

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>стр.</b>
1 Назначение	2
2 Комплектность	2
3 Технические характеристики	2
4 Устройство и принцип работы	3
5 Меры безопасности	6
6. Подготовка и порядок работы	6
7 Техническое обслуживание	7
8 Возможные неисправности и способы их устранения	7
9 Правила транспортирования и хранения	8
10 Гарантии изготовителя	8

Настоящее Руководство по эксплуатации является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем технические характеристики стабилизатора переменного напряжения Штиль R4500C (R5000C, R6000C, R7500C, R8000C, R10000C, R12000C) и позволяющим ознакомиться с устройством, принципом работы и правилами его эксплуатации.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Стабилизатор переменного напряжения «Штиль», в дальнейшем именуемый – стабилизатор, предназначен для питания электронной аппаратуры, устройств и приборов однофазным напряжением синусоидальной формы в условиях несоответствия напряжения питающей сети требованиям ГОСТ 32144-2013.

### Условия эксплуатации:

- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных паров, жидкостей и газов в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию;
- под навесом или в помещении на суше при отсутствии действия морского и (или) соляного тумана, вибрации, ударов, грязи - диапазон температур окружающей среды, °С ..... **от 1 до 40;**
- относительная влажность воздуха при температуре 25°C, не более, % ..... **80;**
- степень защиты изделия от проникновения воды и посторонних тел по ГОСТ 14254-96 ..... **IP20** (не герметизирован).

## 2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол-во
Стабилизатор переменного напряжения R4500C (R5000C, R6000C, R7500C, R8000C, R10000C, R12000C)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

## 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ


Стабилизатор обеспечивает:

- основные технические характеристики, указанные в таблице 3.1.
- автоматическое отключение нагрузки потребителя при появлении на выходе стабилизатора опасного для подключенной нагрузки пониженного или повышенного напряжения;
- автоматическое отключение нагрузки при перегрузке или коротком замыкании на выходе стабилизатора;
- индикацию основных режимов работы и причин отключения стабилизатора.

Таблица 3.1.

Наименование характеристики	Модель						
	R4500C	R5000C	R6000C	R7500C	R8000C	R10000C	R12000C
	Значение характеристики						
Выходное стабилизированное напряжение при рабочем диапазоне входного напряжения питания от 155 В до 255 В, В	209...231						
Предельный диапазон выходного напряжения при входном напряжении питания от 135 В до 275 В, В	180...242						
Частота питающей сети, Гц	50±2						
Время регулирования напряжения одного уровня коррекции, мс, не более,	30						
Мощность <sup>1)</sup> , ВА	4500	5000	6000	7500	8000	10000	12000
КПД, не менее, %	95						
Габаритные размеры (ВхШхГ) <sup>2)</sup> , не более, мм	221,5 x 480 x 420						
Масса, не более, кг	27	27	29	30	30	36	40
Время непрерывной работы, ч	Не ограничено						
Примечания							
1 <sup>1)</sup> Допустимая мощность нагрузки в течение времени работы.							
2 <sup>2)</sup> В – высота, Ш – ширина, Г – глубина.							

#### 4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

На передней панели стабилизатора расположены: - выключатель – автомат СЕТЬ (1), РЕЗЕРВ (11), трехразрядный цифровой индикатор (2) и светодиодные индикаторы: - СЕТЬ (3) и (6), ВЫХОД (4), НАГРУЗКА (8), НИЗКОЕ (5), ВЫСОКОЕ (7), ПЕРЕГРУЗКА (9), кнопка (10) для выбора параметров, индицируемых на цифровом индикаторе, контакт  для заземления стабилизатора и вывод для подключения сети и нагрузки (12) с маркировкой контактов: - ВХОД, N, N1, ВЫХОД, «1», «2».

На задней панели блока стабилизации расположены два вентилятора для отвода тепла, выделяемого элементами блока стабилизации.



Рисунок 4.1 Внешний вид стабилизатора  
(со снятой крышкой для подключения сети и нагрузки)

## 4.2 Индикация стабилизатора

На рисунке 4.2 представлена передняя панель блока стабилизации.

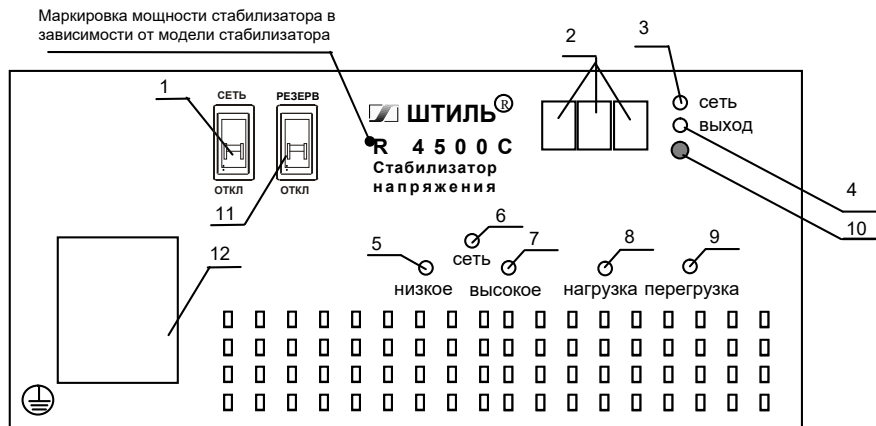


Рисунок 4.2 Передняя панель стабилизатора

4.2.1 Свечение зеленого индикатора СЕТЬ (6) свидетельствует о том, что стабилизатор включен и на него подано напряжение от сети. Свечение зеленого индикатора НАГРУЗКА (8) свидетельствует о том, что выходное напряжение стабилизатора подано в нагрузку.

Непрерывное свечение красного индикатора НИЗКОЕ (5) сигнализирует о понижении входного напряжения менее предельного значения 135 В и отключении нагрузки.

Непрерывное свечение красного индикатора ВЫСОКОЕ (7) свидетельствует о превышении предельного значения входного напряжения (более 275 В) и отключении нагрузки. Свечение индикатора ПЕРЕГРУЗКА (9) свидетельствует об отключении нагрузки при превышении предельной мощности нагрузки (перегрузке стабилизатора).

4.2.2 Цифровая индикация (2) отображает следующие параметры:

- входное напряжение стабилизатора (одновременно с этим светится индикатор СЕТЬ (3);
  - выходное напряжение стабилизатора (одновременно с этим светится индикатор ВЫХОД (4);
  - мощность нагрузки (при этом индикаторы СЕТЬ (3) и ВЫХОД (4) не светятся).
- Индицируемый параметр выбирается последовательным нажатием кнопки (10).

## 4.3 Принцип работы стабилизатора

Принцип работы канала стабилизации основан на автоматической коммутации отводов силового автотрансформатора с помощью силовых ключей в зависимости от значения входного напряжения.

После включения автоматического выключателя СЕТЬ процессор производит тестирование (мигают индикаторы ВЫСОКОЕ, НИЗКОЕ и ПЕРЕГРУЗКА). После успешного завершения тестирования происходит регулировка выходного напряжения и подключение нагрузки.

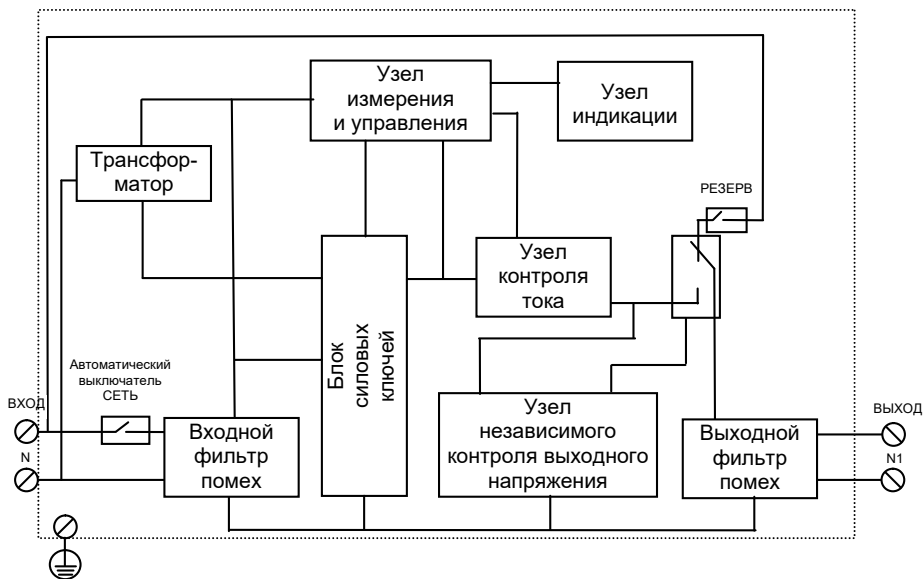


Рисунок 4.3 Структурная схема стабилизатора.

Узел измерения и управления отслеживает уровень входного и выходного напряжения стабилизатора, токи блока силовых ключей, токи нагрузки и управляет блоком силовых ключей, вентилятором принудительного охлаждения и узлом индикации, который, в свою очередь, обеспечивает отображение основных режимов работы и причин отключения нагрузки.

При изменении напряжения питающей сети в пределах рабочего диапазона узел управления, переключая силовые ключи, отрегулирует напряжение на выходе стабилизатора.

В случае выхода напряжения питающей сети за пределы рабочего диапазона стабилизации система управления не сможет обеспечить дальнейшее регулирование напряжения, и стабилизатор будет лишь компенсировать входное напряжение, поддерживая выходное напряжение в пределах от 180 до 243 В. В этом случае будет мигать соответствующий светодиод НИЗКОЕ или ВЫСОКОЕ.

Вентилятор принудительного охлаждения включается при достижении радиатором температуры  $60 \pm 5$  °С.

В случае, если нагрузка стабилизатора превысит предельно допустимую величину (указана в строке «Мощность» для данного стабилизатора), начнет мигать индикатор ПЕРЕГРУЗКА, затем нагрузка отключится от стабилизатора (погаснет индикатор НАГРУЗКА и засветится индикатор ПЕРЕГРУЗКА). В этом случае выходное напряжение стабилизатора может быть подано в нагрузку **только после устранения причины перегрузки стабилизатора и** повторения операций по его включению (см. раздел «ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ»).

В целях снижения уровня помех в выходном напряжении в стабилизаторе предусмотрен фильтр. Поэтому не рекомендуется объединять выводы N и N1 блока стабилизации.

В случае необходимости обеспечить питание нагрузки нестабилизированным напряжением (например, при мощности нагрузки, превышающей мощность стабилизатора, или при отказе стабилизатора) в изделии предусмотрен автоматический

выключатель РЕЗЕРВ, который в указанных случаях необходимо включить, **предварительно** переведя автоматический выключатель СЕТЬ в положение ОТКЛ. При нормальной работе стабилизатора выключатель РЕЗЕРВ должен быть **отключен**.


## 5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Не допускать попадание посторонних предметов и жидкостей в вентиляционные отверстия корпуса стабилизатора.

5.2 Во всех случаях выполнения работ, связанных со вскрытием стабилизатора, он должен быть отключен от сети.

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- устанавливать стабилизатор в помещениях с взрывоопасной или химически активной средой, разрушающей металлы и изоляцию;
- подключать к питающей сети и эксплуатировать незаземлённый стабилизатор;

*Заземление стабилизатора осуществляется через заземляющий контакт , расположенный на передней панели стабилизатора.*

- эксплуатировать стабилизатор при наличии деформации деталей корпуса, приводящей к их соприкосновению с токоведущими частями, при появлении дыма или запаха, характерного для горящей изоляции, при появлении повышенного шума или вибрации.
- подключать к стабилизатору электродвигатели (отдельно или в составе оборудования), мощность потребления которых (обычно указывается в паспорте) более одной трети максимального значения мощности стабилизатора.

## 6 ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ

**6.1 После транспортирования при минусовых температурах или повышенной влажности, перед включением стабилизатор следует выдержать в нормальных климатических условиях не менее 4 часов.**

**Помните, что суммарная мощность всех подключаемых к стабилизатору нагрузок не должна превышать его суммарную мощность, в том числе и при пиковых значениях мощности, потребляемой нагрузкой.**

6.2 Произведите внешний осмотр изделия с целью определения отсутствия повреждений корпуса стойки и блоков.

6.3 Установите стабилизатор на ровной, твёрдой поверхности, в отведённом месте, обеспечивающем:

- свободный приток охлаждающего и отвод нагретого воздуха (расстояние от стен, потолка или окружающих предметов не менее 0,1 м);
- свободный доступ к стабилизатору для его подключения и проведения технического обслуживания.

6.4 Подключение стабилизатора необходимо производить, руководствуясь схемой на рисунке 6.1 в следующем порядке:<sup>1</sup>

6.4.1 Снимите крышку, закрывающую ввод для подключения сети и нагрузки;

6.4.2 Изготовьте кабели для подключения стабилизатора к сети и нагрузке, (сечение проводов в соответствии с таблицей 6.1) и кабель для заземления с сечением провода не менее 2,5 мм<sup>2</sup>;

6.4.3 Установите выключатели СЕТЬ и РЕЗЕРВ стабилизатора в положение ОТКЛ;

<sup>1</sup> Рекомендуем воспользоваться услугами аттестованного и квалифицированного электрика

Таблица 6.1 Сечение проводов, мм<sup>2</sup>

Модель стабилизатора	Назначение цепи	
	сеть	нагрузка
R4500C	4	2,5
R5000C	4	2,5
R6000C	6	4
R7500C	10	6
R8000C	10	6
R10000C	10	6
R12000C	16	10

6.4.4 Заземлите стабилизатор, подключив кабель для заземления к контакту  стабилизатора в соответствии с рисунком 6.1;

6.4.5 Подключите стабилизатор к сети и нагрузке в соответствии с рисунком 6.1;

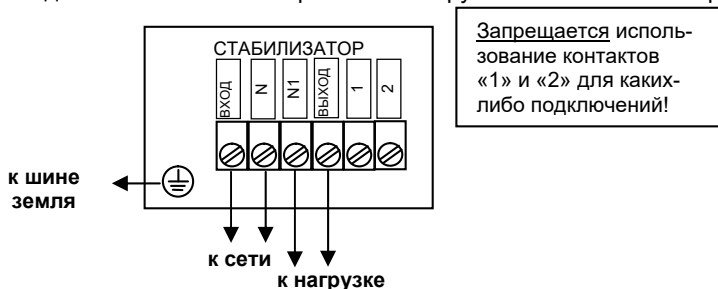


Рисунок 6.1 Схема подключения стабилизатора R4500C (R5000C, R6000C, R7500C, R8000C, R10000C, R12000C)

6.4.6 Закрепите кабели с помощью хомута и закройте крышку;

6.4.7 Установить выключатель СЕТЬ в положение СЕТЬ.



**ВАЖНО!** В случае, если возникла необходимость запитать нагрузку нестабилизированным напряжением (см. п.4.3), Вам необходимо установить выключатель СЕТЬ в положение ОТКЛ, а выключатель РЕЗЕРВ в положение РЕЗЕРВ.

## 7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 В период эксплуатации стабилизатора не реже одного раза в месяц необходимо проводить:

- осмотр стабилизатора и подключенных к нему проводов с целью выявления их повреждений;
- удаление пыли и грязи с поверхностей стабилизатора сухой ветошью или щёткой.

### **ВНИМАНИЕ!**



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

## 8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

В случае любых отклонений от нормальной работы стабилизатора (см. раздел 4) обратитесь за консультацией в сервисный центр или к производителю.

## 9 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

9.1. Транспортирование должно производиться в упаковке предприятия-изготовителя любым видом наземного (в закрытых негерметизированных отсеках), речного, морского, воздушного (в закрытых герметизированных отсеках) транспорта без ограничения расстояния и скорости, допустимых для данного вида транспорта.

9.2. Стабилизатор должен храниться в таре предприятия - изготовителя в отапливаемых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до +35 °С при относительной влажности воздуха до 80%.

В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, вызывающих коррозию.

## 10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок эксплуатации стабилизатора - 24 месяца со дня продажи в пределах гарантийного срока хранения. Гарантийный срок хранения стабилизатора - 36 месяцев со дня изготовления. При отсутствии даты продажи и штампа магазина гарантийный срок исчисляется со дня выпуска стабилизатора изготовителем.

Срок службы стабилизатора – 10 лет.

В течение гарантийного срока эксплуатации в случае нарушения работоспособности стабилизатора по вине предприятия - изготовителя потребитель имеет право на бесплатный ремонт. При этом гарантийный срок эксплуатации продлевается на время нахождения изделия в ремонте.

Производитель не дает никаких иных явных или подразумеваемых гарантий на данное изделие. В случае, если исключение какой-либо из подразумеваемых гарантий недействительно в рамках действующего законодательства, продолжительность действия обязательной гарантии будет составлять два года с момента покупки.

**ВНИМАНИЕ!** Производитель не несет ответственности за ущерб здоровью и собственности, если он вызван несоблюдением норм установки и эксплуатации, предусмотренной данным руководством.

**ВНИМАНИЕ!** Проследите за правильностью заполнения **свидетельства о приемке и продаже стабилизатора** (должны быть указаны: производитель, торгующая организация, дата изготовления и продажи, штамп изготовителя и торгующей организации, а также ВАША ЛИЧНАЯ ПОДПИСЬ).

Гарантийное обслуживание не производится в следующих случаях:

- несоблюдение правил хранения, транспортировки, установки и эксплуатации, установленных настоящим руководством;
- непредъявление **подлинника свидетельства о приемке и продаже стабилизатора**, подтверждающего факт продажи стабилизатора;
- непредъявление гарантийного талона;
- ремонт стабилизатора не уполномоченными на это лицами и организациями, его разборка и другие, не предусмотренные данным Руководством вмешательства;
- механические повреждения, следы химических веществ и попадание внутрь однородных предметов;
- повреждение изделия не по вине изготовителя;
- использование стабилизатора не по назначению.

**ВНИМАНИЕ!** Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления и изменения настоящего Руководства вносить конструктивные и схемные изменения, не ухудшающие технические характеристики изделия.