

# СТАБИЛИЗАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ ТИРИСТОРНОГО ТИПА



## Ultra (HV)

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ/  
ПАСПОРТ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДЕЛИЕ



## Содержание

№	РАЗДЕЛ	СТР	№	РАЗДЕЛ	СТР
1.	Введение.	1	7.	Отображение и настройки параметров	6
2.	Назначение.	1	8.	Техническое обслуживание.	11
3.	Технические характеристики.	1	9.	Требования к транспортировке и хранению.	11
4.	Состав изделия, элементы управления и индикации.	3	10.	Комплектность.	11
5.	Меры безопасности.	4	11.	Сроки службы и хранения. Гарантии изготовителя.	11
6.	Установка и принцип работы	4	12.	Сведения о рекламациях.	12

### 1. Введение.

Настоящее руководство по эксплуатации является документом, который удовлетворяет технические характеристики стабилизатора переменного напряжения «Тиристорный стабилизатор напряжения - серии Ultra (HV)» гарантированные предприятием-изготовителем и позволяет ознакомиться с устройством, правилами эксплуатации и принципом его работы.

### 2. Назначение.

Стабилизатор сетевого напряжения однофазный предназначен для непрерывного обеспечения качественным и стабильным электропитанием различных потребителей в условиях больших по значению и длительности отклонений напряжения в электрической сети от номинального, защиты приборов-потребителей от высокочастотных и высоковольтных импульсов.

### 3. Технические характеристики.

Стабилизатор обеспечивает:

- основные технические характеристики;
- индикацию основных режимов работы стабилизатора, входного и выходного напряжения;
- автоматическое отключение нагрузки при коротком замыкании или перегрузке;
- автоматическое отключение нагрузки при появлении на выходе стабилизатора опасного для подключенной нагрузки пониженного или повышенного напряжения;
- непрерывное измерение действующих значений входного тока, входного и выходного напряжений в каждом периоде сетевой частоты, и реакцию на их изменение не более 20 мс;
- охлаждение автотрансформатора и силовых ключей с помощью вентилятора;
- возможность работы в режиме «Транзит» в аварийной ситуации;
- непрерывный, круглосуточный режим работы.

Продукция сертифицирована и соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования "; ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" и приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Основные параметры.	Ultra (HV)
1. Номинальное выходное напряжение, В	220
2. Число фаз	1
3. Номинальная частота переменного тока, Гц	50
4. Количество ступеней	16
5. Отклонение выходных напряжений, %	±3
6. Рабочий диапазон входных напряжений, В	176-286
7. Рабочий диапазон выходных напряжений, В	213-227
8. Предельный диапазон входных напряжений, В	60-305
9. Время реакции на изменение напряжения, мс	20
10. Время реакции на аварийное изменение напряжения, мс	20
11. Коэффициент полезного действия при полной нагрузке, %	98
12. Индикация	входное/выходное напряжение, № ступени стабилизации
13. Режим работы	Непрерывный
14. Функции защиты	
Защита от повышенного напряжения, откл. при	$U_{вх} \geq 305В$
Защита от пониженного напряжения, откл. при	$U_{вх} \leq 60В$
Защита от перегрева трансформатора, откл. при	$\geq 120\text{ }^{\circ}С$
Защита от перегрузки по току	Автоматический выключатель
Задержка включения (встроенная)	6 секунд
15. Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96	IP20
16. Условия эксплуатации	
- температура эксплуатации, (°С)	от -30 до +40
- атмосферное давление, мм.р.ст.	от 630 до 800
- относительная влажность, %	80
17. Способ подключения	
<b>Входная цепь</b>	<b>Выходная цепь</b>
Сетевой кабель 230В	Сетевой кабель 220В

## Технические характеристики стабилизаторов напряжения серии Ultra (HV)

Модель	Мощность, кВА	Максимальный входной ток, А	Пиковое кратковременное превышение тока (не более 0,3с), А	Ток холостого хода, А	Габариты* (ГхШхВ), мм	Масса*, кг
Ultra (HV) 5 000	5,0	27,0	45,0	0,2	190x300x430	15,9
Ultra (HV) 7 500	7,5	37,0	68,0	0,3	210x360x450	23,5
Ultra (HV) 9 000	9,0	44,0	72,0	0,3	210x360x450	24
Ultra (HV) 12 000	12,0	58,0	128,0	0,5	210x360x450	26,5
Ultra (HV) 15 000	15,0	72,0	136,0	0,6	210x360x480	33,5
Ultra (HV) 20 000	20,0	96,0	144,0	0,7	210x360x570	34

Таблица 2

\*массогабаритные параметры оборудования носят информативный характер и могут быть изменены поставщиком без уведомления

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

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



Поз.	Наименование	Назначение
1	Сетевой выключатель	Включение/отключение электропитания стабилизатора
2	Переключатель режима работы (ТРАНЗИТ/ СТАБИЛИЗАЦИЯ)	Отключение силового трансформатора от сети, подключение нагрузки напрямую к входу стабилизатора.
3	Клеммная колодка	Подключение входных, выходных и заземляющих кабелей.
4	Панель индикации	Индикация величины входного и выходного напряжений, входного тока, ступеней стабилизации

Таблица 3

Рис. 1

Панель индикации



Рис. 2

## 5. Меры безопасности.

Перед использованием данного устройства обязательно ознакомьтесь с правилами безопасности:

- 5.1. Не открывайте корпус устройства – внутри высокое напряжение. В проблемных случаях прочитайте настоящую инструкцию или обратитесь в уполномоченный сервисный центр. Перечень сервисных центров смотрите на сайте [www.энергия.рф](http://www.энергия.рф).
- 5.2. Не допускайте попадания жидкости внутрь устройства, это может привести к удару электрическим током или воспламенению вследствие короткого замыкания.
- 5.3. В случае возникновения признаков неправильной работы (искрения, посторонние запахи и т.п.) необходимо отключить устройство от сети и обратиться в ближайший сервисный центр.
- 5.4. Не подключайте к стабилизатору устройства, мощность которых превышает максимальную мощность самого стабилизатора. Это может привести к перегрузке и поломке устройства.
- 5.5. Не производите пуск двигателей мощностью более трети номинальной мощности устройства.
- 5.6. Не вскрывайте клеммную колодку устройства, не обесточив его.
- 5.7. Не вставляйте в вентиляционные отверстия устройства металлические (или какие-либо другие) предметы.
- 5.8. Запрещается производить пуск устройства ранее 20 секунд после отключения.
- 5.9. Не разрешайте детям пользоваться устройством.
- 5.10. Не переключайте устройство в режим «Транзит» со включенным автоматическим выключателем максимальной токовой защиты.
- 5.11. Устанавливайте стабилизатор напряжения в специально отведенном для этого месте.
- 5.12. Не устанавливайте стабилизатор напряжения на чердаках, в закрытых нишах, в сырых с повышенной влажностью воздуха помещениях.
- 5.13. Корпус аппарата должен быть надежно заземлен.
- 5.14. Подходящие и выходящие кабели должны иметь соответствующую изоляцию и сечение.

## 6. Установка, подключение и порядок работы.

**ВНИМАНИЕ! Во избежание выхода из строя и несчастных случаев, подключение/ отключение должен производить только квалифицированный специалист!**

Распакуйте стабилизатор напряжения. Внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством. Если стабилизатор находился в холодном месте или сыром помещении, необходимо выдержать его при комнатной температуре не менее пяти часов. Перед установкой на место эксплуатации, убедитесь, что стабилизатор не поврежден, корпус цел, ЖК-дисплей не разбит и все основные элементы управления на месте.

Установите стабилизатор в специальном отведенном для этого месте, убедитесь, что он надежно закреплен, обеспечены доступ воздуха для охлаждения и защита от попадания влаги. Стабилизатор подключается сразу после счетчика на вводе электропроводки в дом или квартиру (рис. 4). Он включается последовательно в разрыв фазного провода непосредственно перед нагрузкой. Подключение стабилизатора стоит производить кабелем с достаточным сечением. Входной фазный провод желательно выбрать наибольшего диаметра.

Далее отключите электроэнергию (выкрутите пробки, отключите вводной автомат и т.п.). Проверьте отсутствие напряжения вольтметром. Снимите крышку клеммной колодки. Произведите подключение стабилизатора согласно обозначениям. Сечение подводящих силовых проводов должно соответствовать подключаемой нагрузке. Необходимо обеспечить надежный контакт провода к клемме. Для защиты провода от передавливания винтов клеммы рекомендуется использовать специальные монтажные гильзы. Провод должен быть освобожден от изоляции и хорошо зачищен от оксидной пленки. Провода,

выходящие из клеммной колодки, не должны иметь повреждений или обнаженных участков. Установите крышку на место. Стабилизатор готов к работе. После того, как Вы убедитесь в правильности подключения стабилизатора, в отсутствии инородных предметов внутри корпуса, отключенном состоянии всех потребителей, подключите электроэнергию.

Далее выполните следующие действия:

1. переключатель режима работы (поз.2 рис.2) переведите в положение «Стабилизация»;
2. выключатель (поз.1 рис.2) стабилизатора в режим «Вкл.».

Если стабилизатор подключен правильно, то через 3-5 секунд после подачи напряжения на аппарат, стабилизатор включится.

При переключении в режим «Транзит» происходит отключение силового трансформатора от сети и подключение нагрузки напрямую к входу стабилизатора. Плата управления продолжает контролировать входное напряжение и, если оно превысит 265 Вольт, отключает стабилизатор с помощью независимого расцепителя.

Режим «Транзит» является аварийным режимом. Его рекомендуется применять, если по каким-либо причинам нормальная работа в режиме «Стабилизация» невозможна.

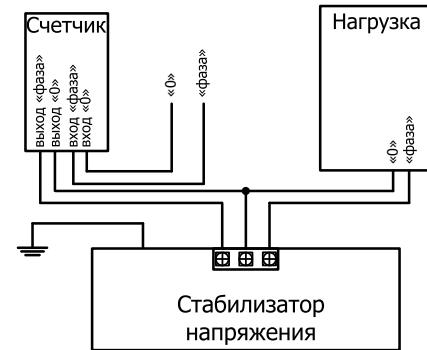
Плата управления организует непрерывный контроль входного и выходного напряжений, входного тока, температуры автотрансформатора и блока силовых ключей. Она выдает сигналы управления силовыми ключами, обеспечивает стабилизацию выходного напряжения, обнаружение и немедленную реакцию на аварийные ситуации, а также отображение соответствующей информации на индикаторе.

### **Меню пользователя включает в себя корректировку некоторых технических возможностей стабилизатора напряжения.**

1. Отображение верхнего предела выходного напряжения стабилизатора.  
Для того, чтобы посмотреть верхний предел выходного напряжения стабилизатора, необходимо нажать на клавишу один раз.
2. Отображение потребляемой мощности.  
Для того, чтобы посмотреть потребляемую мощность, необходимо нажать клавишу два раза, появится меню меню пользователя с отображением мощности в ваттах.
3. Отображение нижнего предела входного напряжения стабилизатора.  
Для того, чтобы посмотреть нижний предел входного напряжения стабилизатора необходимо нажать на клавишу три раза.
4. Отображение выходного напряжения стабилизатора.  
Для того, чтобы посмотреть выходное напряжение стабилизатора необходимо нажать на клавишу четыре раза.

**Рекомендуемая схема подключения стабилизатора к сети**

**Рис. 3**



**Меню пользователя**

**Основные коды ошибок**

№	Код ошибки	Причина выключения стабилизатора	Описание
1	E00001	Перегрев трансформатора	Стабилизатор обесточил нагрузку по причине перегрева силового трансформатора. Необходимо включить АВ.
2	E00002	Перегрев коммутационных ключей	Стабилизатор обесточил нагрузку по причине перегрева коммутационных ключей. Автоматическое включение.
3	E00004	Превышение выходного напряжения	Стабилизатор обесточил нагрузку по причине превышения выходного напряжения. Автоматическое включение при снижении напряжения.
4	E00008	Перегрузка по току	Стабилизатор обесточил нагрузку по причине превышенной мощности нагрузки при действующем входном напряжении.
5	E00016,32	Внутренние повреждения коммутационного провода	Стабилизатор обесточил нагрузку по причине нарушения изоляции проводов внутри корпуса. Необходимо обратиться в сервисный центр.
6	E00064	Повреждения температурного датчика	Стабилизатор обесточил нагрузку по причине неработоспособности температурного датчика. Необходимо обратиться в сервисный центр.
7	E00128	Наличие выходного напряжения при отключенных коммутационных ключах	Стабилизатор обесточил нагрузку по причине неправильного подключения или пробоя коммутационных ключей. Необходимо обратиться в сервисный центр.
8	E00256	Превышение входного напряжения (более 290В)	Стабилизатор не включается по причине превышения входного напряжения. Автоматическое включение при снижении напряжения.
9	E00512	Нет напряжения на выходе стабилизатора	Возможно очень низкое входное напряжение или обрыв силового провода.
10	E01024	Импульсная перегрузка по току	Стабилизатор обесточил нагрузку по причине многократного увеличения номинальной нагрузки при действующем входном напряжении

**7. Отображение и настройки параметров.**

**ВНИМАНИЕ !!! ЭТОТ РАЗДЕЛ СОДЕРЖИТ ИНФОРМАЦИЮ О СПОСОБАХ ИЗМЕНЕНИЯ ЗАВОДСКИХ НАСТРОЕК СТАБИЛИЗАТОРА. БЕЗ НЕОБХОДИМОСТИ ВНОСИТЬ КАКИЕ-ЛИБО ИЗМЕНЕНИЯ В ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ КАТЕГОРИЧЕСКИ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПРОДАВЦА НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ НА СЛУЧАИ НЕКОРРЕКТНОЙ РАБОТЫ ЛИБО ПОЛОМКИ ИЗДЕЛИЯ, ВОЗНИКШИЕ ВСЛЕДСТВИЕ НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ, УСТАНОВЛЕННЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ.**

На верхней панели изделия имеются две кнопки, при помощи которых можно получить доступ к «экранам» с дополнительной информацией о параметрах стабилизатора напряжения.

Переключение «экранов» происходит при нажатии одной из двух кнопок. При нажатии на правую кнопку появляется «экран» с большим номером, при нажатии на левую – с меньшим. С «нулевого экрана» можно сразу попасть на экран времени непрерывной работы (нажав левую кнопку).

«Экраны», для которых в таблице указано свойство – «просмотр», предназначены только для вывода дополнительной информации. Остальные «экраны» позволяют изменить соответствующий параметр. Поэтому нужно очень хорошо представлять себе возможные последствия таких изменений.



Изменение параметров может привести к нарушению нормальной работы стабилизатора!

Для входа в режим изменения параметра, необходимо одновременно нажать на обе кнопки. Скобки, обрамляющие номер «экрана» при этом меняют свою форму с квадратных на угловые (например: было [14] стало >14<).



РЕЖИМ ПРОСМОТРА



РЕЖИМ ИЗМЕНЕНИЯ ПАРАМЕТРА

В режиме изменения параметра, его значение может быть увеличено, нажатием на правую кнопку и уменьшено, нажатием на левую. Для выхода из режима изменения параметра, необходимо вновь одновременно нажать на обе кнопки. Скобки, обрамляющие номер «экрана» восстанавливают свою исходную форму.

Два «экрана», имеющие свойство «тест», предназначены для проверки работоспособности вентилятора и независимого расцепителя. В режиме изменения на 7-м «экране», может быть принудительно включен (значение 1) либо выключен (значение 0) вентилятор. Для завершения теста следует выйти из режима изменения параметров.

В режиме изменения на 8-м «экране», может быть проверена работа независимого расцепителя. После нажатия на правую кнопку произойдет выключение стабилизатора (и будет обесточена вся нагрузка!). После включения стабилизатор возобновляет свою работу.

Если результаты проведения тестов отличаются от вышеописанных, следует обратиться в сервисный центр.

«Экраны» имеющие свойство «настройка» позволяют изменять выходные параметры стабилизатора. Исходные значения этих параметров являются оптимальными и обеспечивают надежную работу стабилизатора. Поэтому, не следует изменять эти параметры без крайней необходимости.

Последний «экран» показывает время, прошедшее с момента включения стабилизатора либо последнего сброса. Для сброса «экрана» следует войти в режим изменений (код «экрана» меняется на t\*) и нажать на любую из кнопок. После этого показания времени непрерывной работы обнуляются, а также будут сброшены «экраны статистики» ([20], [21] и [22]).

Таблица 6

№ экрана	внешний вид экрана (слева - наименование параметра справа - одно из возможных значений)	свойство	исходное значение (если есть)	описание
1	[ 1] Uin 164В	только просмотр		напряжение во входной цепи
2	[ 2] Uot 220В	только просмотр		напряжение в выходной цепи
3	[ 3] Iin 2	только просмотр		ток во входной цепи
4	[ 4] Ttr 135	только просмотр		Условная t° трансформатора (уменьшается с нагревом, отключение при 85°)
5	[ 5] Tsw 134	только просмотр		Условная t° силовых ключей (уменьшается с нагревом, отключение при 116°)
6	[ 6] Lvl 214 5	только просмотр		служебная информация, несущественная для пользователя
7	[ 7] Fun 0	только просмотр		проверка работы вентилятора
8	[ 8] Brk 0	только просмотр		проверка работы расцепителя

№ экрана	внешний вид экрана (слева- наименование параметра справа - одно из возможных значений)	свойство	исходное значение (если есть)	описание
9	[ 9] Tmo 3	просмотр и настройка	3	Задержка включения в секундах
10	[10] Psw 00	только просмотр		служебная информация, несущественная для пользователя
11	[11] Uof 242	просмотр и настройка	242	Верхний предел выходного напряжения, В
12	[12] Ust 220	просмотр и настройка	220	Номинальное выходное напряжение, В
13	[13] Uda 10	только просмотр		служебная информация, несущественная для пользователя
14	[14] Umn 180	просмотр и настройка	180	нижний предел выходного напряжения, В (регулируется от 60 В). Не должен быть выше номинального значения!
15	[15] Imx 37	только просмотр	зависит от модели	Максимальный входной ток, А
16	[16] Elv 0	только просмотр		служебная информация, несущественная для пользователя

№ экрана	внешний вид экрана (слева- наименование параметра справа - одно из возможных значений)	свойство	исходное значение (если есть)	описание
17	[17] Eor 0	только просмотр	0	Коды всех аварийных ситуаций, возникших с момента последнего включения
18	[18] Pwr 5.0	только просмотр	зависит от модели	Номинальная мощность стабилизатора, кВа
19	[19] Pws 15.0	только просмотр		служебная информация, несущественная для пользователя
20	[20] Sin 162 167	просмотр, обнуление		Минимальное и максимальное значения входного напряжения (за время непрерывной работы), В
21	[21] Sou 149 223	просмотр, обнуление		Минимальное и максимальное значения выходного напряжения (за время непрерывной работы), В
22	[22] Sii 0 0	просмотр, обнуление		Минимальное и максимальное значения входного тока (за время непрерывной работы), А
23	t- 0: 0: 5:42	просмотр, обнуление		Время непрерывной работы (дни: часы: минуты: секунды)
24	[24] Phs OFF	только просмотр		служебная информация, несущественная для пользователя

## 8. Техническое обслуживание.

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 щеткой.

**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.

## 9. Требования к транспортировке и хранению.

- 9.1. Стабилизаторы должны храниться в правильном положении в закрытых помещениях с естественной вентиляцией, при относительной влажности воздуха не более 80%.
- 9.2. Стабилизаторы должны транспортироваться в правильном положении любым видом закрытого транспорта, кроме негерметизированных отсеков самолетов.
- 9.3. Стабилизаторы должны быть надежно закреплены, чтобы исключить их перемещение внутри транспортных средств.
- 9.4. Допускается штабелирование упакованных стабилизаторов не более чем в два ряда.
- 9.5. Не допускается подвергать стабилизатор ударным нагрузкам при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировании.

### **ВНИМАНИЕ!**

**Не хранить стабилизаторы на открытом воздухе!**

**Не хранить стабилизаторы в складских помещениях, которые не отвечают санитарным и противопожарным нормам!**

**Не хранить стабилизаторы в складских помещениях с повышенной влажностью воздуха!**

**Не хранить стабилизаторы рядом с горюче-смазочными материалами и другими легковоспламеняющимися предметами и жидкостями!**

**Не хранить стабилизаторы рядом с химически-активными материалами и жидкостями!**

## 10. Комплектность.

НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО, ед.
Стабилизатор серии Ultra (HV)	1
Инструкция по эксплуатации	1
Упаковка	1

## 11. Сроки службы и хранения. Гарантии изготовителя.

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

11.1. Назначенный срок службы изделия не менее 10 лет.

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

11.3. При обнаружении неисправности, не пытайтесь исправить самостоятельно, обращайтесь в службу технической поддержки: Москва и Московская область тел. 8 (800) 505-25-83. Информацию по вопросам технического обслуживания в других регионах вы можете узнать на нашем сайте [www.энергия.рф](http://www.энергия.рф).

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

## 12. Сведения о рекламациях.

12.1. При отказе в работе или неисправности изделия в период гарантийного срока, потребителем должен быть составлен технически обоснованный акт о необходимости ремонта и отправки его в авторизованный Продавцом сервисный центр с указанием наименования изделия, его номера, даты выпуска, характера дефекта и возможных причин его возникновения.

12.2. Отказавшие изделия с актом направляются по адресу организации, осуществляющей гарантийное обслуживание. Информация о сервисных центрах предоставляется Продавцом и вносится в Паспорт на изделие при его продаже.

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

## Утилизация.

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

## Дата производства.

Дата производства указана на корпусе изделия.

## Производитель.

ООО «ФИРГО», 125310, г. Москва, улица Барышиха, д. 44, пом. 1, комн. 2. Сделано в России



V 1.4