

КилоГерц У ХХХХ

СТАБІЛІЗАТОР ЗМІННОЇ НАПРУГИ  
СТАБИЛИЗАТОР ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

---

## **РЕКОМЕНДАЦІЯ ПО ВИКОРИСТАННЮ.**

Стабілізатор можна використовувати тільки для цілей, зазначених в керівництві, і тільки в поєднанні з приладами і компонентами, які рекомендовані виробником.

Додаткову інформацію можна отримати:

<b>Технічна підтримка</b>	<b>Інтернет-адреса</b>	<b>Контактна адреса</b>
тел: +38 (067) 480 21 93 +38 (0-800) 20 71 63  email: <a href="mailto:service@eleks.com.ua">service@eleks.com.ua</a>	Технічна і загальна інформація доступна за адресою:  <a href="http://www.eleks.com.ua">http://www.eleks.com.ua</a>	Адреса виробника ПП «НВФ «ЕЛЕКС»: Юр. адреса: 65037, Одеська обл., Овідіопольський район, село Лиманка, ж/м «Совіньйон», Одеський бульвар, буд.5 Фіз. адреса: 65104, Одеса, проспект Небесної Сотні (Маршала Жукова), 101/11



**НЕБЕЗПЕКА** означає, що настане смерть, тяжкі тілесні ушкодження, значний майновий збиток, якщо не буде вжито відповідних запобіжних заходів.



**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ** означає, що можуть наступити смерть, тяжкі тілесні ушкодження, значний майновий збиток, якщо не буде вжито відповідних запобіжних заходів.



**ОБЕРЕЖНО** (в поєднанні з трикутником) означає, що можуть бути легкі тілесні ушкодження і матеріальний збиток, якщо не буде вжито відповідних запобіжних заходів.

**ОБЕРЕЖНО** (без трикутника) означає, що може бути матеріальний збиток, якщо не буде вжито відповідних запобіжних заходів.

**УВАГА** означає, може бути небажаний результат або небажаний стан, якщо не буде дотримана відповідна вказівка.

**ВАЖЛИВО** вказує на важливу інформацію про прилад або виділення тієї частини документації, на яку треба звернути особливу увагу.

---

1. Рекомендації з безпеки	5
2. Призначення і особливості	7
3. Технічні характеристики	8
4. Пристрій і принцип роботи	10
5. Установка і експлуатація	13
6. Комплект поставки	21
7. Технічне обслуговування	22
8. Можливі несправності і методи їх усунення	23
9. Умови транспортування та зберігання	25
10. Гарантійні зобов'язання	25

## 1. Рекомендації з безпеки

Наступні застереження, запобіжні заходи і рекомендації служать вашій безпеці і повинні сприяти тому, щоб уникнути пошкодження стабілізатора або його компонентів. Будь ласка, прочитайте уважно цю інформацію, оскільки вона служить вашій особистій безпеці та сприяє тому, щоб продовжити термін служби вашого стабілізатора, а також підключених до нього пристроїв.

### 1.1 Загальна інформація

Обслуговування та ремонт стабілізатора повинні проводитися за умови обов'язкового дотримання всіх вимог техніки безпеки для електричних установок, а також виконання всіх вказівок цього посібника.

Обслуговуючий персонал, пов'язаний з підключенням, експлуатацією, технічним обслуговуванням, ремонтом стабілізатора, повинен мати необхідні навички в поводженні зі стабілізатором і вивчити правила техніки безпеки при роботі з електричними установками напругою до 1000 В.



#### **ОБЕРЕЖНО**

Діти і сторонні особи не повинні допускатися до стабілізатора! Стабілізатор може використовуватися тільки для цілей, зазначених виробником. Неприпустимі зміни і використання запчастин і аксесуарів, які не пропонуються і не рекомендуються виробником, можуть призвести до виникнення пожежі, удару електрострумом і тілесні ушкодження.

### 1.2 Транспортування і зберігання



#### **ЗАСТЕРЕЖЕННЯ**

Бездоганна і безпечна експлуатація цього стабілізатора передбачає відповідне транспортування, спеціальне зберігання, кваліфікований монтаж, а також кваліфіковане обслуговування та ремонт.



#### **ОБЕРЕЖНО**

Стабілізатор при транспортуванні і зберіганні потрібно оберегти від механічних ударів і коливань. Потрібно також забезпечити захист від води і неприпустимих температур (див. Розділ 9 «Умови транспортування і зберігання»).

### 1.3 Введення в експлуатацію

Підключення стабілізатора здійснюється в побутову мережу живлення за допомогою кабелю живлення. Рекомендується спочатку підключити навантаження до стабілізатора, а потім включати стабілізатор в мережу живлення.

#### ОБЕРЕЖНО

Загальна споживана потужність навантажень, підключених до пристрою, не повинна перевищувати зазначену номінальну потужність.



#### НЕБЕЗПЕКА

Вихідна розетка стабілізатора може перебувати під напругою, коли включений стабілізатор своїм шнуром в живильну розетку. Для повної ізоляції і знеструмлення виходу стабілізатора необхідно відключити його шнур з розетки і зачекати більше 10 секунд.

#### ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:

- робота стабілізатора без заземлення. Корпус стабілізатора на КилоГерц при роботі повинен бути заземлений через відповідний контакт на вилиці;
- використовувати один і той же дріт одночасно для заземлення та в якості нульового дроту живлення стабілізатора при підключенні до мережі із заземленою нейтраллю;
- використовувати стабілізатор в умовах погіршеної вентиляції. Повинен бути забезпечений вільний приплив охолоджуючого і відведення нагрітого повітря (відстань від стін, стелі або навколишніх предметів не менше 10 см);
- робота стабілізатора в приміщенні з вибухонебезпечним або хімічно активним середовищем, при підвищеній запиленості, на будмайданчиках або в ремонтованих приміщеннях, в умовах впливу крапель або бризок на корпус стабілізатора, з присутністю гризунів, комах і т.д., а також на відкритих (поза приміщенням) майданчиках;
- експлуатація стабілізатора при наявності деформації деталей корпусу, що призводять до їх стикання з струмоведучими частинами, появи диму або запаху, характерного для ізоляції, що горить, появи підвищеного шуму або вібрації.

### 1.4 Ремонт



#### ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Для проведення ремонту стабілізатора необхідно відключити виробу від мережі живлення. Для цього потрібно витягти вилку з розетки живлення і дочекатися повного відключення пристрою. Ремонт стабілізатора можна проводити тільки в сервісних центрах, які допущені фірмою-виробником.

## 2. Призначення і особливості

### 2.1 Призначення стабілізатора

Однофазний стабілізатор напруги серії КилоГерц У 1-3, 1-5 та 1-8 (надалі стабілізатор) випускається відповідно до ДСТУ 3135-0-95 (МЕК 335-1-91) і призначений для забезпечення споживачів стандартною змінною напругою 220/230 В, 50 Гц в мережах з тривалими відхиленнями параметрів електричної енергії від вимог ГОСТ 13109-97.

### 2.2 Особливості стабілізатора

Стабілізатори серії КилоГерц У 1-3, 1-5 та 1-8 характеризується наступними ключовими особливостями:

- висока точність стабілізації вихідної напруги ( $\pm 0,5\%$ );
- застосовано новий процесор, виконаний на перспективному ядрі відкритого стандарту RISC-V;
- силовий каскад виконаний на базі інтелектуального силового IGBT модуля з інтегрованими драйверами та системою захисту;
- безтрансформаторна схема силової частини;
- стабілізатор подвійного перетворення формує форму напруги практично незалежно від форми напруги вхідної мережі;
- низьке власне споживання електроенергії в режимі холостого ходу, застосування високоефективного імпульсного блоку живлення;
- у версії У 1-5 та 1-8 – плавне інтелектуальне управління вентилятором примусового охолодження дозволяє досягти мінімальних енерговитрат на охолодження, збільшити термін служби вентиляторів та знизити акустичний шум;
- алгоритм компенсації реактивної потужності на вході стабілізатора, яка прагне повністю компенсувати вплив реактивностей навантаження на мережу живлення;
- алгоритм автоматичного струмообмеження дозволяє Стабілізатору зберігти живлення в режимі перевантажень зі зниженням напруги живлення, при зниженні вихідної напруги більш ніж на 20% Стабілізатор відключить навантаження через 7 секунд;
- підстроювання порога відключення за мінімальною вхідною напругою 50-135 В;
- можливість налаштування величини заданої вихідної напруги в межах 200-230 В;
- можливість налаштування часу затримки під час запуску стабілізатора від 5 до 500 с;
- контроль фазування при підключенні стабілізатора до мережі;

- контроль заземлення під час підключення стабілізатора до мережі;
- високоточне RMS-вимірювання вхідної напруги;
- можливість роботи від бензо/дизель-генераторних установок без коригування частоти;
- система захисту силового каскаду від перегріву;
- наявність вихідного дроселя для придушення високочастотних перешкод;
- наявність вихідного варисторів для захисту від імпульсних перенапруг в аварійних режимах;
- автоматичне відключення навантаження споживача при появі на вході стабілізатора небезпечної зниженої або підвищеної напруги та автоматичне повернення до робочого стану після нормалізації напруги через заданий користувачем час.

### 3. Технічні характеристики



#### **ОБЕРЕЖНО**

Стабілізатор призначений для установки і роботи в безперервному режимі у вибухобезпечних приміщеннях без безпосереднього впливу сонячних променів, опадів, вітру, піску і пилу.

Кліматичні умови:

- атмосферний тиск від 96 до 106,5 кПа;
- температура навколишнього середовища від 0 до 35 °С;
- відносна вологість не більше 80%.



#### **ОБЕРЕЖНО**

Приміщення не повинно містити агресивних газів, парів, що призводять до корозії металів, струмопровідного і абразивного пилу. Не допускається вібрація й ударні впливи на стабілізатор.

Стабілізатор за ступенем захисту від пилу і води має виконання IP20 по ГОСТ 14254-80.

Основні технічні характеристики стабілізаторів КилоГерц У 1-3, 1-5 та 1-8 наведені в таблиці 1.

#### **ВАЖЛИВО**

Під номінальною розуміється потужність при вхідній напрузі 220В! Зниження вхідної напруги приводить до зменшення потужності стабілізатора.

Виробник залишає за собою право здійснювати зміну параметрів і конструкції без попереднього повідомлення

Модель	Таблиця 1. Технічні характеристики стабілізатора КилоГерц		
	КилоГерц У 1-3	КилоГерц У 1-5	КилоГерц У 1-8
Номинальний струм, А	3	5	8
Номинальна потужність, ВА	600	1000	1600
Кількість ступенів стабілізації	Без ступеней		
Тип ключа	Інтелектуальний IGBT модуль		
КПД не нижче, %	97		
Активна потужність споживання на холостому ходу, не більше, Вт	10	15	
Номинальна вихідна напруга, В	220		
Точність стабілізації, %	0,5		
Діапазон вхідних напруг при вихідній напрузі по EN 50160 (ГОСТ 32144), В	50-310		
Пороги відключення, В	50-310		
Час реакції на зміну вхідної напруги, мс	0,05		
Частота мережі, Гц	35-75		
Затримка на включення, с	5-500 [програмується користувачем]		
Регулювання нижньої межі відключення, В	50-135		
Регулювання вихідної напруги, В	200-230		
Тип індикації	LED-індикація		
Контроль фази	так		
Контроль заземлення	так		
Охолодження	пасивне	Вентилятор з плавним регулюванням швидкості	
Ступень захисту корпусу	IP20		
Габаритні розміри не більш, мм	214x140x85		278x182x85
Маса не более, кг	1,5		2,5

#### 4. Пристрій і принцип роботи

##### 4.1 Пристрій стабілізатора і конструктивне виконання

Функціонально Стабілізатор являє собою стабілізатор напруги інверторного типу, подвійного перетворення, що складається з силового каскаду на сучасному модулі IGBT останнього покоління, контролері напруги і струмовому захисті від перевищення споживаного струму навантаженням.

Стабілізатор перетворює вхідну напругу з максимально досяжною ефективністю та коефіцієнтом потужності близьким до одиниці, мінімальними гармонічними спотвореннями струму, після чого інвертує його в навантаження, формуючи гармонійно чистий синусоїдальний сигнал напруги з частотою, що дорівнює частоті вхідної мережі.

Конструкція Стабілізатора виконана у пластиковому корпусі. Апарат призначений для встановлення на стіні або підлозі (у вертикальному стані). Підключення до мережі живлення здійснюється через мережевий шнур з вилкою. Вхід Стабілізатора захищений плавким запобіжником (див. рис. 2 і 3). Підключення навантаження здійснюється через розетку на корпусі стабілізатора. У стабілізаторі КилоГерц У 1-3 та 1-5 передбачена одна розетка для підключення навантаження, у стабілізаторі КилоГерц 1-8 - дві розетки.

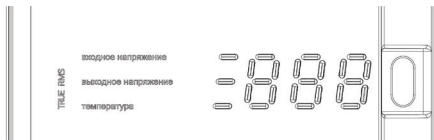


Рисунок 1. Зовнішній вигляд індикації і кнопки управління

Усі параметри, що індуються, відображаються на цифровому трирозрядному LED - індикаторі (див. рисунок 1), розташованому на передній панелі Стабілізатора. Ліворуч від цифрового значення параметра розташований індикатор типу параметра у вигляді трьох смужок (далі Смужки параметрів). Для перемикання режиму відображення параметрів служить безконтактна кнопка праворуч від індикатора, при дотику до якої відбувається перемикання параметрів для відображення. Натискання на кнопку супроводжується звуком, який користувач може відключити.

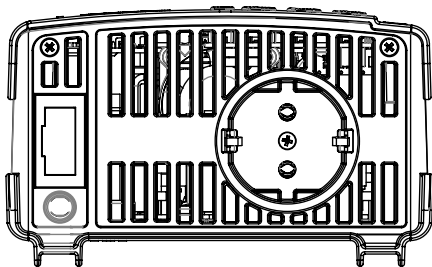


Рисунок 2. Розташування розеток на корпусі стабілізатора  
КилоГерц 1-3 и 1-5

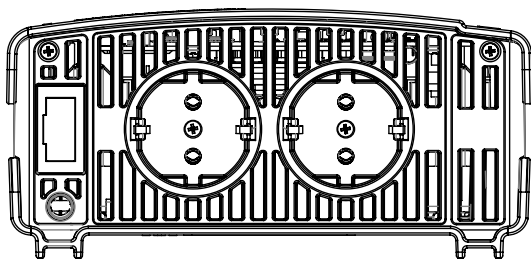


Рисунок 3. Розташування розеток на корпусі стабілізатора  
КилоГерц У 1-8

## 4.2 Принцип роботи стабілізатора

При включенні в мережу схема керування Стабілізатора отримує живлення через високоефективний зворотногоходовий АС-DC перетворювач. Схема керування вимірює параметри мережі та запускає синхронний з мережею інвертор струму, що формує напругу внутрішньої ланки постійного струму з буферним конденсатором. Ця напруга регулюється в діапазоні 340-440В залежно від напруги вхідної мережі. Після запуску вхідного інвертора та стабілізації внутрішньої напруги на необхідному рівні запускається вихідний інвертор напруги, що формує напругу заданої величини на виході стабілізатора.

Схема керування в реальному часі відстежує параметри мережі та навантаження забезпечуючи спрацьовування захисту при виході цих параметрів за допустимі межі. При нормалізації вхідної напруги та частоти мережі підключення навантаження відбувається автоматично через заданий користувачем час.

Також для захисту силового каскаду Стабілізатора реалізований алгоритм автоматичного обмеження вхідного струму, Стабілізатор знижує вихідну напругу при перевищенні номінального струму, перешкоджаючи перевантаженню та полегшуючи пусковий режим у навантаженні. У моделі КілоГерц У 1-3 тривалий вхідний струм обмежений величиною 3А, у моделі КілоГерц У 1-5 – 5А та у моделі КілоГерц У 1-8 – 8А.

Контролер стабілізатора відстежує температуру силового каскаду. При підвищенні температури вище 40 °С у моделі КілоГерц У 1-5 та 1-8 автоматично вмикається вентилятор. Швидкість вентилятора плавно регулюється залежно від температури каскаду. Максимальна швидкість обертання вентилятора досягає при температурі 70 °С. При температурі вище 100°С відбувається спрацьовування захисту за теплом, Стабілізатор відключає навантаження. Після нормалізації температурного режиму стабілізатора підключення навантаження відбувається автоматично.

### **ВАЖЛИВО**

Якщо температура Стабілізатора продовжує зростати (що можливо тільки при виникненні пожежі), контролер відключає силовий каскад і вентилятор (для моделей КілоГерц У 1-5 і 1-8).

Також у Стабілізаторі передбачено апаратний незалежний струмовий захист, щоб захистити апарат від короткого замикання в навантаженні та від різкого перевищення потужності, що споживається навантаженням, понад граничні параметри Стабілізатора. Крім того, в апаратах моделей КілоГерц У 1-3, 1-5 та 1-8 виконано захист від короткого замикання на запобіжнику.

## 5. Встановлення та експлуатація

### 5.1 Встановлення стабілізатора

#### **ОБЕРЕЖНО**

У разі зберігання або транспортування Стабілізатора при негативних температурах повітря та подальшого його встановлення в приміщення з плюсовою температурою - необхідно витримати апарат не менше 24 годин перед включенням до мережі живлення. Після розпакування Стабілізатора перевірте його на відсутність механічних пошкоджень, наявність усіх інформаційних наклейок. Усі деталі всередині Стабілізатора повинні бути надійно закріплені, виключаються будь-які шуми чи удари під час його переміщення.



#### **ОБЕРЕЖНО**

Забороняється експлуатація Стабілізатора за наявності деформації частин корпусу, що призводять до їх дотику до струмоведучих частин апарату. Установку стабілізатора рекомендується проводити у вертикальному положенні на стіні. Для правильної циркуляції повітря та якісного охолодження мінімальний вільний простір знизу та зверху Стабілізатора становить 10 см.

Необхідно передбачити заходи, що унеможливають потрапляння сторонніх предметів і рідин у вентиляційні щілини в корпусі Стабілізатора, оскільки це може спричинити погіршення умов охолодження або виходу його з ладу. Встановлення Стабілізатора проводиться тільки у закритих сухих приміщеннях з температурою навколишнього середовища від 0 °C до +35 °C.



#### **ОБЕРЕЖНО**

Забороняється закривати вентиляційні отвори в кожусі Стабілізатора або перешкоджати нормальній роботі вентиляторів охолодження.

**ОБЕРЕЖНО**

Експлуатація Стабілізатора в приміщенні з вибухонебезпечним або хімічно активним середовищем, в умовах впливу крапель або бризок на корпус апарату, при підвищеному рівні запиленості, при прямому попаданні сонячних променів, безпосередньому впливі вітру або піску, на будмайданчиках або в приміщеннях, що ремонтуються, з присутністю гризунів, комах і т.д., а також на відкритих (поза приміщенням) майданчиках – **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ!**

Для встановлення стабілізатора КілоГерц на стіну в його корпусі на задній частині передбачені 2 навісні отвори під відповідний елемент кріплення. Дозволяється використовувати гвинти, болти або шурупи, розраховані на вагу Стабілізатора (див. таблицю 1). Також можлива установка для підлоги як у вертикальному, так і горизонтальному положенні. Для встановлення в горизонтальному положенні рекомендується підключати обладнання з кутовою євровилкою schuko CEE 7/7 для стійкого розміщення стабілізатора на поверхні. Кабель від шнура живлення при цьому можна вивести через бічні прорізи на нижній частині Стабілізатора. Розміри стабілізатора КілоГерц У 1-3 і 1-5 показані на рисунку 4. Установчі розміри стабілізатора КілоГерц У 1-8 показані на рисунку 5.

Зважаючи на те, що стабілізатори КілоГерц 1-3 не оснащені примусовою вентиляцією – не рекомендується розміщувати дані моделі поблизу опалювальних приладів у опалювальний сезон або тривало залишати під дією прямих сонячних променів, тому що це може спровокувати передчасне перегрівання та вимкнення пристрою. Категорично забороняється накривати стабілізатор або будь-яким чином перекривати доступ повітря до вентиляційних отворів на корпусі стабілізатора.

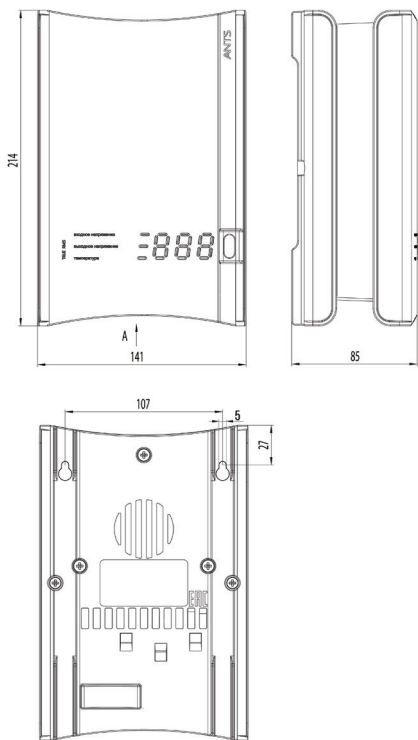


Рисунок 4. Габаритні та установочні розміри стабілізатор КилоГерц У 1-3 та 1-5

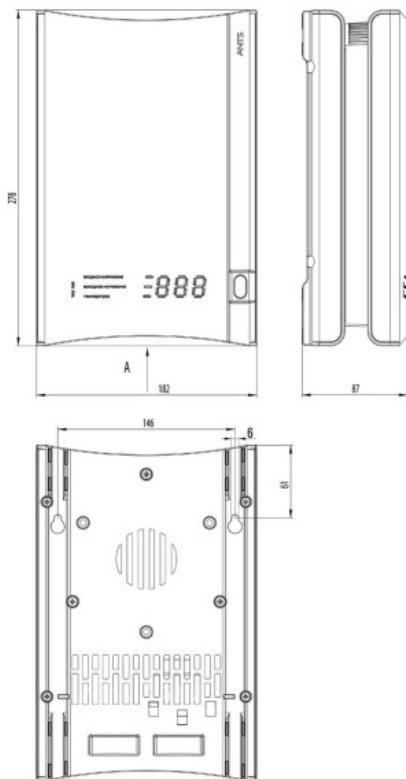


Рисунок 5. Габаритні та установочні розміри стабілізатор КилоГерц У 1-8

## 5.2 Підключення та перший запуск стабілізатора КилоГерц

Для підключення Стабілізатора до мережі, потрібно шнур живлення з вишкою від Стабілізатора підключити до розетки живлення 220В, а побутову техніку підключити до розетки, яка знаходиться в нижній частині Стабілізатора (рис.6).

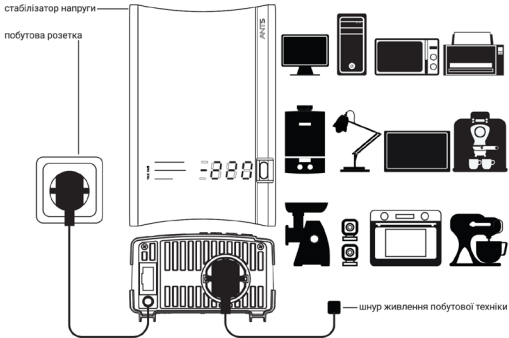


Рисунок 6. Підключення стабілізатора КилоГерц до мережі та до навантаження

Стабілізатор має на борту детектор фази, що дозволяє визначити положення фазного дроту розетки. Для коректної роботи деякого обладнання (наприклад, газових котлів деяких типів) критично важливо правильно підключити фазу живлення. Якщо при подачі живлення на Стабілізатор під час зворотного відліку запуску блимають три смужки індикатора - вишку в розетці підключення слід перевернути, змінивши підключення фази мережі живлення. Якщо миготіння відсутнє – фаза мережі живлення підключена правильно і фазування відповідає рисунку 7.

Для роботи детектора фази потрібна наявність заземлення у розетці. Схема детектора працює лише у мережах із заземленою нейтраллю. Блимання індикаторів під час запуску не є несправністю, а інформує про неправильне підключення вишки в розетку або проблеми із заземленням у мережі споживача. На рисунку 7 показано розташування контактів "Фаза" та "Нуль" на стабілізаторі КилоГерц при правильному підключенні його до розетки.

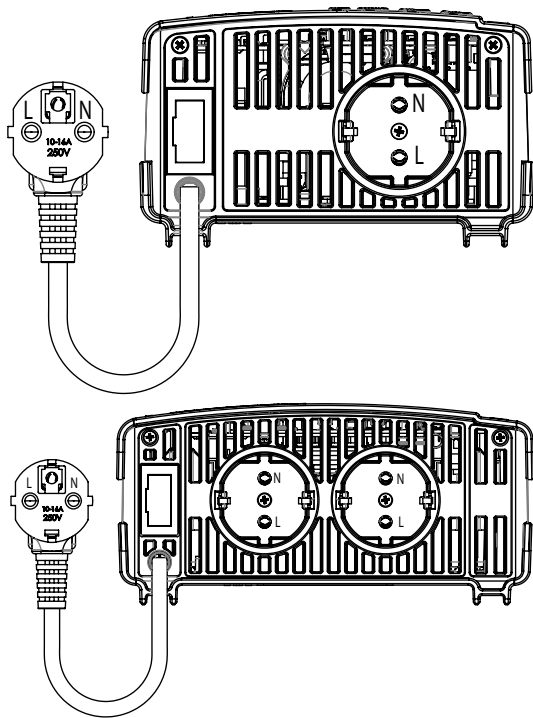


Рисунок 7. Розташування контактів «Фаза» та «Нуль» на вилці та розетці КілоГерц

### 5.3 Робота з основним і розширеним режимом індикації

У Стабілізаторі напруги передбачено 2 режими індикації: основний та розширений. Для навігації за цими режимами, праворуч від індикатора розташована сенсорна кнопка, до якої достатньо торкнутися для перемикання послідовно доступних параметрів, що відображаються Стабілізатором.

Після увімкнення, Стабілізатор перебуває в **основному режимі** індикації і за відсутності натискання на кнопку на своєму індикаторі показує поточне значення вхідної напруги у форматі:

---

The image shows a digital display with three horizontal bars on the left. The display shows the number 25.2 in a seven-segment font.

---

Одиниця виміру при даному виді індикації – В .

При натисканні на кнопку в основному режимі на індикаторі по черзі з'являються такі параметри:

- поточне значення вихідної (стабілізованої) напруги. Одиниця виміру при даному виді індикації – В:

---

The image shows a digital display with three horizontal bars on the left. The display shows the number 22.7 in a seven-segment font.

---

- поточне значення температури стабілізатора. Одиниця виміру при даному виді індикації – °С:

---

The image shows a digital display with three horizontal bars on the left. The display shows the number 28 in a seven-segment font.

---

- поточне значення активної вхідної потужності. Одиниця виміру при даному виді індикації – Вт x 10. Значення на індикаторі, наприклад, «110» означає потужність 1100 Вт. Тобто значення на індикаторі потрібно помножити на 10 для отримання поточного значення активної вхідної потужності в Вт.

---

The image shows a digital display with three horizontal bars on the left. The display shows the number 110 in a seven-segment font.

---

---

Для входу в розширений режим індикації необхідно довго натиснути кнопку (не менше 5 секунд) у момент знаходження індикатора в режимі індикації температури силового каскаду. Коли кнопка утримується, нижня смужка параметрів індикатора починає блимати і Стабілізатор перейде в розширений режим індикації.

Підтвердження того, що Ви знаходитесь у **розширеному режимі** індикації, є перехід на відображення наступного параметра – частоти мережі. При цьому світяться дві нижні смужки параметрів. Одиниця виміру при даному виді індикації – Гц/10. Значення на індикаторі, наприклад, "550" позначає частоту 55 Гц. Тобто значення на індикаторі потрібно розділити на 10 для отримання поточного значення частоти.



При наступному натисканні кнопки ліворуч на індикаторі загоряються всі три смужки параметрів, а праворуч відображається значення часу напрацювання в днях.



Далі при натисканні кнопки з'являється наступний параметр – версія програмного забезпечення. При цьому загоряються верхня та середня смужки параметрів.



Далі при натисканні на кнопку з'являється наступний параметр – значення вхідного струму. При цьому загоряються верхній і нижня смужка параметрів. Значення на індикаторі, наприклад, «150» означає струм 1.5 А. Тобто значення на індикаторі потрібно розділити на 100 для отримання поточного значення вхідного струму.



Далі при натисканні на кнопку на індикатор по черзі виводяться значення параметрів із основного режиму індикації – вхідна напруга, вихідна напруга, температура силового каскаду. За відсутності натискань на кнопку, стабілізатор автоматично переходить в основний режим індикації через 30 хвилин. На екрані з'являється вхідна напруга.

#### **5.4 Налаштування стабілізатора**

Стабілізатор напруги КілоГерц У 1-3, 1-5 та 1-8 мають наступні можливості налаштування:

- встановлення нижнього порогу відключення за вхідною напругою.
- встановлення часу запуску стабілізатора (затримка на включення, зворотний відлік запуску)
- встановлення вихідної напруги.
- увімкнення або вимкнення звукового супроводу індикації.

При зниженні напруги вхідної мережі значно нижче допустимого за ГОСТом рівня (135В і нижче) можуть виникнути ситуації, при яких потрібно припинити споживання енергії з такої мережі (наприклад, перевантаження генеруючого обладнання, перевантаження проводки по струму). З цією метою в Стабілізатор введено алгоритм, що дозволяє відключити навантаження і припинити споживання потужності. Користувач може налаштувати рівень відсікання за напругою в діапазоні від 50 до 135В.

Затримка запуску Стабілізатора покликана допомогти виключити аварійні режими роботи обладнання у разі нестабільного живлення (короткочасне відключення та увімкнення мережі). Подібна функція є корисною для холодильного обладнання.

Для живлення обладнання особливо чутливого до напруги живлення користувач може налаштувати напругу на виході стабілізатора на необхідну величину.

Натискання на кнопку Стабілізатора, спрацювання захисту та вимкнення Стабілізатора супроводжується звуковою індикацією. При потребі користувач може її вимкнути.

Встановлення **нижнього порогу відключення за вхідною напругою** здійснюється таким чином:

Перебуваючи в режимі відображення вхідної напруги, необхідно натиснути кнопку і утримувати до початку миготіння цифр, що індикують напругу. У цьому режимі короткими натисканнями кнопки можна змінити значення параметра від 50 до 135 В з кроком 5 В. Після 7 секунд відсутності натискань на кнопку Стабілізатор повертається в режим відображення вхідної напруги.



---

Встановлення часу запуску Стабілізатора (затримка на увімкнення) здійснюється наступним чином:

У режимі відображення вхідної напруги необхідно натиснути кнопку та утримувати до початку блимання цифр. При цьому починає блимати верхня смужка параметрів, що індикує режим зміни нижнього порогу відключення. Потім необхідно ще раз натиснути та утримувати кнопку до початку миготіння верхньої та нижньої смужки параметрів індикації.



Далі, перебуваючи в цьому режимі короткими натисканнями на кнопку, можна змінити значення параметра часу перезапуску Стабілізатора від 5 до 500 секунд. Крок при цьому збільшується зі збільшенням значення затримки. Від 5 до 15 секунд – крок 5 секунд. Від 15 до 25 – крок 10 секунд. Від 25 до 40 – крок 15 секунд. Від 40 до 60 – крок 20 секунд. Від 60 до 150 – крок 30 секунд. Від 150 до 500 – крок 50 секунд. Після 7 секунд відсутності натискань на кнопку, стабілізатор повертається в режим відображення вхідної напруги і запам'ятовує встановлене значення.

Установка **вихідної напруги** виконується в такий спосіб: У режимі відображення вихідної напруги необхідно натиснути кнопку та утримувати до початку блимання цифр. При цьому починає блимати середня смужка параметрів, що індикує вхід у режим зміни вихідної напруги. Далі короткими натисканнями на кнопку можна змінити значення параметра від 200 до 230 В з кроком 1 В. Після 7 секунд відсутності натискань на кнопку Стабілізатор повертається в режим відображення вхідної напруги та запам'ятовує встановлене значення.

УВАГА: при налаштуванні вихідної напруги, чутливе до рівня напруги навантаження, слід вимкнути. Напруга на виході Стабілізатора змінюється у реальному часі.



Увімкнення або вимкнення звукового супроводу виконується таким чином:

Перебуваючи в режимі активної вхідної потужності, необхідно натиснути кнопку і утримувати до появи напису SoF або Sop. При цьому жоден із смужок параметрів індикатора не світиться.

Якщо звук вимкнено, на індикаторі буде наступний напис:



Якщо звук увімкнено, на індикаторі буде наступний напис:



Натискання кнопки змінює значення параметра. Для виходу з режиму слід почекати 7 секунд - Стабілізатор вийде у режим відображення вхідної напруги.

### 5.5 Додаткова індикація

У Стабілізаторі передбачено індикацію аварійних станів та індикацію відключення Стабілізатора. Залежно від ситуації можливе виникнення таких помилок, які відображаються на індикаторі:

- напруга вхідної мережі вище за верхню межу робочого діапазону Стабілізатора



- напруга вхідної мережі нижче встановленого порога вимкнення Стабілізатора.



---

- перевантаження Стабілізатора за струмом

E-J

---

- перегрів Стабілізатора

E-t

---

- частота вхідної мережі поза межами робочого діапазону  
Стабілізатора

E-F

---

- інші несправності, які вимагають звернення до сервісного центру

E-o

---

---

**6. Комплект поставки**

Стабілізатор напруги КилоГерц	1 шт.
Інструкція з експлуатації	1 екз.
Споживча тара	1 шт.
Гарантійний талон	1 шт.

## 7. Технічне обслуговування

Стабілізатор не потребує спеціальних заходів обслуговування, за винятком періодичного зовнішнього очищення вентиляційних отворів від пилу та бруду. Під час чищення Стабілізатора використовуйте суху фланелеву тканину. Допускається застосування вологої тканини з використанням мильного розчину.



### НЕБЕЗПЕКА

Перед вологим протиранням необхідно попередньо вимкнути живлення Стабілізатора. У разі потраплення всередину Стабілізатора води або сторонніх предметів через вентиляційні отвори – негайно відключити апарат!

### УВАГА

Використання абразивних матеріалів, синтетичних миючих засобів, хімічних розчинників може призвести до пошкодження поверхні корпусу, органів керування та індикації Стабілізатора. Потраплення рідин, спреїв, порошоків та інших сторонніх предметів усередину Стабілізатора може призвести до виходу його з ладу.

Періодично в процесі експлуатації Стабілізатора рекомендується перевіряти та виявляти:

- надійність приєднання проводів заземлення, мережі живлення та навантаження споживача;
- відсутність серйозних механічних пошкоджень корпусу, що призводять до їхнього дотику з струмопровідними частинами;
- поява запаху, характерного для ізоляції, яка горить;
- поява підвищеного шуму або вібрації;
- безперешкодний доступ холодного повітря через вентиляційні отвори.

## 8. Можливі несправності та методи їх усунення

Таблиця 2. Можливі несправності та методи їх усунення

Характер несправності	Причина несправності	Спосіб усунення несправності
<p>При включеному в мережу Стабілізаторі немає індикації на лицьовій панелі, напруга на виході Стабілізатора відсутня.</p>	<p>1. Вхідна напруга від мережі живлення відсутня.</p> <p>2. Спрацював запобіжник</p> <p>3. Вихід із ладу стабілізатора</p>	<p>1. Перевірити наявність напруги в мережі живлення.</p> <p>2. Замінити запобіжник у нижній частині Стабілізатора під захисною кришкою</p> <p>3. Звернутися до сервісного центру</p>
<p>При включенні Стабілізатора напруга на виході Стабілізатора відсутня. На лицьовій панелі показує миготливий:</p> <p>1. <math>E_{rU}</math></p> <p>2. <math>E_{rV}</math></p> <p>3. <math>E_{rJ}</math></p> <p>4. <math>E_{rt}</math></p> <p>5. <math>E_{rF}</math></p> <p>6. <math>E_{rO}</math></p>	<p>1. Напруга вхідної мережі вище за робочий діапазон стабілізатора</p> <p>2. Напруга вхідної мережі нижче робочого діапазону стабілізатора.</p> <p>3. Перевантаження струмом</p> <p>4. Перегрів</p> <p>5. Проблеми із частотою вхідної мережі</p> <p>6. Технічна несправність пристрою</p>	<p>1-2. Дочекатися появи у мережі робочої напруги стабілізатора.</p> <p>3. Вимкнути від стабілізатора надмірне навантаження</p> <p>4. Дочекатися охолодження стабілізатора, виключити можливість її блокування</p> <p>5. Дочекатися появи в мережі робочої частоти для стабілізатора.</p> <p>6. Звернутися до сервісного центру</p>

## Можливі несправності та методи їх усунення

Продовження таблиці 2.

Характер несправності	Причина несправності	Спосіб усунення несправності
Спрацьовує автоматичний запобіжник на нижній панелі стабілізатора	Виход з ладу стабілізатора	Зверніться до сервісного центру
При запуску блимають усі смужки параметрів індикатора протягом часу зворотного відліку (5-500 с) НЕ Є НЕСПРАВНІСТЮ.	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Порушення фазування (фаза вилки Стабілізатора не збігається з фазою розетки).</li><li>2. Відсутність заземлення (у розетці немає контакту заземлення).</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Повернути вилку Стабілізатора в розетці.</li><li>2. Включити Стабілізатор у розетку, що має контакт заземлення.</li></ol>

## 9. Умови транспортування та зберігання

Транспортування повинне здійснюватися в упаковці в умовах, що виключають механічні пошкодження, пряме попадання на Стабілізатор вологи, пилу та бруду.

Допускається транспортування Стабілізатора будь-яким видом транспорту. При завантаженні та вивантаженні Стабілізаторів необхідно дотримуватись вимог, обумовлених попереджувальними знаками на транспортній тарі.

Транспортування авіаційним транспортом має здійснюватися у герметизованому відсіку. Не допускайте попадання вологи на упаковку. При транспортуванні повинна забезпечуватися температура від -30 до +55 ° С при відносній вологості не більше 80%.

Стабілізатор повинен зберігатися в опалюваному приміщенні, що вентильовується, що захищає від впливу атмосферних опадів, в упаковці виробника. У приміщенні для зберігання Стабілізаторів вміст пилу, пар кислот і лугів, агресивних газів та інших шкідливих домішок, що викликають корозію, не повинен перевищувати вміст корозійно-активних агентів для атмосфери типу 1 за ГОСТ 15150-69.

При крайніх значеннях діапазону температури, транспортування та зберігання Стабілізаторів не повинно перевищувати 6 годин.

Розпаковування Стабілізатора в зимовий час необхідно проводити в приміщенні, що опалюється, при температурі не менше +5° С і відносній вологості не більше 80% після попередньої витримки в нерозпакованому вигляді протягом 6 годин.

У разі зберігання або транспортування Стабілізатора при мінусових температурах повітря та подальшого його встановлення в приміщення з плюсовою температурою - необхідно витримати апарат не менше 24 годин перед включенням до мережі живлення.

## 10. Гарантійні зобов'язання

Адреса авторизованого сервісного центру - м.Одеса, просп. Небесної Сотні (Маршала Жукова), 101/11. Отримати більш детальну інформацію Ви можете по телефону в Україні 0-800-20-71-63 (безкоштовний), +38(067)480-21-93 (вайбер, телеграм) або на сайті [www.eleks.com.ua](http://www.eleks.com.ua). Ми наполегливо рекомендуємо вам звертатися до авторизованого сервісного центру, якщо у вас виникнуть будь-які проблеми, пов'язані з експлуатацією та працездатністю виробу.

Виробник гарантує відповідність стабілізатора вимогам технічних умов ТУ У 27.1-32431676-005:2016, при дотриманні власником правил, викладених в паспорті і інструкції з експлуатації.

Виробник залишає за собою право на незначні зміни експлуатаційних характеристик стабілізатора, які не впливають на його основні параметри.

**УМОВИ ГАРАНТІЇ**

1. Гарантія на виріб дійсна лише для організації або покупця і не поширюється на інші особи чи організації.
2. Гарантійний ремонт проводиться тільки після пред'явлення повністю заповненого гарантійного талона.
3. На гарантійне обслуговування виробу приймаються тільки в повній продажній комплектації, включаючи пакувальний матеріал - коробку, антистатичну, пом'якшувальну упаковку та інші аксесуари, що входять до комплекту постачання. Зберігання та транспортування виробу повинні здійснюватися відповідно до маніпуляційних знаків (за наявності). Не допускайте попадання вологи на упаковку.
4. Гарантійний термін на виробу за умови дотримання правил експлуатації вказано у гарантійному талоні. Гарантійний термін зберігання встановлюється 6 місяців із дня виготовлення стабілізатора.
5. Гарантійний термін на деталі/вузли/складальні одиниці стабілізатора, що входять до комплектності виробу, прирівнюється до терміну на основний виріб.
6. Гарантія за окремими деталями/вузлами/складальними одиницями стабілізатора напруги може бути продовжена за умови проведення сервісних робіт у авторизованому сервісному центрі заводу-виробника в рамках терміну гарантії на основний виріб.
7. Технічне обслуговування виробу не вважається ремонтом і не може бути підставою для заміни товару.
8. Заміна у виробі несправних частин (деталей, вузлів, складальних одиниць) у період гарантійного строку не веде до встановлення нового гарантійного строку на весь виріб або на замінені частини.
9. Введення нових гарантійних термінів для певних виробів немає зворотної сили. Тобто. терміном гарантії на виріб є період гарантії, встановлений на момент покупки (відповідно зазначений у гарантійному талоні).
10. Якщо перевіркою виявлено, що некоректна робота виробу стала наслідком неправильного підключення, установки або некомпетентного підбору, а виріб при цьому є справним, або несправність не виявлена і є наслідком некоректної експлуатації, відділ гарантійного обслуговування має право вимагати оплати покупцем робіт з тестування та конфігурації виробу, а також повної оплати доставки виробу покупцю.
11. ПП «НВФ «ЕЛЕКС» не несе гарантійних зобов'язань у таких випадках:
  - a) невідповідність або відсутність даних у гарантійному талоні та на пред'явленому для ремонту виробі (серійний номер, дата виробництва)
  - b) відсутність заповненого гарантійного талона, в якому зазначаються модель виробу, серійний номер виробу, дата продажу виробу, чіткий друк фірми-продавця, наявність позначки про передпродажну перевірку фірмою-продавцем, підпис покупця (див. гарантійний талон)
  - c) наявність механічних пошкоджень та дефектів, спричинених порушенням правил транспортування, зберігання та експлуатації виробу
  - d) невідповідність правилам та умовам експлуатації, що пред'являються до цього виробу виробником та описаним у посібнику з експлуатації
  - e) пошкодження контрольних пломб на корпусі виробу

f) якщо виявлені недоліки, що виникли після передачі виробу споживачеві внаслідок впливу вологи, високих або низьких температур, корозії, окислення, потрапляння всередину сторонніх предметів, речовин, пилу, будівельного сміття, інших рідин, комах або тварин, а також слідів їх життєдіяльності

g) якщо відмова виробу викликана дією факторів:

- непереборної сили (війна, бунт, революція, акти саботажу)
- наслідками стихійних лих (бури, циклони, землетруси, повені)
- зовнішніх факторів (аварія в електромережі живлення або в навантаженні, близькість до високовольтних трансформаторних підстанцій або силових ліній електротранспорту)
- природних явищ (удар блискавки, грозова та передгрозова активність)
- техногенних явищ (аварії, вибухи, пожежі)
- діями третіх осіб (як випадковими через незнання, так і зловмисними)

h) на деталі/вузли/складальні одиниці виробу, що зазнали несанкціонованого ремонту або модифікацій, зробленими не сертифікованими фахівцями на дане обладнання

i) якщо відмова виробу спричинена аварією на зовнішніх пристроях, підключених до обладнання.

12. Ця гарантія не передбачає повної заміни виробу.

13. Під час знаходження виробу на ремонті чи технічному обслуговуванні споживачеві не надається аналогічний товар як обмінний фонд.

14. ПП «НВФ «ЕЛЕКС» за жодних умов не несе відповідальності за будь-які збитки (включаючи всі, без винятку, випадки втрати прибутків, переривання ділової активності, втрати ділової інформації або інших грошових втрат), пов'язаних з використанням або неможливістю використання придбаного обладнання.

15. Покупець немає права пред'являти претензії у зв'язку з простим устаткуванням.

16. Покупець не може вимагати відшкодування витрат у разі нещасних випадків, спричинених пошкодженням (несправністю) обладнання.

17. Умови гарантії не передбачають монтажу, демонтажу виробу, виїзду фахівця для діагностики електричної мережі та визначення характеру несправності виробу.

18. Продавець за згодою покупця має право здійснити ремонт виробу за окрему плату у разі, якщо несправність стабілізатора пов'язана з порушенням умов експлуатації або після закінчення гарантійного строку.

19. На продавця не можуть бути покладені інші зобов'язання, що не передбачені цим паспортом.

20. Якщо продукція під ТМ «Елекс Engineering» була куплена у компанії-продавця, яка на момент продажу товару знаходилася в «Чорному списку» ПП «НВФ «ЕЛЕКС», то продукція на ремонт приймається сервісним центром тільки від самої компанії-продавця .

---

Стабилизатор можно использовать только для целей, указанных в руководстве, и только в сочетании с приборами и компонентами, которые рекомендованы производителем.

Дополнительную информацию можно получить:

<b>Техническая поддержка</b>	<b>Интернет-адрес</b>	<b>Контактный адрес</b>
тел: +38 (067) 480 21 93 +38 (0-800) 20 71 63	Техническая и общая информация доступна по адресу:	Адрес производителя ЧП «НПФ «ЭЛЕКС»: Юр. адрес: 65037, Одесская обл., Овидиопольский район, село Лиманка, ж/м "Совиньон", Одесский бульвар, д.5 Физ. адрес: 65104, г. Одесса, проспект Небесной Сотни (М.Жукова), 101/11
email: <a href="mailto:service@eleks.com.ua">service@eleks.com.ua</a>	<a href="http://www.eleks.com.ua">www.eleks.com.ua</a>	



**ОПАСНОСТЬ** означает, что наступит смерть, тяжелые телесные повреждения, значительный имущественный ущерб, если не будут приняты соответствующие меры предосторожности.



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ** означает, что могут наступить смерть, тяжелые телесные повреждения, значительный имущественный ущерб, если не будут приняты соответствующие меры предосторожности.



**ОСТОРОЖНО** (в сочетании с треугольником) означает, что могут быть легкие телесные повреждения и материальный ущерб, если не будут приняты соответствующие меры предосторожности.

**ОСТОРОЖНО** (без треугольника) означает, что может быть материальный ущерб, если не будут приняты соответствующие меры предосторожности.

**ВНИМАНИЕ** означает, что может быть нежелательный результат или нежелательное состояние, если не будет соблюдаться соответствующее указание.

**ВАЖНО** указывает на важную информацию о приборе или выделение той части документации, на которую надо обратить особое внимание.

---

1. Рекомендации по безопасности	31
2. Назначение и особенности	34
3. Технические характеристики	35
4. Устройство и принцип работы	37
5. Установка и эксплуатация	40
6. Комплект поставки	48
7. Техническое обслуживание	49
8. Возможные неисправности и методы их устранения	50
9. Условия транспортирования и хранения	52
10. Гарантийные обязательства	53

## 1. Рекомендации по безопасности

Следующие предостережения, меры предосторожности и рекомендации служат вашей безопасности и должны способствовать тому, чтобы избежать повреждения стабилизатора или его компонентов. Пожалуйста, прочитайте внимательно эту информацию, так как она служит вашей личной безопасности и способствует тому, чтобы продлить срок службы Вашего стабилизатора, а также подключенных к нему приборов.

### 1.1 Общая информация

Обслуживание и ремонт стабилизатора должны производиться при условии обязательного соблюдения всех требований техники безопасности для электрических установок, а также выполнения всех указаний настоящего руководства. Обслуживающий персонал, связанный с подключением, эксплуатацией, техническим обслуживанием, ремонтом стабилизатора, должен иметь необходимые навыки в обращении со стабилизатором и изучить правила техники безопасности при работе с электрическими установками напряжением до 1000 В.



#### **ОСТОРОЖНО**

Дети и посторонние лица не должны допускаться к стабилизатору! Стабилизатор может использоваться только для целей, указанных изготовителем. Недопустимые изменения и использование запчастей и аксессуаров, которые не предлагаются и не рекомендуются производителем, могут вызвать пожар, удар электротоком и телесные повреждения.

## 1.2 Транспортировка и хранение



### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Безупречная и безопасная эксплуатация этого стабилизатора предполагает соответствующую транспортировку, специальное хранение, квалифицированный монтаж, а также квалифицированное обслуживание и ремонт.



### **ОСТОРОЖНО**

Стабилизатор при транспортировке и хранении нужно предохранять от механических ударов и вибраций. Также нужно обеспечить защиту от воды и недопустимых температур (см. раздел 9 «Условия транспортирования и хранения»).

## 1.3 Ввод в эксплуатацию

Подключение стабилизатора производится в бытовую питающую сеть с помощью кабеля питания. Рекомендуется вначале подключить нагрузку к стабилизатору, а затем включать стабилизатор в питающую сеть.

### **ОСТОРОЖНО**

Общая потребляемая мощность нагрузок, подключенных к устройству, не должна превышать указанную номинальную мощность.

**ОПАСНОСТЬ**

Выходная розетка стабилизатора может находиться под напряжением. Для того чтобы гарантированно обесточить выходную розетку, необходимо отключить шнур питания от сети и выждать время более 10 секунд.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- работа без заземления - стабилизатор при работе должен быть заземлен через соответствующий контакт на вилке;
- использовать один и тот же провод одновременно для заземления и в качестве нулевого провода питания стабилизатора при подключении к сети с заземлённой нейтралью;
- использовать стабилизатор при ухудшенной вентиляции. Должен быть обеспечен свободный приток охлаждающего и отвод нагретого воздуха (расстояние от стен, потолка или окружающих предметов не менее 10 см);
- работа стабилизатора в помещении с взрывоопасной или химически активной средой, при повышенной запыленности, на стройплощадках или в ремонтируемых помещениях, в условиях воздействия капель или брызг на корпус стабилизатора, с присутствием грызунов, насекомых и т.д., а также на открытых (вне помещения) площадках;
- эксплуатировать стабилизатор при наличии повреждений деталей корпуса, приводящих к их соприкосновению с токоведущими частями, появлении дыма или запаха, характерного для горячей изоляции, появлении повышенного шума или вибрации.

**1.4 Ремонт****ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Для проведения ремонта стабилизатора необходимо отключить изделия от питающей сети. Для этого нужно извлечь вилку из питающей розетки и дождаться полного отключения устройства. Ремонт стабилизатора нужно проводить только в авторизованных сервисных центрах, которые допущены фирмой-производителем.

## 2. Назначение и особенности

### 2.1 Назначение стабилизатора

Однофазный стабилизатор сетевого напряжения серии Килогерц У 1-3, 1-5 и 1-8 (в дальнейшем Стабилизатор) выпускается в соответствии с ДСТУ 3135-0-95 (МЭК 335-1-91) и предназначен для обеспечения потребителей стандартным переменным напряжением 220/230 В, 50 Гц в сетях с длительными отклонениями параметров электрической энергии от требований ГОСТ 13109-97.

### 2.2 Особенности стабилизатора

- высочайшая точность стабилизации выходного напряжения ( $\pm 0,5\%$ );
- применен новейший процессор, выполненный на перспективном ядре открытого стандарта RISC-V;
- силовой каскад выполнен на базе интеллектуального силового IGBT модуля с интегрированными драйверами и системой защит;
- бестрансформаторная схема силовой части;
- стабилизатор двойного преобразования формирует форму напряжения практически не зависимо от формы напряжения входной сети;
- низкое собственное потребление электроэнергии на холостом ходу, применение высокоэффективного импульсного блока питания;
- в версии У 1-5 и 1-8 - плавное интеллектуальное управление вентилятором принудительного охлаждения позволяет добиться минимальных энергозатрат на охлаждение, увеличить срок службы вентиляторов и снизить акустический шум;
- алгоритм компенсации реактивной мощности на входе Стабилизатора, стремящейся полностью компенсировать влияние реактивностей нагрузки на питающую сеть;
- алгоритм автоматического токоограничения позволяет Стабилизатору сохранить питание в режиме перегрузок со снижением питающего напряжения, при снижении выходного напряжения более чем на 20% Стабилизатор отключит нагрузку через 7 секунд;
- подстройка порога отключения по минимальному входному напряжению 50 - 135 В;
- возможность настройки величины заданного выходного напряжения в пределах 200-230 В;
- возможность настройки времени задержки при запуске стабилизатора от 5 до 500 с;
- контроль фазирования при подключении стабилизатора к сети;
- контроль заземления при подключении стабилизатора к сети;
- высокоточное RMS-измерение входного напряжения;
- возможность работы от бензо/дизель-генераторных установок без

- корректировки частоты;
- система защиты силового каскада от перегрева;
- наличие выходного дросселя для подавления высокочастотных помех;
- наличие выходного варистора для защиты от импульсных перенапряжений в аварийных режимах;
- автоматическое отключение нагрузки при появлении на входе Стабилизатора опасного пониженного или повышенного напряжения и автоматический возврат в рабочее состояние после нормализации напряжения через заданное пользователем время.

### 3. Технические характеристики



#### **ОСТОРОЖНО**

Стабилизатор предназначен для установки и работы в непрерывном режиме во взрывобезопасных помещениях без непосредственного воздействия солнечных лучей, осадков, ветра, песка и пыли.

Климатические условия:

- атмосферное давление от 96 до 106,5 кПа;
- температура окружающей среды от 0 до 35 ° C;
- относительная влажность не более 80%.



#### **ОСТОРОЖНО**

Помещение не должно содержать агрессивных газов, паров, приводящих к коррозии металлов, токопроводящей и абразивной пыли. Не допускается вибрация и ударные воздействия на стабилизатор.

Стабилизатор по степени защиты корпуса от пыли и воды имеет исполнение IP20 по ГОСТ 14254-80.

Основные технические характеристики стабилизаторов КилоГерц У 1-3, 1-5 и 1-8 приведены в таблице 1.

#### **ВАЖНО**

Под номинальной понимается мощность при входном напряжении 220В! Снижение входного напряжения приводит к пропорциональному уменьшению мощности Стабилизатора. Производитель оставляет за собой право осуществлять изменение параметров и конструкции без предварительного уведомления.

## Технические характеристики

Модель	Таблица 1. Технические характеристики стабилизатора КилоГерц		
	КилоГерц У 1-3	КилоГерц У 1-5	КилоГерц У 1-8
Номинальный входной ток, А	3	5	8
Номинальная мощность, ВА	600	1000	1600
Количество ступеней стабилизации	Без ступеней		
Тип ключа	Интеллектуальный IGBT модуль		
КПД не ниже, %	97		
Активная мощность потребления на холостом ходу, не более, Вт	10	15	
Номинальное выходное напряжение, В	220		
Точность стабилизации, ± %	0,5		
Диапазон входных напряжений при выходном напряжении по EN 50160 (ГОСТ 32144), В	50-310		
Пороги отключения, В	50-310		
Время реакции на изменение входного напряжения, мс	0,05		
Регулировка выходного напряжения, В	200-230 [220]		
Частота сети, Гц	35-75		
Задержка на включение, с	5-500 (программируется пользователем)		
Регулировка нижнего порога отключения, В	50-135		
Тип индикации	LED-индикация		
Контроль фазы	есть		
Контроль заземления	есть		
Охлаждение	пассивное	Вентилятор с плавной регулировкой скорости	
Степень защиты корпуса	IP20		
Габаритные размеры не более, мм	214x140x85		278x182x85
Масса не более, кг	1,5		2,5

## 4. Устройство и принцип работы

### 4.1 Устройство стабилизатора и конструктивное исполнение

Функционально Стабилизатор представляет собой стабилизатор напряжения инверторного типа, двойного преобразования, состоящего из силового каскада на современном IGBT модуле последнего поколения, контроллере напряжения и токовой защите от превышения потребляемого тока нагрузкой.

Стабилизатор преобразует входное напряжение с максимальной достижимой эффективностью и коэффициентом мощности близким к единице, минимальными гармоническими искажениями тока, после чего плавким предохранителем (см. рисунок 2 и 3). Подключение нагрузки осуществляется через розетку на корпусе Стабилизатора. В стабилизаторе КилоГерц У 1-3 и 1-5 предусмотрена одна розетка для подключения нагрузки, в стабилизаторе КилоГерц 1-8 - две розетки.

Конструкция Стабилизатора выполнена в пластиковом корпусе.

Аппарат предназначен для установки на стене или полу (в вертикальном состоянии). Подключение к питающей сети осуществляется через сетевой шнур с вилкой. Вход Стабилизатора защищен плавким предохранителем (см. рисунок 2 и 3).

Подключение нагрузки осуществляется через розетку на корпусе Стабилизатора. В стабилизаторе КилоГерц У 1-3 и 1-5 предусмотрена одна розетка для подключения нагрузки, в стабилизаторе КилоГерц 1-8 - две розетки.

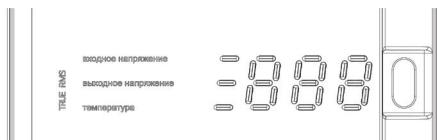


Рисунок 1. Внешний вид индикации и кнопки управления

Все индицируемые параметры отображаются на цифровом трёхразрядном LED - индикаторе (см. рисунок 1), расположенном на передней панели Стабилизатора. Слева от цифрового значения параметра расположен индикатор типа параметра в виде трех полосок (далее Полоски параметров). Для переключения режима отображения параметров служит бесконтактная кнопка справа от индикатора, при прикосновении к которой происходит переключение параметров для отображения. Нажатия на кнопку сопровождается звуком, который пользователь, при желании, может отключить.

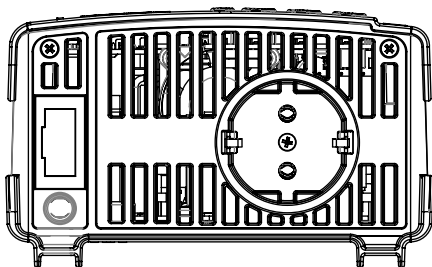


Рисунок 2. Расположение розеток на корпусе стабилизатора КилоГерц 1-3 и 1-5

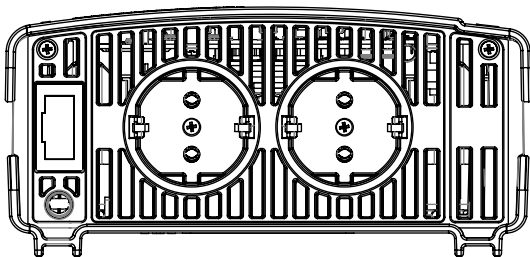


Рисунок 3. Расположение розеток на корпусе стабилизатора КилоГерц Y 1-8

## 4.2 Принцип работы стабилизатора

При включении в сеть схема управления Стабилизатора получает питание через высокоэффективный обратногоходовой AC-DC преобразователь. Схема управления измеряет параметры сети и запускает синхронный с сетью инвертор тока, формирующий напряжение внутреннего звена постоянного тока с буферным конденсатором. Это напряжение регулируется в диапазоне 340-440В в зависимости от напряжения входной сети. После запуска входного инвертора и стабилизации внутреннего напряжения на требуемом уровне запускается выходной инвертор напряжения, формирующий напряжение заданной величины на выходе стабилизатора.

Схема управления в реальном времени отслеживает параметры сети и нагрузки обеспечивая срабатывание защит при выходе этих параметров за допустимые пределы. При нормализации входного напряжения и частоты сети подключение нагрузки происходит автоматически через заданное пользователем время.

Также для защиты силового каскада Стабилизатора реализован алгоритм автоматического ограничения входного тока, Стабилизатор снижает выходное напряжение при превышении номинального тока препятствуя перегрузке и облегчая пусковой режим в нагрузке. В модели КилоГерц У 1-3 длительный входной ток ограничен величиной 3А, в модели КилоГерц У 1-5 – 5А и в модели КилоГерц У 1-8 – 8А.

Контроллер Стабилизатора отслеживает температуру силового каскада. При повышении температуры выше 40 °С в модели КилоГерц У 1-5 и 1-8 автоматически включается вентилятор. Скорость вентилятора плавно регулируется в зависимости от температуры силового каскада. Максимальной скорости вращения вентилятор достигает при температуре 70 °С. При температуре выше 100°С происходит срабатывание защиты по теплу, Стабилизатор отключает нагрузку. После нормализации температурного режима Стабилизатора подключение нагрузки происходит автоматически.

### **ВАЖНО**

**Если температура Стабилизатора продолжает расти (что возможно только при возникновении пожара) контроллер отключает силовой каскад и вентилятор (для моделей КилоГерц У 1-5 и 1-8).**

Также в Стабилизаторе предусмотрена аппаратная независимая токовая защита, чтобы оградить аппарат от короткого замыкания в нагрузке и от резкого превышения мощности, потребляемой нагрузкой, сверх предельных параметров Стабилизатора. Кроме того, в аппаратах моделей КилоГерц У 1-3, 1-5 и 1-8 выполнена защита от короткого замыкания на предохранителе.

## 5. Установка и эксплуатация

### 5.1 Установка стабилизатора

#### **ОСТОРОЖНО**

В случае хранения или транспортировки стабилизатора при отрицательных температурах воздуха и последующей его установки в помещение с плюсовой температурой - необходимо выдержать аппарат не менее 24 часов перед включением в питающую сеть. После распаковки Стабилизатора проверьте его на отсутствие механических повреждений, наличие всех информационных наклеек. Все детали внутри Стабилизатора должны быть надежно закреплены, исключаются любые шумы или удары при его перемещении.

#### **ОСТОРОЖНО**

Запрещается эксплуатация Стабилизатора при наличии деформации частей корпуса, приводящих к их соприкосновению с токоведущими частями аппарата. Установку Стабилизатора рекомендуется проводить в вертикальном положении на стене. Для правильной циркуляции воздуха и качественного охлаждения минимальное свободное пространство снизу и сверху Стабилизатора составляет 10 см.

Необходимо предусмотреть меры, исключающие попадание посторонних предметов и жидкостей в вентиляционные щели в корпусе Стабилизатора, так как это может послужить причиной ухудшения условий охлаждения или выхода его из строя. Установка Стабилизатора производится только в закрытых сухих помещениях с температурой окружающей среды от 0 °С до +35 °С.

#### **ОСТОРОЖНО**

Запрещается закрывать чем-либо вентиляционные отверстия в кожухе стабилизатора или препятствовать нормальной работе вентиляторов охлаждения.

**ОСТОРОЖНО**

Эксплуатация Стабилизатора в помещении с взрывоопасной или химически активной средой, в условиях воздействия капель или брызг на корпус аппарата, при повышенном уровне запыленности, при прямом попадании солнечных лучей, непосредственном воздействии ветра или песка, на стройплощадках или в ремонтируемых помещениях, с присутствием грызунов, насекомых и т.д., а также на открытых (вне помещения) площадках **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

Для установки стабилизатора КилоГерц на стену в его корпусе на задней части предусмотрены 2 навесные отверстия под соответствующий крепежный элемент. Допускается использовать винты, болты или саморезы, рассчитанные на вес Стабилизатора (см таблицу 1). Также возможна установка напольная как в вертикальном, так и горизонтальном положении. Для установки в горизонтальном положении рекомендуется подключать оборудование с угловой евровилкой schuko CEE 7/7 для устойчивого размещения Стабилизатора на поверхности. Кабель от питающего шнура при этом можно вывести через боковые прорези на нижней части Стабилизатора. Установочные размеры стабилизатора КилоГерц У 1-3 и 1-5 показаны на рисунке 4. Установочные размеры стабилизатора КилоГерц У 1-8 показаны на рисунке 5.

В виду того, что стабилизаторы КилоГерц 1-3 не оснащены принудительной вентиляцией – не рекомендуется размещать данные модели вблизи отопительных приборов в отопительный сезон или длительно оставлять под действием прямых солнечных лучей, т.к. это может спровоцировать преждевременный перегрев и отключение устройства. Категорически запрещается накрывать Стабилизатор или каким-либо образом перекрывать доступ воздуха к вентиляционным отверстиям на корпусе Стабилизатора.

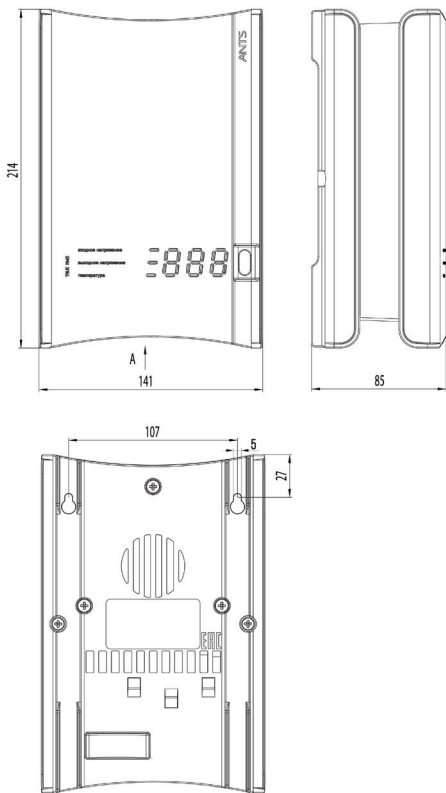


Рисунок 4. Габаритные и установочные размеры стабилизаторов КилоГерц 1-3 и 1-5

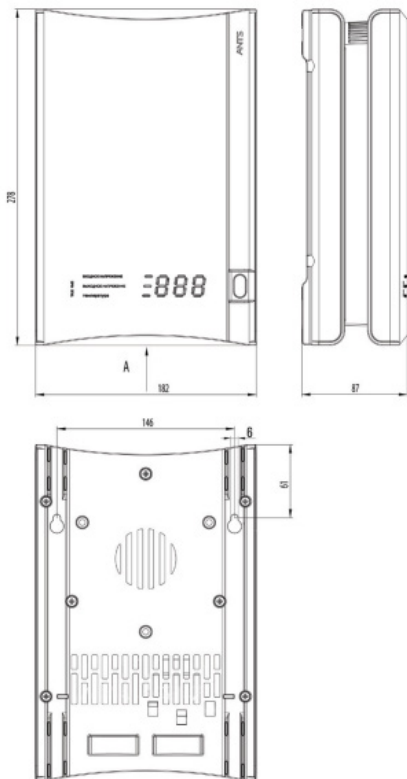


Рисунок 5. Габаритные и установочные размеры стабилизаторов КилоГерц У 1-8

## 5.2 Подключение и первый запуск стабилизатора КилоГерц

Для подключения Стабилизатора к сети, нужно шнур питания с вилкой от Стабилизатора подключить к питающей розетке 220В, а бытовую технику подключить к розетке, которая находится в нижней части Стабилизатора (рисунк.6).

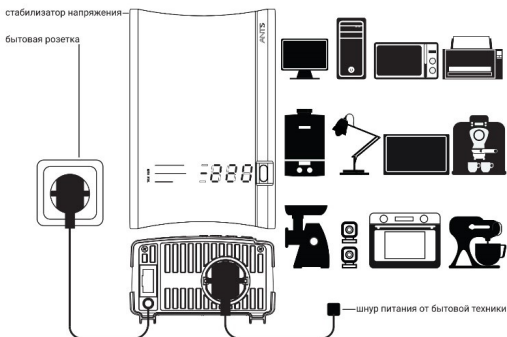


Рисунок 6. Подключение стабилизатора КилоГерц к сети и к нагрузке

Стабилизатор имеет на борту детектор фазы, позволяющий определить положение фазного провода в розетке. Для корректной работы некоторого оборудования (например, газовых котлов некоторых типов), критически важно правильно подключить фазу питания. Если при подаче питания на Стабилизатор во время обратного отсчета запуска мигают три полоски индикатора - вилку в розетке подключения следует перевернуть, изменив подключение фазы питающей сети. Если мигание отсутствует – фаза питающей сети подключена правильно и фазировка соответствует рисунку 7. Для работы детектора фазы требуется наличие заземления в розетке. Схема детектора работает только в сетях с заземленной нейтралью. Мигание индикаторов при запуске не является неисправностью, а информирует о неправильном подключении вилки в розетку или проблемах с заземлением в сети потребителя. На рисунке 7 показано расположение контактов "Фаза" и "Ноль" на стабилизаторе КилоГерц при правильном подключении его в розетку.

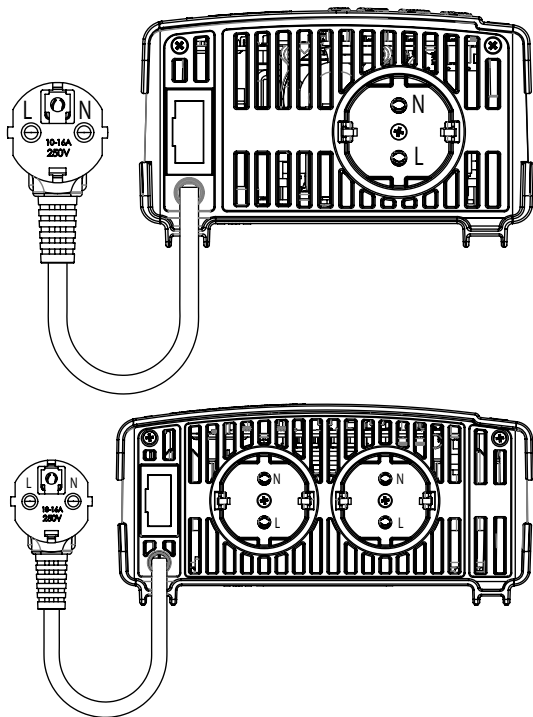


Рисунок 7. Расположение контактов «Фаза» та «Ноль» на вилке и в розетке КилоГерц

### 5.3 Работа с основным и расширенным режимом индикации

В стабилизаторе напряжения предусмотрено 2 режима индикации: основной и расширенный. Для навигации по этим режимам, справа от индикатора расположена сенсорная кнопка, к которой достаточно прикоснуться для переключения последовательно доступных параметров, отображаемых стабилизатором.

После включения стабилизатор находится в **основном режиме** индикации и при отсутствии нажатия на кнопку на своем индикаторе показывает текущее значение входного напряжения в формате:



The image shows a digital display with three segments on the left and four on the right. The left segments show a minus sign and two horizontal bars. The right segments show the digits 2, 5, and 2.

Единица измерения при данном виде индикации – В.

При нажатии на кнопку в основном режиме на индикаторе по очереди появляются следующие параметры:

- текущее значение выходного (стабилизированного) напряжения.

Единица измерения при данном виде индикации – В:




The image shows a digital display with three segments on the left and four on the right. The left segments show two horizontal bars and a minus sign. The right segments show the digits 2, 2, and 7.

- текущее значение температуры стабилизатора. Единица измерения при данном виде индикации – °С:



The image shows a digital display with three segments on the left and four on the right. The left segments show two horizontal bars and a minus sign. The right segments show the digits 2 and 8.

- текущее значение активной входной мощности. Единица измерения при данном виде индикации – Вт x 10. Значение на индикаторе, например, «110» обозначает мощность 1100 Вт. То есть, значение на индикаторе нужно умножить на 10 для получения текущего значения активной входной мощности в Вт.



The image shows a digital display with three segments on the left and four on the right. The left segments show two horizontal bars and a minus sign. The right segments show the digits 1, 1, and 0.

Для входа в расширенный режим индикации необходимо длительно нажать на кнопку (не менее 5 секунд) в момент нахождения индикатора в режиме индикации температуры силового каскада. При удерживании кнопки нижняя полоска параметров индикатора начинает мигать и стабилизатор перейдет в расширенный режим индикации.

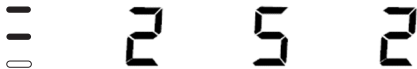
Подтверждение того, что стабилизатор находится в **расширенном режиме** индикации, является переход на отображение следующего параметра - частоты сети. При этом светятся две нижних полоски параметров. Единица измерения при данном виде индикации – Гц/10. Значение на индикаторе, например, «550» обозначает частоту 55 Гц. То есть, значение на индикаторе нужно разделить на 10 для получения текущего значения частоты.



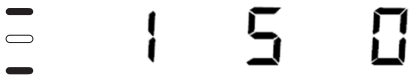
При следующем нажатии кнопки слева на индикаторе загораются все три полоски параметров, а справа отображается значение времени наработки в днях.



Далее при нажатии кнопки отображается следующий параметр – версия программного обеспечения. При этом загораются верхняя и средняя полоски параметров.



Далее при нажатии на кнопку отображается следующий параметр – значение входного тока. При этом загораются верхний и нижняя полоска параметров. Значение на индикаторе, например, «150» обозначает ток в 1.5 А. Т.е. значение на индикаторе нужно разделить на 100 для получения текущего значения входного тока.



Далее при нажатии на кнопку на индикатор поочередно выводятся значения параметров из основного режима индикации – входное напряжение, выходное напряжение, температура силового каскада. При отсутствии нажатий на кнопку, Стабилизатор автоматически переходит в основной режим индикации через 30 минут. На экране отображается входное напряжение.

### 5.4 Настройка стабилизатора

Стабилизатор напряжения КилоГерц У 1-3, 1-5 и 1-8 имеют следующие возможности настройки:

- установка нижнего порога отключения по входному напряжению.
- установка времени запуска стабилизатора (задержка на включение, обратный отсчет запуска)
- установка выходного напряжения.
- включение или отключение звукового сопровождения индикации.

При снижении напряжения входной сети значительно ниже допустимого по ГОСТ уровня (135В и ниже) могут возникнуть ситуации, при которых требуется прекратить потребление энергии из такой сети (например, перегрузка генерирующего оборудования, перегрузка проводки по току). С этой целью, в Стабилизатор введен алгоритм, позволяющий отключить нагрузку и прекратить потребление мощности. Пользователь может настроить уровень отсечки по напряжению в диапазоне от 50В до 135В.

Задержка запуска Стабилизатора призвана помочь исключить аварийные режимы работы оборудования в случае нестабильного питания (кратковременные отключения и включения сети). Подобная функция полезна для холодильного оборудования.

Для питания оборудования особо чувствительного к напряжению питания пользователь может настроить напряжение на выходе Стабилизатора на требуемую величину.

Нажатие на кнопку Стабилизатора, срабатывание защит и выключение Стабилизатора сопровождается звуковой индикацией. При надобности пользователь может ее отключить.

Установка **нижнего порога отключения по входному напряжению** производится следующим образом:

Находясь в режиме отображения входного напряжения необходимо нажать кнопку и удерживать до начала мигания цифр, индицирующих напряжение. В этом режиме короткими нажатиями на кнопку можно изменить значение параметра от 50 до 135 В с шагом 5 В. После 7 секунд отсутствия нажатий на кнопку Стабилизатор возвращается в режим отображения входного напряжения.



Установка времени запуска Стабилизатора (задержка на включение) производится следующим образом:  
 В режиме отображения входного напряжения необходимо нажать кнопку и удерживать до начала мигания цифр. При этом начинает мигать верхняя полоска параметров, индицирующий режим изменения нижнего порога отключения. Затем необходимо еще раз нажать и удерживать кнопку до начала мигания верхней и нижней полоски параметров индикации.



Далее находясь в этом режиме короткими нажатиями на кнопку можно изменить значение параметра времени перезапуска Стабилизатора от 5 до 500 секунд. Шаг при этом увеличивается при увеличении значения задержки. От 5 до 15 секунд – шаг 5 секунд. От 15 до 25 – шаг 10 секунд. От 25 до 40 – шаг 15 секунд. От 40 до 60 – шаг 20 секунд. От 60 до 150 – шаг 30 секунд. От 150 до 500 – шаг 50 секунд. После 7 секунд отсутствия нажатий на кнопку, Стабилизатор возвращается в режим отображения входного напряжения и запоминает установленное значение.

Установка **выходного напряжения** производится следующим образом:

В режиме отображения выходного напряжения необходимо нажать кнопку и удерживать до начала мигания цифр. При этом начинает мигать средняя полоска параметров, индицирующий вход в режим изменения выходного напряжения. Далее короткими нажатиями на кнопку можно изменить значение параметра от 200 до 230 В с шагом 1 В. После 7 секунд отсутствия нажатий на кнопку Стабилизатор возвращается в режим отображения входного напряжения и запоминает установленное значение.

**ВНИМАНИЕ:** при настройке выходного напряжения, чувствительную к уровню напряжения нагрузку, следует отключить. Напряжение на выходе Стабилизатора изменяется в реальном времени.



---

Включение или отключение звукового сопровождения выполняется следующим образом:

Находясь в режиме отображения активной входной мощности, необходимо нажать кнопку и удерживать до появления надписи SoF или Sop. При этом ни один из полосок параметров индикатора не горит.

Если звук выключен, на индикаторе будет следующая надпись:



Если звук включен, на индикаторе будет следующая надпись:



Нажатие на кнопку изменяет значение параметра. Для выхода из режима следует подождать 7 секунд - Стабилизатор выйдет в режим отображения входного напряжения.

### 5.5 Дополнительная индикация

В Стабилизаторе предусмотрена индикация аварийных состояний и индикация отключения Стабилизатора. В зависимости от ситуации возможно возникновение следующих ошибок, которые отображаются на индикаторе:

- напряжение входной сети выше верхней границы рабочего диапазона Стабилизатора



- напряжение входной сети ниже установленного порога отключения Стабилизатора.



---

- перегрузка Стабилизатора по току

E-g

---

- перегрев Стабилизатора

E-t

---

- частота входной сети вне границ рабочего диапазона  
Стабилизатора

E-f

---

- другие неисправности, требующие обращение в сервисный центр

E-o

---

**6. Комплект поставки**

Стабилизатор сетевого напряжения КилоГерц	1шт.
Руководство по эксплуатации	1экз.
Потребительская тара	1шт.
Гарантийный талон	1шт.

## 7. Техническое обслуживание

Стабилизатор не требует специальных мер обслуживания, за исключением периодической наружной очистки вентиляционных отверстий от пыли и грязи. При чистке Стабилизатора используйте сухую фланелевую ткань. Допускается применение слегка влажной ткани с использованием мыльного раствора.



### **ОПАСНОСТЬ**

Перед влажной протиркой необходимо предварительно отключить питание Стабилизатора. В случае попадания внутрь Стабилизатора воды или посторонних предметов через отверстия вентиляции – немедленно отключить аппарат!

### **ВНИМАНИЕ**

Использование абразивных материалов, синтетических моющих средств, химических растворителей может привести к повреждению поверхности корпуса, органов управления и индикации Стабилизатора. Попадание жидкостей, спреев, порошков и других посторонних предметов внутрь Стабилизатора может привести к выходу его из строя.

Периодически в процессе эксплуатации Стабилизатора рекомендуется проверять и выявлять:

- надежность присоединения проводов заземления, питающей сети и нагрузки потребителя;
- отсутствие серьезных механических повреждений корпуса, приводящих к их соприкосновению с токоведущими частями;
- появление запаха, характерного для горячей изоляции;
- появление повышенного шума или вибрации;
- беспрепятственный доступ холодного воздуха через вентиляционные отверстия.

**8. Возможные неисправности и методы их устранения**

Таблица 2. Возможные неисправности и методы их устранения

Характер неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
<p>При включенном в сеть Стабилизаторе нет никакой индикации на лицевой панели, напряжение на выходе Стабилизатора отсутствует.</p>	<p>1.Входное напряжение от питающей сети отсутствует.</p> <p>2.Сработал предохранитель</p> <p>3. Выход из строя стабилизатора.</p>	<p>1. Проверить наличие напряжения в питающей сети.</p> <p>2. Заменить предохранитель в нижней части Стабилизатора под защитной крышкой</p> <p>3. Обратиться в сервисный центр.</p>
<p>При включении Стабилизатора, напряжение на выходе Стабилизатора отсутствует. На лицевой панели показывает мигающий:</p> <p>1. <math>E_{rU}</math></p> <p>2. <math>E_{rU}</math></p> <p>3. <math>E_{rJ}</math></p> <p>4. <math>E_{rE}</math></p> <p>5. <math>E_{rF}</math></p> <p>6. <math>E_{rO}</math></p>	<p>1.Напряжение входной сети выше рабочего диапазона Стабилизатора</p> <p>2.Напряжение входной сети ниже порога отключения Стабилизатора</p> <p>3.Перегрузка по току</p> <p>4.Перегрев</p> <p>5.Проблемы с частотой входной сети</p> <p>6. Техническая неисправность устройства</p>	<p>1-2. Дождаться появления в сети рабочего напряжения Стабилизатора.</p> <p>3. Отключить от стабилизатора избыточную нагрузку</p> <p>4. Дождаться охлаждения стабилизатора, исключить возможность ее блокировок</p> <p>5. Дождаться появления в сети рабочей частоты для стабилизатора</p> <p>6. Обратиться в сервисный центр</p>

Продолжение таблицы 2.

<b>Характер неисправности</b>	<b>Причина неисправности</b>	<b>Способ устранения неисправности</b>
Срабатывает предохранитель на нижней панели Стабилизатора.	Выход из строя Стабилизатора.	Обратитесь в сервисный центр.
При запуске мигают все полоски параметров индикатора в течение времени обратного отсчета (5-500 с) НЕ ЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬЮ.	<p>1.Нарушение фазировки (фаза вилки Стабилизатора не совпадает с фазой сетевой розетки).</p> <p>2.Отсутствие заземления (в сетевой розетке отсутствует контакт заземления).</p>	<p>1. Повернуть вилку Стабилизатора в сетевой розетке.</p> <p>2. Включить Стабилизатор в сетевую розетку имеющую контакт заземления.</p>

## 9. Условия транспортирования и хранения

Транспортировка должна осуществляться в упаковке в условиях, исключающих механические повреждения, прямое попадание на Стабилизатор влаги, пыли и грязи.

Допускается транспортировка Стабилизатора любым видом транспорта. При погрузке и выгрузке Стабилизаторов необходимо соблюдать требования, оговоренные предупредительными знаками на транспортной таре.

Транспортировка авиационным транспортом должна осуществляться в герметизированном отсеке. Не допускайте попадания влаги на упаковку.

При транспортировке должна обеспечиваться температура от -30 до +55° С при относительной влажности не более 80%.

Стабилизатор должен храниться в отапливаемом вентилируемом помещении, защищающем от воздействия атмосферных осадков, в упаковке изготовителя. В помещении для хранения Стабилизаторов содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

При крайних значениях диапазона температуры, транспортировка и хранение Стабилизаторов не должна быть больше 6 часов.

Распаковку Стабилизатора в зимнее время необходимо проводить в отапливаемом помещении при температуре не менее +5° С и относительной влажности не более 80% после предварительной выдержке в нераспакованном виде в течение 6 часов.

В случае хранения или транспортировке Стабилизатора при отрицательных температурах воздуха и последующей его установки в помещение с положительной температурой - необходимо выдержать аппарат не менее 24 часов перед включением в питающую сеть.

## 10. Гарантийные обязательства

Адрес авторизованного сервисного центра – г. Одесса, просп. Небесной Сотни (Маршала Жукова), 101/11. Получить более подробную информацию Вы можете по телефону в Украине: 0-800-20-71-63 (бесплатный), +38(067)480-21-93 (вайбер, телеграмм) или на сайте [www.eleks.com.ua](http://www.eleks.com.ua). Мы настоятельно рекомендуем Вам обращаться в авторизованный сервисный центр, если у Вас возникнут какие-либо проблемы, связанные с эксплуатацией и работоспособностью изделия.

Изготовитель гарантирует соответствие стабилизатора требованиям технических условий ТУ У 27.1-32431676-005:2016, при соблюдении владельцем правил, изложенных в паспорте и руководстве по эксплуатации. Изготовитель оставляет за собой право на незначительные изменения эксплуатационных характеристик стабилизатора, не влияющих на его основные параметры.

### **УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ**

1. Гарантия на изделие действительна только для организации или покупателя и не распространяется на другие лица или организации.
2. Гарантийный ремонт проводится только по предъявлении полностью заполненного гарантийного талона.
3. На гарантийное обслуживание изделия принимаются только в полной продажной комплектации, включая упаковочный материал - коробку, антистатическую, смягчающую упаковку и другие аксессуары входящие в комплект поставки. Хранение и транспортировка изделия должны осуществляться в соответствии с манипуляционными знаками (при наличии). Не допускайте попадания влаги на упаковку.
4. Гарантийный срок на изделия при условии соблюдения правил эксплуатации указан в гарантийном талоне. Гарантийный срок хранения устанавливается 6 месяцев со дня изготовления стабилизатора.
5. Гарантийный срок на детали/узлы/сборочные единицы стабилизатора, входящие в комплектность изделия приравнивается к сроку на основное изделие.
6. Гарантия по отдельным деталям/узлам/сборочным единицам стабилизатора напряжения может быть продлена при условии проведения сервисных работ в авторизованном сервисном центре завода-изготовителя в рамках срока гарантии на основное изделие.
7. Техническое обслуживание изделия не считается ремонтом и не может быть основанием для замены товара.
8. Замена в изделии неисправных частей (деталей, узлов, сборочных единиц) в период гарантийного срока не ведет к установлению нового гарантийного срока на все изделие, либо на замененные части.
9. Введение новых гарантийных сроков для определенных изделий не имеет обратной силы. Т.е. сроком гарантии на изделие является период гарантии, установленный на момент покупки (соответственно

указанный в гарантийном талоне).

10. Если проверкой выявлено, что некорректная работа изделия явилась следствием неправильного подключения, установки или некомпетентного подбора, а изделие при этом является исправным, или неисправность не выявлена и является следствием некорректной эксплуатации, отдел гарантийного обслуживания вправе требовать оплаты покупателем работ по тестированию и конфигурации изделия, а также полной оплаты доставки изделия покупателю.

11. ЧП «НПФ «ЭЛЕКС» не несет гарантийные обязательства в следующих случаях:

- a) несоответствие или отсутствие данных в гарантийном талоне и на предъявленном для ремонта изделии (серийный номер, дата производства)
  - b) отсутствие заполненного гарантийного талона, в котором указываются модель изделия, серийный номер изделия, дата продажи изделия, четкая печать фирмы-продавца, наличие пометки о предпродажной проверке фирмой-продавцом, подпись покупателя (см. гарантийный талон)
  - c) наличие механических повреждений и дефектов, вызванных нарушением правил транспортировки, хранения и эксплуатации изделия
  - d) несоответствие правилам и условиям эксплуатации, предъявляемым к данному изделию производителем и описанным в руководстве по эксплуатации
  - e) повреждение контрольных пломб на корпусе изделия
  - f) если обнаружены недостатки возникшие после передачи изделия потребителю вследствие воздействия влаги, высоких или низких температур, коррозии, окисления, попадания внутрь посторонних предметов, веществ, пыли, строительного мусора, других жидкостей, насекомых или животных, а также следов их жизнедеятельности
  - g) если отказ изделия вызван действием факторов:
    - непреодолимой силы (война, бунт, революция, акты саботажа)
    - последствиями стихийных бедствий (бури, циклоны, землетрясения, наводнения)
    - внешних факторов (авария в питающей электросети или в нагрузке, близость к высоковольтным трансформаторным подстанциям или силовым линиям электротранспорта)
    - природных явлений (удар молнии, грозовая и предгрозовая активность)
    - техногенных явлений (аварии, взрывы, пожары)
    - действиями третьих лиц (как случайными по незнанию, так и злонамеренными)
  - h) на детали/узлы/сборочные единицы изделия, подвергнутые несанкционированному ремонту или модификациям, сделанными не сертифицированными специалистами на данное оборудование
  - i) если отказ изделия вызван аварией на внешних устройствах, подключенных к оборудованию.
12. Данная гарантия не подразумевает полную замену изделия.

13. Во время нахождения изделия на ремонте или техническом обслуживании потребителю не предоставляется аналогичный товар в качестве обменного фонда.
14. ЧП «НПФ «ЭЛЕКС» ни при каких условиях не несет ответственности за какой-либо ущерб (включая все, без исключения, случаи потери прибылей, прерывания деловой активности, потери деловой информации, либо других денежных потерь), связанных с использованием или невозможностью использования купленного оборудования.
15. Покупатель не вправе предъявлять претензии в связи с простым оборудованием.
16. Покупатель не может требовать возмещения расходов при несчастных случаях, вызванных повреждением (неисправностью) оборудования.
17. Условия гарантии не предусматривают монтаж, демонтаж изделия, выезд специалиста для диагностики электрической сети и определения характера неисправности изделия.
18. Продавец с согласия покупателя вправе осуществить ремонт изделия за отдельную плату в случае, если неисправность стабилизатора связана с нарушением условий эксплуатации либо по истечении гарантийного срока.
19. На продавца не могут быть возложены иные, не предусмотренные настоящим паспортом, обязательства.
20. В случае если продукция под ТМ «Элекс Engineering» была куплена у компании-продавца, которая на момент продажи товара находилась в «Черном списке» ЧП «НПФ «ЭЛЕКС», то продукция на ремонт принимается сервисным центром только от самой компании-продавца.

---

[service@eleks.com.ua](mailto:service@eleks.com.ua)

[www.eleks.com.ua](http://www.eleks.com.ua)

