
СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ

ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ТРЕХФАЗНЫЙ



Smart-100

Руководство по эксплуатации

ТУУ 26.5-31219167-001:2012

1. Техника безопасности

Перед включением стабилизатора внимательно изучите руководство по эксплуатации.

Не выполняйте самостоятельно работы по ремонту и обслуживанию стабилизатора, если Вы не имеете соответствующих навыков и специального инструмента.

1.1. Электробезопасность

Запрещается:

- эксплуатировать устройство с нарушенной изоляцией электропроводки;
- эксплуатировать устройство без заземления;
- касаться руками оголенных кабелей и электрических соединений;
- эксплуатировать стабилизатор при прямом попадании жидкости (дождь, снег и т.п.), а также в условиях повышенной влажности.

Стабилизатор поставляется в состоянии, соответствующем правилам техники безопасности.

Не удаляйте защитные приспособления!

1.2. Пожаробезопасность

Не допускайте эксплуатации стабилизатора вблизи от легковоспламеняющихся материалов.

1.3. Общие меры безопасности:

- перед запуском стабилизатора изучите Руководство по эксплуатации стабилизатора;
- не накрывайте стабилизатор посторонними предметами во время работы (может возникнуть аварийная ситуация или возгорание посторонних предметов);
- не допускайте попадания внутрь посторонних предметов;
- не закрывайте вентиляционные отверстия;
- запрещается подключать суммарную токовую нагрузку, превышающую 160 А на одну фазу;
- перед включением стабилизатора, если он хранился или перевозился при температуре ниже 0°C, необходимо, чтобы он простоял при температуре не менее 15°C более 5 часов.

Утилизация

Для утилизации старого оборудования следует обратиться в службу утилизации отходов, по месту приобретения данного изделия или к производителю.



2. Назначение

Стабилизатор напряжения переменного тока трехфазный предназначен для обеспечения стабилизированным напряжением всех видов электропотребителей при питании от сети с неудовлетворительным качеством напряжения.

Стабилизатор обеспечивает:

1. Стабилизацию фазного выходного напряжения на уровне $220V \pm 0,5\%$ при изменении входного фазного напряжения от 130 В до 300 В частотой 50 ± 3 Гц.
2. Защитное отключение потребителей при повышении входного фазного напряжения более 300 В с отключением общего вводного автоматического выключателя.
3. Защиту от короткого замыкания и длительных перегрузок на выходе.
4. Режим «Транзит» отдельно по каждой фазе в аварийной ситуации.
5. Защиту потребителей от перенапряжения в режиме «Транзит» в диапазоне напряжений 260 ± 5 В.
6. Тепловую защиту стабилизатора в интервале температур $75-85^\circ\text{C}$.
7. Работу во всем диапазоне нагрузок от холостого хода до максимальной.
8. Нормированное 4,5-7,5 сек отключение потребителей при кратковременном исчезновении питающей сети (исключает повреждение импульсных источников питания потребителей). Защита от пропадания фазы в конструкцию не входит.
9. Стабилизатор не вносит искажения в форму выходного напряжения, а при наличии искажений в питающей сети уменьшает содержание высших гармоник (с целью уменьшения нагрева электродвигателей и трансформаторов потребителей, и уменьшения их гудения).
10. Стабилизатор не реагирует на плавные и резкие изменения входного напряжения, если они не выходят за пределы допустимого рабочего диапазона. При любых изменениях входного напряжения выходное напряжение остается неизменным. Это сделано для того, чтобы исключить мигание ламп накаливания и других осветительных приборов потребителей.
11. Собственное потребление энергии на холостом ходу не более 60 Ватт.

Стабилизатор рассчитан на непрерывный круглосуточный режим работы в закрытых отапливаемых помещениях при:

- температуре окружающей среды от 1 до 40°C ;
- относительной влажности от 40 до 80% (при $25 \pm 10^\circ\text{C}$);
- атмосферном давлении от 630 до 800 мм рт.ст.



2.1. Правила хранения и транспортирования

- условия хранения стабилизаторов должны соответствовать следующим: температура от $+5$ до $+40^\circ\text{C}$, относительная влажность до 80% при температуре $+25^\circ\text{C}$;
- стабилизаторы в упаковке могут транспортироваться любым видом закрытого транспорта в соответствии с правилами перевозки на данном виде транспорта.

3. Технические характеристики

Стабилизатор построен на основе трех однофазных стабилизаторов, соединенных по схеме «звезда» с обязательной входной нейтралью.

N п/п	Наименование параметра		Smart-100
1	Диапазон входных напряжений, В	- фазных - линейных	130-300 225-520
2	Выходная мощность, кВт не более - максимальная; - при нижнем значении входного напряжения.	- однофазная - трехфазная	35 на фазу 105
		- однофазная (130 В) - трехфазная (225 В)	20,8 62,4
3	Номинальное выходное напряжение, В	- фазное - линейное	220 380
4	Защитное отключение при повышении входного напряжения более, В	- фазного - линейного	300 520
5	Защитное отключение при снижении входного напряжения менее, В	- фазного - линейного	110 190
6	Отклонение выходного напряжения от номинального, %, не более		+0,5/-0,5
7	Ток срабатывания автоматического выключателя, А		160
8	Габариты в сборе, мм (высота-ширина-глубина)		1790x1040x155
9	Масса нетто, кг, не более	- общая	117
		- блока стабилизации	32
		- блока коммутации	21

4. Комплект поставки

В комплект поставки входят:

- блок коммутации - 1 шт.;
- блок фазной стабилизации - 3 шт.;
- навес - 1 шт.;
- упорная планка - 1 шт.;
- кронштейн - 3 шт.;
- руководство по эксплуатации - 1 шт.;
- индивидуальная упаковочная тара - 1 к-т.



5. Устройство и принцип работы

Стабилизатор Smart-100 (рис. 1) выполнен в виде четырех блоков - трех вертикальных блоков фазной стабилизации и одного горизонтального блока коммутации. Каждый блок размещен в металлическом корпусе прямоугольной формы. Специальные крепления позволяют эксплуатировать стабилизатор в настенном варианте.

Все функциональные узлы стабилизатора расположены на шасси, которые закрыты панелями корпуса.



Рис.1. Стабилизатор напряжения Smart-100

На лицевой панели блока коммутации находится общий автоматический выключатель, на боковой поверхности - три переключателя режимов работы "Стабилизация-Транзит". На лицевых панелях блоков фазной стабилизации расположены жидкокристаллические индикаторы, на которых отображаются уровень входного, выходного напряжения и нагрузки в процентах.

На боковой поверхности блоков фазной стабилизации расположены кнопки управления (рис.9).

Принцип работы стабилизатора обеспечивает отсутствие влияния на выходное напряжение как изменений и скачков входного напряжения, так и изменений нагрузки. Для этого он содержит источник образцового напряжения с частотой с сети и стабильной величиной, с которым непрерывно сравнивается выходное напряжение стабилизатора. Благодаря такому построению стабилизатора, он не реагирует даже на очень резкие, практически мгновенные изменения входного напряжения, и очень быстро реагирует на любое изменение нагрузки. Так же реализована независимость от типа нагрузок, то есть стабилизатор одинаково работает с активной, емкостной и индуктивной нагрузкой, если выходной ток не превышает его допустимого выходного тока.

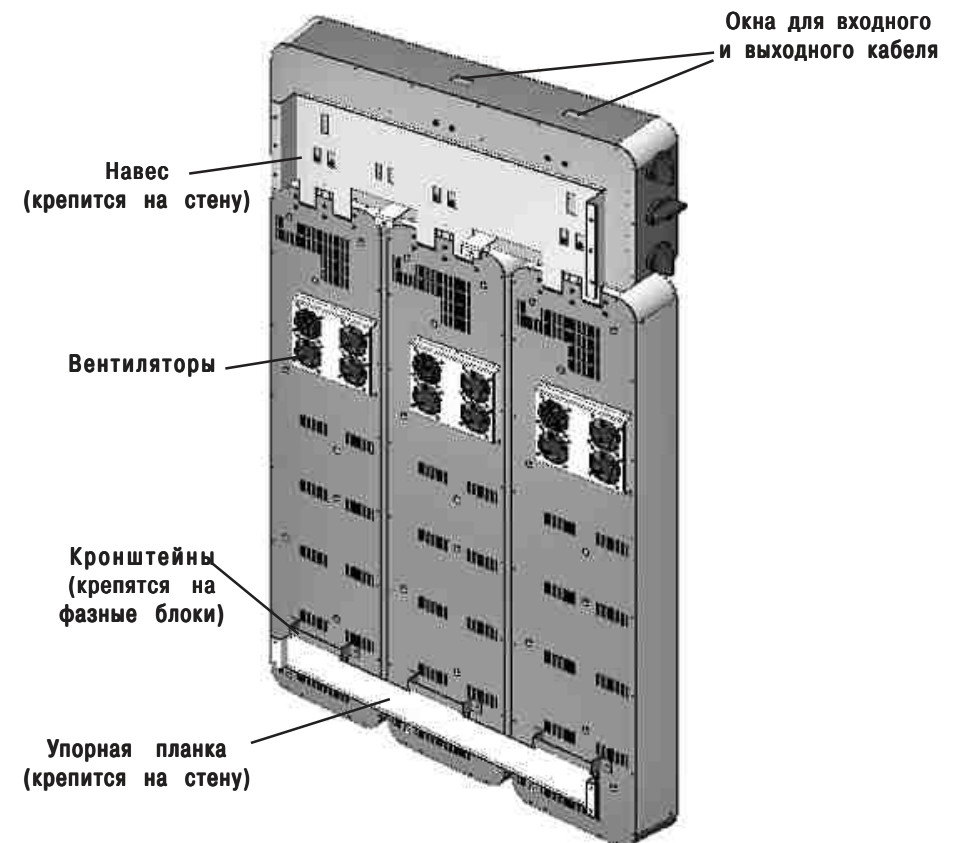


Рис.2. Стабилизатор напряжения вид сзади.



Для уменьшения габаритов и массы, исключения перегрева и срабатывания термозащиты при тяжелых режимах работы (полная нагрузка, высокая температура окружающей среды) стабилизатор оснащен системой принудительного охлаждения. Для исключения шума, используются четыре вентилятора (рис.2) в каждом блоке стабилизации, работающие на малых оборотах.

6. Установка и подключение

Перед установкой стабилизатора необходимо ознакомиться с его устройством и принципом действия по п.п.1-5 настоящего Руководства.

6.1. Установка

1. Надежно закрепите навес и упорную планку на бетонной стене (рис.2) анкерами диаметром не менее 8 мм и длиной не менее 100 мм. Отверстия для крепления навеса и упорной планки должны лежать на одной вертикали (проверяйте отвесом). Горизонтальное расположение проверить, используя уровень.

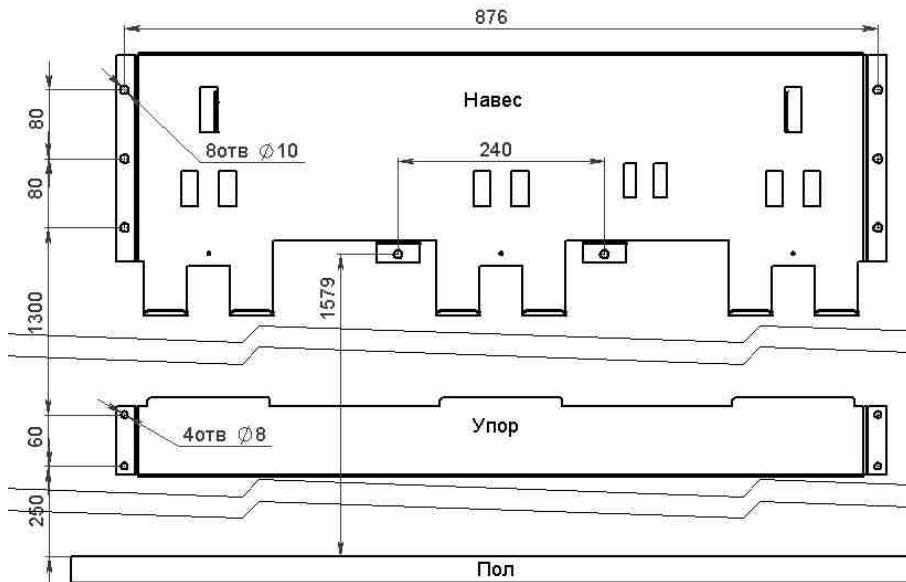


Рис.3. Схема крепления навеса и упорной планки.

2. Снимите лицевую панель блока коммутации, открутив 10 винтов.
3. Установите блок коммутации на 2 выступающих верхних крюка навеса.
4. Установите на каждый фазный блок кронштейн (рис.2)



5. Установите поочередно блоки стабилизации на навес и упорную планку. При этом нижние крюки навеса должны попасть в окна блока стабилизации на задней стенке, а выступ упорной планки - в кронштейн, расположенный в нижней части блока стабилизации. Провода должны войти в соответствующее окно блока коммутации.

4. Обязательно зафиксируйте каждый блок стабилизации винтом (рис. 4).

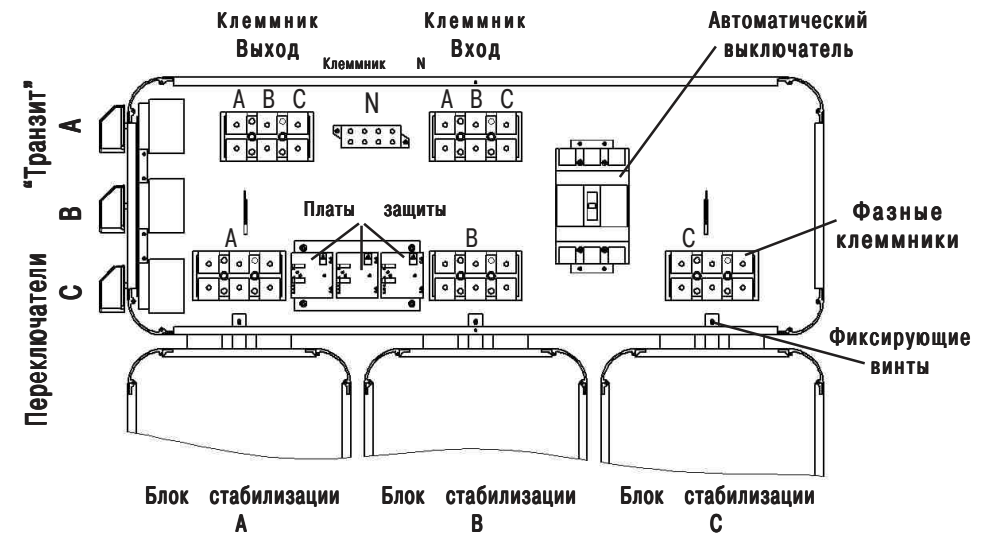


Рис.4. Схема расположения элементов блока коммутации.

6.2. Подключение

1. Присоедините силовые провода, выходящие из блоков стабилизации согласно маркировке (вход-красный, выход-синий, N-черный) к соответствующим клеммникам А, В, С в блоке коммутации.
2. Присоедините витые пары, выходящие из блоков стабилизации соблюдая полярность (красный "+" нижний, черный "-" верхний) к соответствующим платам защиты.
3. Заведите входной и выходной кабели (кабели заказчика) через верхние окна в блоке коммутации (рис.2) и присоедините их согласно маркировке на клеммниках Вход, Выход и N. Рекомендуемое сечение медного многожильного кабеля - 70 кв.мм на фазу и нейтраль.
4. Подключите заземляющий провод с правой или левой стороны навеса.
5. Установите на место лицевую панель блока коммутации. Стабилизатор готов к эксплуатации.



7. Работа стабилизатора

7.1. Работа в режиме «Стабилизация»

Переключатель режима работы в положении «Стабилизация» (рис. 5).

Включите стабилизатор автоматическим выключателем. В этом режиме на лицевых панелях блоков фазной стабилизации должны засветиться жидкокристаллические индикаторы с показанием входного фазного напряжения, а спустя 4-7 с на выходе стабилизатора появится стабилизированное фазное напряжение 220 В (линейное 380 В), а на индикаторах значения выходных фазных напряжений.

В случае аварийного повышения на любой фазе входного фазного напряжения (выше 300В) происходит отключение автоматического выключателя. Повторное включение стабилизатора возможно только взведением автоматического выключателя во включенное состояние. Если входное фазное напряжение при этом осталось выше 300В, произойдет повторное отключение, что защитит нагрузку от перенапряжения.



Рис. 5

7.2. Работа в режиме «Транзит»

7.2.1. Причины перехода на режим «Транзит»

1. Временное отсутствие необходимости стабилизации напряжения.
2. Неисправность стабилизатора.

7.2.2. Признаки неисправности стабилизатора

1. Сильный гул или треск, громкие щелчки.
2. Отсутствие напряжения на выходе при наличии входного напряжения, соответствующего допустимому диапазону напряжений.
3. Срабатывание входного автомата сразу при включении (если нет перегрева, перегрузки на выходе или перенапряжения на входе).
4. Хаотические показания индикатора.

7.2.3. Переключение стабилизатора из режима «Стабилизация» в режим «Транзит»



Рис. 6



Рис. 7



Рис. 8

1. Выключите автоматический выключатель (рис.6) на лицевой панели блока коммутации стабилизатора. Для этого необходимо опустить рычаг выключателя.

2. Переведите переключатели режимов работы на боковой панели блока коммутации в режим «Транзит» (рис.7) - поверните переключатель против часовой стрелки.

3. Включите автоматический выключатель. Рычаг выключателя перевести в верхнее положение (рис.8).

Надо строго соблюдать последовательность операций при переходе в режим «Транзит», так как ее нарушение может привести к поломке переключателя режима работы и выходу стабилизатора из строя.

В режиме «Транзит» на выход стабилизатора подается нескорректированное входное напряжение, но и в этом режиме обеспечивается защита от перенапряжения на уровне $260 \pm 5\text{В}$ (фазное напряжение).

При входном напряжении более $260 \pm 5\text{В}$ (фазное) в режиме «Транзит» срабатывает автоматический выключатель стабилизатора. Повторное включение возможно только взведением автоматического выключателя во включенное состояние. Если входное фазное напряжение при этом осталось выше $260 \pm 5\text{В}$, произойдет повторное отключение, что защитит нагрузку от перенапряжения.



7.3. Изменение среднего выходного напряжения

Заводская настройка выходного фазного напряжения стабилизатора - 220В. Для изменения величины выходного фазного напряжения предусмотрены две кнопки на боковой панели каждого блока стабилизации (рис.9).

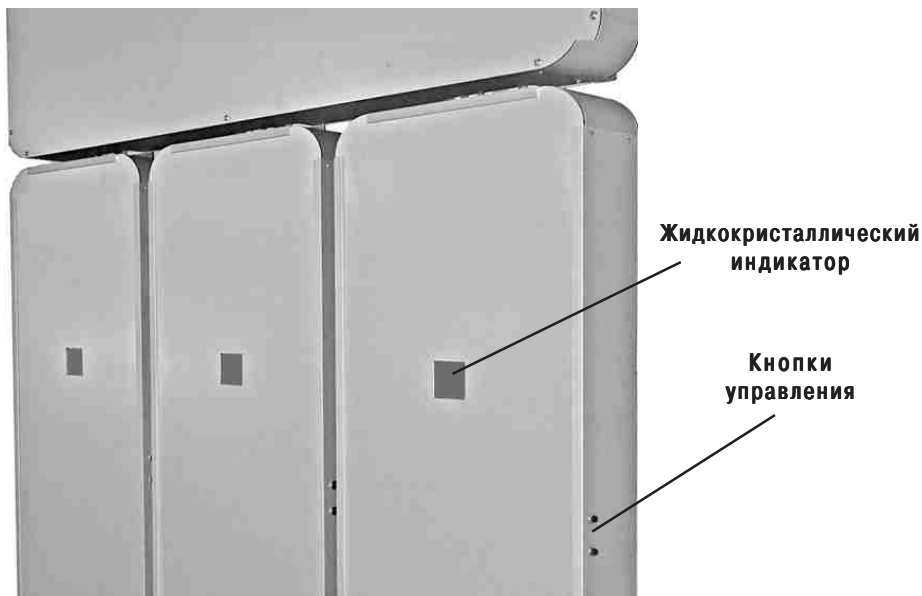


Рис. 9

Последовательность корректировки выходного фазного напряжения:

1. Для входа в режим «Изменения» необходимо нажать и удерживать любую кнопку (▼ или ▲) примерно 10 сек. до тех пор, пока не начнет мигать индикация выходного напряжения.
2. Кнопками ▼ и ▲ установить требуемую величину выходного напряжения. Диапазон корректировки ± 20 В.
3. После завершения корректировки, примерно через 10сек., происходит автоматическое отключение режима «Изменения» и переключение стабилизатора на измененное выходное напряжения.

8. Защиты стабилизатора

1. Стабилизатор оснащен системой защиты от перегрева критичных к нагреву элементов. При перегреве отключается автоматический выключатель, его повторное включение возможно при остывании хотя бы на 10 градусов. Для повторного включения стабилизатора причины, приведшие к перегреву, должны быть устранены, например, устранить перегрузку из-за слишком мощных электропотребителей и обеспечить лучшую проветриваемость помещения.

2. В стабилизаторе применяется быстродействующая электронная защита от перегрузки и коротких замыканий, ограничивая максимальный ток выхода на уровне 1,3 от номинального тока в течение 3 секунд. Через три секунды перегрузки отключается автоматический выключатель, если выходной ток не снизится ниже номинального тока стабилизатора.

3. Во время работы в режиме «Стабилизация» при аварийном повышении входного фазного напряжения (выше 300В) происходит отключение автоматического выключателя. Повторное включение возможно только взведением автоматического выключателя во включенное состояние. Выход стабилизатора защищен от превышения фазного напряжения более 260 ± 5 В независимым быстродействующим модулем защиты, который при срабатывании одновременно отключает выход стабилизатора от нагрузки и отключает автоматический выключатель, обесточивая сам стабилизатор, обеспечивая повышенную надежность отключения.

4. Во время работы в режиме «Транзит» при входном фазном напряжении более 260 ± 5 В срабатывает автоматический выключатель стабилизатора. Повторное включение возможно только взведением автоматического выключателя во включенное состояние. Если входное фазное напряжение при этом осталось выше 260 ± 5 В, произойдет повторное отключение, что защитит нагрузку от перенапряжения.

Предприятие оставляет за собой право на технические изменения.



подпись покупателя

ПАСПОРТ

Заполняет предприятие-изготовитель

Стабилизатор **Smart-100**

№ _____

ДАТА ВЫПУСКА _____ ОТК _____

Адрес для предъявления претензий к качеству работы:

ООО "Электромир-Киев", Украина, 08136, Киевская обл., с.Крюковщина,
ул.Европейская, д.2А, оф.75

Дата продажи _____

МП _____

Адреса сервисных центров:

г.Киев, ул.Мартиросяна, д.16/14 (044)225-02-75

г.Днепр, ул.Чкалова, д.29, пом.1 (056) 745 -01-14

г.Одесса, ул. Краснова, д.9 , пом. 102 (0482) 33-36-67

г.Харьков, пр.Московский, д.124/7 (057) 755-73-78
