМАНИЕ!** При извлечении стабилизатора из упаковки не допускайте падения устройства и ударов по корпусу устройства.



**ВНИМАНИЕ!** В случае транспортирования или хранения стабилизатора в условиях отрицательных температур, перед началом подключения и эксплуатации устройство необходимо выдержать в нормальных условиях эксплуатации (**таблица 3**) не менее 8 часов.



**ВНИМАНИЕ!** Сеть переменного тока на месте установки стабилизатора должна иметь заземляющий контакт и защитное устройство, предназначенное для отключения электропитания.



**ВНИМАНИЕ!** Запрещается эксплуатация стабилизатора без подключенного заземления. Заземляющий контакт размещен в евровилке (IS1000RT, IS1500RT и IS2000RT) или в выводе «PE» (IS2500RT, IS3000RT и IS3500RT).



**ВНИМАНИЕ!** Если автоматический выключатель находится во включенном положении (далее – ON («I»)), то внутри и снаружи корпуса стабилизатора присутствует опасное напряжение. Для полной изоляции и обесточивания изделия необходимо перевести автоматический выключатель в выключенное положение (далее – OFF («0»)), после чего, в зависимости от способа подключения стабилизатора, извлечь кабель с евровилкой из сетевой розетки или отсоединить сетевые кабели от входных выводов «Вход PE-L-N».

## 3.2 Порядок установки изделия на месте эксплуатации

Стабилизатор предназначен для установки:

- вертикально на ровной горизонтальной поверхности (**рисунок 1в и 1г**);
- в 19-дюймовые направляющие стоек или шкафов (**рисунок 1а и 1б**). В случае подобного размещения рекомендуется приобрести «Комплект для монтажа в стойку», который обеспечивает горизонтальную поддержку стабилизатора и делает установку устройства внутри шкафа или стойки более удобной.

Установка стабилизатора на месте эксплуатации осуществляется с применением дополнительных деталей (входят в комплект поставки), тип используемой детали зависит от выбранного способа установки. Описание и назначение деталей, применяемых при установке стабилизатора, представлено в **таблице 4**.

**Таблица 4.** Детали для установки стабилизатора

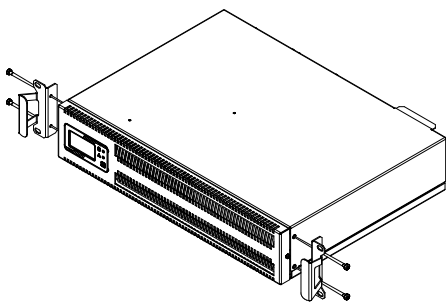
| Способ установки  | Деталь                                   | Назначение   |
|---|--|--|
| Вертикально   | Упоры для вертикальной установки         | Обеспечивают устойчивость изделия в вертикальном положении                 |
| В 19-дюймовые направляющие шкафа или стойки (горизонтально) | Кронштейны для горизонтального крепления | Обеспечивают крепление изделия в 19-дюймовых направляющих шкафа или стойки |



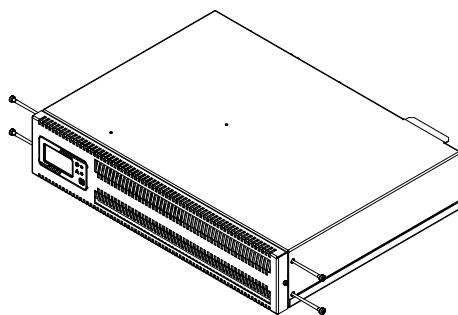
**ВНИМАНИЕ!** Установка стабилизатора без приведённых в **таблице 4** деталей может повлечь падение и повреждение устройства.

Стабилизатор поставляется в исполнении для установки в 19-дюймовые направляющие стоек или шкафов. При вертикальной установке изделия необходимо:

1. Выкрутить винты и снять кронштейны для горизонтального крепления (**рисунок 10а**).
2. Закрутить винты обратно в соответствующие им отверстия на корпусе стабилизатора (**рисунок 10б**).
3. Установить стабилизатор на упоры для вертикальной установки, аналогично **рисункам 1в, 1г, 2в и 2г**.



**Рисунок 10а.** Установка кронштейнов для горизонтального крепления к стабилизаторам Штиль IS2500RT, IS3000RT и IS3500RT <sup>1</sup>



**Рисунок 10б.** Размещение винтов в корпусе стабилизаторов Штиль IS2500RT, IS3000RT и IS3500RT

<sup>1</sup> Установка кронштейнов для горизонтального крепления и размещение винтов в корпусе стабилизаторов Штиль IS1000RT, IS1500RT и IS2000RT аналогична.



### 3.3 Порядок подключения и ввода изделия в эксплуатацию



**ВНИМАНИЕ!** Перед началом работ по подключению и вводу стабилизатора в эксплуатацию непосредственный исполнитель должен внимательно изучить данное руководство.

Порядок подключения и ввода изделия в эксплуатацию:

1. Выполнить действия по подготовке стабилизатора к использованию (пункт 3.1).
2. Установить стабилизатор выбранным способом (пункт 3.2) в помещении с климатическими условиями, соответствующими эксплуатационным ограничениям (**таблица 3**).



**ВНИМАНИЕ!** Следует располагать стабилизатор таким образом, чтобы воздушный поток свободно циркулировал вокруг корпуса и через корпус.



**ВНИМАНИЕ!** Подключение питающей сети переменного тока и нагрузки производится только после размещения и крепления стабилизатора на месте эксплуатации.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- эксплуатация стабилизатора в помещениях со взрывоопасной или химически активной средой;
- эксплуатация стабилизатора в условиях повышенной влажности, запылённости, воздействия капель или брызг на корпус, а также на открытых (вне помещения) площадках;
- эксплуатация стабилизатора в местах, не обеспечивающих воздухообмена, достаточного для принудительного охлаждения нагреваемых частей стабилизатора;
- эксплуатация стабилизатора, установленного на мягких и ворсистых поверхностях, а также на расстоянии ближе 1 м от отопительных систем.

3. Подключить стабилизатор к питающей сети переменного тока.



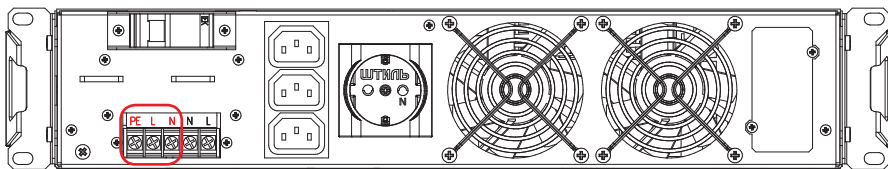
**ВНИМАНИЕ!** Подключение производится только при нахождении автоматического выключателя «Сеть» в положении OFF («0»).

Подключение входной сети у стабилизаторов Штиль IS1000RT, IS1500RT и IS2000RT осуществляется кабелем с евровилкой, у стабилизаторов Штиль IS2500RT, IS3000RT и IS3500RT – с помощью выводов «Вход PE-L-N» (**рисунок 11**).

Рекомендованное сечение кабеля для подключения входной сети к стабилизаторам IS2500RT, IS3000RT и IS3500RT – 2,5 мм<sup>2</sup>.



**ВНИМАНИЕ!** Для моделей IS1000RT, IS1500RT и IS2000RT допускается подключение сетевого кабеля к выводам входной сети «L-N-PE».



**Рисунок 11.** Стабилизаторы Штиль IS2500RT, IS3000RT и IS3500RT. Выводы «Вход PE-L-N»



**ВНИМАНИЕ!** Все монтажные работы с выводами «Вход PE-L-N» и выводами входной сети производятся только при отключенном напряжении в подключаемой сети и строго в соответствии с маркировкой и фазностью: PE – проводник заземления, L – фазный проводник, N – нейтральный проводник.



**ВНИМАНИЕ!** Запрещается проверка наличия напряжения прикосновением к токоведущим элементам рукой или токопроводящими предметами, а также путем короткого замыкания.

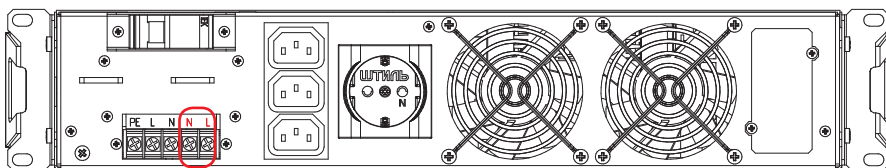
4. Убедиться, что евровилка надёжно зафиксирована в сетевой розетке или, что кабель надёжно зафиксирован в соответствующих ему выводах. Проверить отсутствие фазы на выходе стабилизатора, после чего включить напряжение в питающей сети (в случае его предварительного отключения).
5. Перевести автоматический выключатель в положение ON («I»). На передней панели стабилизатора загорятся и погаснут светодиодные индикаторы. Вентиляторы начнут вращаться. Затем на ЖК-дисплее появятся значения входного/ выходного напряжения и загорится индикатор «Норма».
6. Перевести автоматический выключатель в положение OFF («0»). У стабилизатора загорится светодиодный индикатор «Авария», отключится ЖК-дисплей, вентиляторы перестанут вращаться.
7. Дождаться полного отключения стабилизатора (погаснут все светодиодные индикаторы), после чего, в зависимости от способа подключения: извлечь кабель с евровилкой из сетевой розетки или отключить напряжение входной сети переменного тока (при подключении стабилизатора с помощью выводов «Вход PE-L-N» или с помощью сетевого кабеля и выводов входной сети).
8. Убедившись в отсутствии напряжения на выходе стабилизатора, подключить нагрузку.

Подключение нагрузки осуществляется у моделей IS1000RT, IS1500RT и IS2000RT к розеткам, у моделей IS2500RT, IS3000RT и IS3500RT к розеткам и к выводам «Выход N-L» (**рисунок 12**). Рекомендованное сечение кабеля для подключения нагрузки к выводам «Выход N-L» – 2,5 мм<sup>2</sup>.



**ВНИМАНИЕ!** Подключение нагрузки к выводам «Выход N-L» производится строго в соответствии с маркировкой: L – фазный проводник, N – нейтральный проводник.

Если подключаемая к выводам «Выход N-L» нагрузка имеет проводник заземления, который невозможно смонтировать на общий заземляющий проводник сети переменного тока или при отсутствии у сети переменного тока общего заземляющего проводника, следует подключить заземляющий проводник нагрузки на контакт «РЕ» вывода стабилизатора (вместе с заземляющим проводником питающей стабилизатор сети).



**Рисунок 12.** Стабилизаторы Штиль IS2500RT, IS3000RT и IS3500RT. Выводы «Выход N-L»



**ВНИМАНИЕ!** Общая потребляемая мощность нагрузок, подключаемых к стабилизатору, не должна превышать номинальную выходную мощность устройства (**таблица 3**). Обратите особое внимание на изменение выходной мощности стабилизатора при изменении значения входного напряжения (**рисунок 9**), а также на наличие пусковых токов у подключаемого к стабилизатору оборудования.

9. Перевести автоматический выключатель в положение ON («I»), при необходимости предварительно включив напряжение входной сети переменного тока.
10. Проконтролировать величину нагрузки на стабилизатор, при отсутствии перегрузки – устройство готово к эксплуатации.



**ВНИМАНИЕ!** При подключении газового котла к стабилизатору необходимо строго соблюдать фазность подключения! Если после подключения к стабилизатору газовый котел не запускается, необходимо перевернуть вилку котла в розетке стабилизатора.

### 3.4 Эксплуатация изделия

В процессе эксплуатации со стабилизатором необходимо обращаться бережно, не подвергать механическим повреждениям, воздействиям жидкости, грязи и повышенной температуры. Рекомендуется поддерживать чистоту в помещении, где установлен стабилизатор. Это позволит предотвратить загрязнение внутренних узлов изделия.



#### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- изменять местоположение работающего стабилизатора;
- подключать и отключать нагрузки при работающем стабилизаторе;
- допускать попадание внутрь изделия инородных предметов и различных жидкостей;
- накрывать корпус работающего стабилизатора любым материалом и размещать на работающем стабилизаторе или рядом с работающим стабилизатором предметы, закрывающие вентиляционные отверстия;
- эксплуатация стабилизатора при появлении дыма или характерного для горячей изоляции запаха, а также при возникновении повышенного шума или вибрации;
- осуществлять любые работы, связанные с подключением, отключением, обслуживанием и изменением положения стабилизатора, подключенного в сеть через выводы «Вход РЕ-L-N» без предварительного отключения напряжения в питающей стабилизатор сети переменного тока.

### 3.5 Порядок отключения изделия

1. Завершить работу подключённой к стабилизатору нагрузки.
2. Автоматический выключатель «Сеть» перевести в положение OFF («0»).
3. В зависимости от способа подключения стабилизатора, извлечь кабель с евровилкой из сетевой розетки или, отключив напряжение входной сети переменного тока и убедившись в отсутствии напряжения на входе стабилизатора, отсоединить кабели входной сети от выводов «Вход РЕ-L-N» или сетевой кабель стабилизатора от выводов входной сети.
4. Убедившись в отсутствии напряжения на выходе стабилизатора, отключить нагрузку от розеток и выводов «Выход N-L» (в случае их наличия).



**ВНИМАНИЕ!** Запрещается проверка наличия напряжения прикосновением к токоведущим элементам рукой или токопроводящими предметами, а также путем короткого замыкания.

### 3.6 Изделие в аварийных условиях эксплуатации

Действия стабилизатора в аварийных условиях эксплуатации приведены в **таблице 5**.

**Таблица 5.** Стабилизатор в аварийных условиях эксплуатации

| Аварийное условие эксплуатации   | Действия стабилизатора  | Индикация   |
|--|---|---|
| Длительная перегрузка  | 1. Отключение нагрузки, если сеть не в норме, переход на байпас, если сеть в норме                              | При отключении нагрузки гаснет индикатор «Норма». При переходе на байпас мигает индикатор «Норма».                          |
|  | 2. Ожидание 30 секунд   | Горит индикатор «Авария». При переходе на байпас мигает индикатор «Норма». На ЖК-дисплее надпись «Перегрузка!»              |
|  | 3. Подключение нагрузки   | Гаснет индикатор «Авария», загорается (перестаёт мигать) индикатор «Норма»  |
| <b>ВНИМАНИЕ!</b> Если длительная перегрузка не снята, то процедура повторяется.  |   |   |
| Перегрев   | 1. Отключение нагрузки, если сеть не в норме, переход на автоматический байпас, если сеть в норме               | При отключении нагрузки гаснет индикатор «Норма». При переходе на байпас мигает индикатор «Норма».                          |
|  | 2. Ожидание охлаждения  | Горит индикатор «Авария». При переходе на байпас мигает индикатор «Норма». На ЖК-дисплее надпись «Перегрев!»                |
|  | 3. Подключение нагрузки   | Гаснет индикатор «Авария», загорается (перестаёт мигать) индикатор «Норма»  |
| Короткое замыкание или низкий импеданс нагрузки  | 1. Отключение нагрузки  | При отключении нагрузки гаснет индикатор «Норма»  |
|  | 2. Ожидание 30 секунд   | Горит индикатор «Авария». На ЖК-дисплее надпись «Перегрузка!»   |
|  | 3. Подключение нагрузки   | Гаснет индикатор «Авария», загорается индикатор «Норма»   |
| <b>ВНИМАНИЕ!</b> Если короткое замыкание или низкий импеданс нагрузки не сняты, то процедура повторяется.              |   |   |
| Напряжение за пределами допустимого диапазона  | 1. Отключение нагрузки  | Гаснет индикатор «Норма»  |
|  | 2. Ожидание возвращения напряжения в допустимый диапазон  | Горит индикатор «Авария»  |
|  | 3. Подключение нагрузки   | Гаснет индикатор «Авария», загорается индикатор «Норма»   |
| Частота за пределами допустимого диапазона   | 1. Отключение нагрузки  | Гаснет индикатор «Норма»  |
|  | 2. Ожидание возвращения частоты в допустимый диапазон   | Горит индикатор «Авария»  |
|  | 3. Подключение нагрузки   | Гаснет индикатор «Авария», загорается индикатор «Норма»   |
| Выход из строя одного из внутренних узлов  | Отключение нагрузки, если сеть не в норме, переход на байпас, если сеть в норме (при исправности цепей байпаса) | При отключении нагрузки гаснет индикатор «Норма». Горит индикатор «Авария». При переходе на байпас мигает индикатор «Норма» |
| <b>ВНИМАНИЕ!</b> Рекомендуется перезапустить стабилизатор, если неисправность не пропала обратитесь в сервисный центр. |   |   |

## 4. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

В случае возникновения проблем с функционированием стабилизатора, осмотрите устройство на наличие видимых повреждений и попытайтесь визуально установить причину неисправности. Возможные неисправности стабилизатора и методы их устранения приведены в **таблице 6**.



**ВНИМАНИЕ!** Если Вы не можете определить причину неисправности визуально, обратитесь в сервисный центр или на завод-изготовитель.



**ВНИМАНИЕ!** Не пытайтесь самостоятельно проводить ремонтное обслуживание стабилизатора. Для проведения любых работ по диагностике и ремонту изделия обращайтесь в сервисный центр или на завод-изготовитель.

**Таблица 6.** Возможные неисправности и методы их устранения

| Неисправность   | Вероятные причины неисправности   | Меры по устранению  |
|---|---|---|
| Горит индикатор «Авария».<br>На ЖК-дисплее надпись «Перегрузка!».<br>(Шкала, отображающая нагрузку, заполнена)    | Перегрузка, возникает вследствие:<br>- мощности нагрузки, превышающей номинальную выходную мощность стабилизатора;<br>- пониженного входного напряжения сети, обуславливающего снижение мощности стабилизатора ( <b>рисунок 9</b> );<br>- высоких пусковых токов у защищаемого оборудования   | Уменьшить мощность нагрузки или заменить стабилизатор на аналогичный с большей выходной мощностью   |
| Горит индикатор «Авария».<br>На ЖК-дисплее надпись «Перегрузка!».<br>(Шкала, отображающая нагрузку, не заполнена) | Короткое замыкание или низкий импеданс нагрузки, возникают вследствие:<br>- неисправности или неправильного подключения нагрузки  | Проверить правильность подключения, исправность нагрузки и целостность соединительных кабелей   |
| Горит индикатор «Авария».<br>На ЖК-дисплее надпись «Перегрев!».<br>(Шкала, отображающая нагрузку, в норме)        | Нагрев внутренних узлов свыше 80 °С, возникает по причине:<br>- недостаточной вентиляции изделия (закрыты или забиты пылью вентиляционные отверстия);<br>- высокой температуры в помещении;<br>- попадания прямых солнечных лучей на корпус стабилизатора;<br>- попадания в вентилятор посторонних предметов;<br>- неисправности и износа вентилятора | Проверить вентиляцию и место установки изделия.<br>Очистить стабилизатор от пыли.<br>Обеспечить охлаждение воздуха в помещении со стабилизатором.<br>Прочистить <sup>1</sup> вентилятор, при его неисправности обратиться в сервисный центр для замены. |
| Горит индикатор «Авария».<br>(Шкала, отображающая нагрузку, не заполнена)   | Параметры сети переменного тока вне рабочего диапазона<br>Неисправность одного из элементов стабилизатора   | Проверить параметры сети переменного тока<br>Перезапустить стабилизатор <sup>2</sup>  |
| Стабилизатор не включается  | Параметры сети переменного тока вне рабочего диапазона  | Проверить параметры сети переменного тока   |
|   | Неправильное подключение стабилизатора<br>Неисправность одного из элементов стабилизатора   | Проверить правильность подключения<br>Перезапустить стабилизатор <sup>2</sup>   |

<sup>1</sup> Чистка вентилятора производится только при отключенном устройстве.

<sup>2</sup> Если неисправность не пропала, обратиться в сервисный центр.

## 5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 5.1 Техническое обслуживание изделия

При периодическом техническом обслуживании стабилизатора (рекомендуется проводить ТО не реже одного раза в полгода) проводятся следующие работы:

- проверка соответствия индикации текущему режиму работы;
- осмотр внешней поверхности на отсутствие механических повреждений, коррозии и загрязнений;
- очистка внешней поверхности от пыли (производится сухой чистой ветошью);
- осмотр и проверка надёжности крепления всех подключенных кабелей;
- осмотр и проверка вентиляционных отверстий. При обнаружении засорений – очистка вентиляционных отверстий;
- визуальная проверка вращения вентиляторов.

### 5.2 Меры безопасности



#### **ВНИМАНИЕ!**

- СОБЛЮДАЙТЕ ОСОБУЮ ОСТОРОЖНОСТЬ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ;
- ОСУЩЕСТВЛЯЙТЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕНИИ СТАБИЛИЗАТОРА ОТ СЕТИ И НАГРУЗОК ОТ СТАБИЛИЗАТОРА (ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ПРОВЕРКИ СВЕЧЕНИЯ СВЕТОДИОДОВ И ВРАЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРОВ);
- ПРИ ОЧИСТКЕ СТАБИЛИЗАТОРА ОТ ПЫЛИ СОБЛЮДАЙТЕ ОСТОРОЖНОСТЬ И НЕ НАРУШАЙТЕ ЦЕЛОСТНОСТЬ РАЗЪЕМОВ, АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ И СОЕДИНЕНИЙ;
- ДАЖЕ ПРИ ОТКЛЮЧЕНИИ СТАБИЛИЗАТОРА ОТ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА, КОНДЕНСАТОРЫ, НАХОДЯЩИЕСЯ ВНУТРИ КОРПУСА ИЗДЕЛИЯ, В ТЕЧЕНИЕ НЕКОТОРОГО ВРЕМЕНИ ХРАНЯТ ОСТАТОЧНЫЙ ЗАРЯД, КОТОРЫЙ МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ПОРАЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ;
- ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО РЕМОНТУ СТАБИЛИЗАТОРА ОБРАЩАЙТЕСЬ В СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР.

### 5.3 Текущий ремонт

Текущий ремонт стабилизатора может проводиться только квалифицированным персоналом, допущенным к данным работам предприятием-изготовителем или сервисным центром.

## 6. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Стабилизатор должен соответствовать требованиям технической документации после хранения в упакованном виде в вентилируемых хранилищах в течение 12 месяцев при температуре окружающей среды от минус 40 °С до плюс 40 °С.

Транспортирование стабилизатора должно проводиться в упаковке предприятия-изготовителя железнодорожным и автомобильным транспортом (в крытых вагонах, закрытых автомашинах, контейнерах) при температуре окружающей среды от минус 40 °С до плюс 40 °С и относительной влажности 80% при температуре плюс 20 °С.

Транспортирование в самолетах должно производиться в соответствии с правилами перевозки багажа и грузов по воздушным линиям.

Климатические условия транспортирования на самолетах: нижнее значение температуры минус 40 °С, резкая смена температур от минус 40 °С до плюс 40 °С, пониженное давление воздуха до 26,5 кПа (200 мм. рт. ст.).



**ВНИМАНИЕ!** Избегайте механических воздействий на упаковочную тару при транспортировке. Необходимо устанавливать упаковочную тару в соответствии с маркировкой низ-верх. Несоблюдение данных требований может привести к выходу стабилизатора из строя.



**ВНИМАНИЕ!** В случае транспортирования или хранения стабилизатора в условиях отрицательных температур, перед началом подключения и использования устройство необходимо выдержать в нормальных условиях эксплуатации (**таблица 3**) не менее 8 часов.

## 7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие стабилизатора требованиям технических условий и сертификата при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, предусмотренных в эксплуатационной документации.

Гарантийный срок эксплуатации стабилизатора – 24 месяца со дня продажи через розничную торговую сеть, но не более 36 месяцев со дня изготовления данного стабилизатора.

В течение гарантийного срока эксплуатации в случае нарушения работоспособности стабилизатора по вине предприятия-изготовителя потребитель имеет право на проведение гарантийного ремонта.

В гарантийный ремонт не принимаются изделия, имеющие трещины, следы ударов, механические повреждения, следы вмешательства в электрическую схему.



**ВНИМАНИЕ!** На корпус стабилизатора наклеена гарантийная пломба. Повреждение пломбы лишает изделие гарантии!

## 8. ИЗГОТОВИТЕЛЬ



### ООО «Штиль Энерго»

г. Тула, ул. Городской пер., д.39  
Тел./факс: +7 (4872) 24-13-62, 24-13-63  
E-mail: company@shtyl.ru  
Web: www.shtyl.ru, штиль.пф







**ООО «Штиль Энерго»**

г. Тула, ул. Городской пер., д.39

Тел./факс: +7 (4872) 24-13-62, 24-13-63

E-mail: [company@shtyl.ru](mailto:company@shtyl.ru)

Web: [www.shtyl.ru](http://www.shtyl.ru), [сhtyl.рф](mailto:сhtyl.рф)