
СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ

ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ОДНОФАЗНЫЙ



SmartOnline

Руководство по эксплуатации

1. Техника безопасности

Перед включением стабилизатора внимательно прочитайте руководство по эксплуатации.

Не выполняйте самостоятельно работы по ремонту и обслуживанию стабилизатора.

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

- не допускайте детей даже к не работающему стабилизатору;
- 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 нагрузку, превышающую максимальную;
- перед включением стабилизатора, если он хранился или перевозился при температуре ниже 0°C, необходимо, чтобы он простоял при комнатной температуре не менее 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 однофазный SmartOnline предназначен для обеспечения стабилизированным напряжением всех видов наиболее требовательных к качеству электроэнергии потребителей при питании от сети с неудовлетворительным качеством напряжения, а также от электрогенераторов.

SmartOnline позволяет настраивать выходное напряжение как на европейский (220-240В, 50 Гц), так и на американский (**опция:** 100-127В, 60 Гц) и другие стандарты сетевого напряжения (**опция**).

Стабилизатор обеспечивает:

1. Стабилизацию выходного напряжения с отклонением $\pm 1\%$ при изменении входного напряжения в широком диапазоне (см. технические характеристики на стр.5).

2. Двойное преобразование напряжения с идеальной синусоидальной формой на выходе.

3. Возможность изменения выходного напряжения в диапазоне 200-240 В (**опция** 1-240 В) с шагом 1 В.

4.**Опция:** Возможность изменения частоты выходного напряжения в диапазоне 50-120 Гц с шагом 1 Гц.

5. Защитное отключение потребителей при аварийном повышении входного напряжения с отключением входного автоматического выключателя.

6. Защиту от короткого замыкания и длительных перегрузок на выходе.

7. Режим «Транзит» в аварийной ситуации. **Только для европейского стандарта напряжения 220-240В, 50 Гц!**

8. Защиту потребителей от перенапряжения в режиме «Транзит» в диапазоне напряжений 260 ± 5 В.

9. Тепловую защиту стабилизатора в интервале температур 75-85°C.

10. Работу во всем диапазоне нагрузок от холостого хода до максимальной.

11. Нормированное 4,5-7,5 сек отключение потребителей при кратковременном исчезновении питающей сети (исключает повреждение импульсных источников питания потребителей).

12. Стабилизатор не реагирует ни на плавные, ни на любые резкие изменения входного напряжения, если они не выходят за пределы допустимого рабочего диапазона. При любых плавных изменениях или скачках входного напряжения, выходное напряжение остается неизменным.

13. Собственное потребление энергии на холостом ходу не более 20 Ватт.

14. Нелинейные искажения выходного сигнала 1% при линейной нагрузке.

15. КПД - 90%.

Стабилизатор рассчитан на непрерывный круглосуточный режим работы в закрытых 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°C, относительная влажность до 80% при температуре +25°C;

- стабилизаторы в упаковке могут транспортироваться любым видом закрытого транспорта в соответствии с правилами перевозки на данном виде транспорта.

3. Технические характеристики

N п/п	Наименование параметра	Smart Online-4	Smart Online-5,5	Smart Online-7	Smart Online-9
1	Диапазон стабилизации, В	130-300			
2	Выходная мощность, кВт не более	3,5	5,5	7	9
	а) максимальная (Uвх.=220 В)				
	б) при нижнем значении диапазона стабилизации (Uвх.=130 В)	2,1	3,25	4,1	5,2
3	Выходное напряжение, В	200 - 240 (опция 1-240)			
4	Выходная частота, Гц	50 (опция 50 - 120)			
5	Отклонение выходного напряжения в диапазоне стабилизации, %, не более	1			
6	Защитное отключение при повышении входного напряжения более, В	300			
7	Защитное отключение при снижении входного напряжения менее, В	125			
8	Ток срабатывания автоматического выключателя, А	16	25	32	40
9	Габариты, мм (высота-ширина-глубина)	700 x 320 x 120			
10	Масса, кг, не более	14,5	15	15	16



4. Комплект поставки

В комплект поставки входят:

- стабилизатор напряжения - 1 шт.;
- крепежная планка - 1 шт.;
- нижняя упорная планка (с завода установлена) - 1 шт.;
- руководство по эксплуатации - 1 шт.;
- индивидуальная упаковочная тара - 1 шт.

5. Устройство и принцип работы

Стабилизатор SmartOnline (рис.1) выполнен в металлическом корпусе прямоугольной формы с необходимыми креплениями, которые позволяют эксплуатировать его в настенном варианте.

Все функциональные узлы стабилизатора расположены на шасси, которое помещено в защитный корпус, который так же выполняет декоративную функцию.



Рис.1. Стабилизатор напряжения SmartOnline.

Жидкокристаллический индикатор показывает уровень входного и выходного напряжения, нагрузку в процентах и частоту на входе и выходе.

Для индикации нагрузки используется датчик тока, который не является точным измерительным прибором. Поэтому при незначительной нагрузке индикатор может показывать 0%.

На боковой панели стабилизатора расположены автоматический выключатель с независимым расцепителем, переключатель режимов работы «Стабилизация-Транзит» и кнопки управления (рис.1).

В верхней части расположен клеммник, для подключения стабилизатора, закрытый крышкой. Там же расположен заземляющий контакт.

Стабилизатор SmartOnline построен по схеме двойного преобразования напряжения. Он имеет сквозную нейтраль, к которой подключены разной полярностью 2 электролитических конденсатора.

На первом этапе с помощью выпрямителя с корректором коэффициента мощности производится заряд конденсаторов постоянным напряжением.

На втором этапе методом широтно-импульсной модуляции из постоянного напряжения формируется выходное переменное напряжение идеальной синусоидальной формы.

Стабилизатор одинаково работает с активной, емкостной и индуктивной нагрузкой, если входной ток не превышает его максимально допустимого входного тока.

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 два вентилятора, работающие на малых оборотах.

Положение автоматического выключателя (рис.5):

- а) вверх - включено;
- б) вниз - выключено.

Положение переключателя режимов работы:

Правый рычаг - «Стабилизация», левый рычаг - «Транзит» (рис.4).

- а) вверх - режим включен;
- б) вниз - режим выключен.



6. Установка и подключение

Перед установкой и подключением стабилизатора (рис. 3) необходимо ознакомиться с его устройством и принципом работы по п.п.1-5 настоящего Руководства.

6.1. Установка

Для размещения стабилизатора сначала на стену монтируется крепежная планка, потом на нее вертикально подвешивается аппарат и производится подключение токоведущих проводников к клеммнику.

Закрепите стабилизатор на стене при помощи крепежной планки (рис.2).



Рис.2. Крепежная планка

Для стационарного подключения стабилизатор удобно расположить вблизи ввода или электросчетчика.

Вводной автомат по номинальному току должен соответствовать автоматическому выключателю на стабилизаторе.

6.2. Подключение

Рекомендуем использовать многожильный провод с кабельными наконечниками. Усилие затяжки клеммника (размер болта М6) 3,5 Нм.

- 1.Отключите питающую сеть.
- 2.Снимите крышку клеммника, отвинтив два винта.
- 3.Подключите к клеммнику провода силового ввода и вывода в соответствии с надписями на клеммнике (рис.3). При подключении необходимо обеспечить надежный контакт проводов с зажимами клеммника, а также проверить изоляцию проводов друг от друга. Сечение проводов должно соответствовать токовой нагрузке.
- 4.Подключите заземляющий провод.
- 5.Установите крышку клеммника на место.

Стабилизатор готов к работе.

Внимание! При подключении стабилизатора необходимо обязательно соблюдать правильную фазировку. Нейтраль подключается к центральной клемме (рис.3).

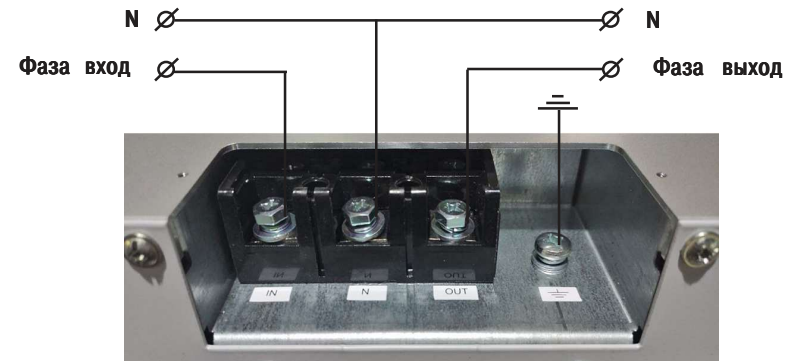


Рис.3. Схема подключения стабилизатора.

ЗАПРЕЩЕНО подключать к стабилизатору SmartOnline трехфазную нагрузку без специального синхронизирующего устройства!

7.Работа стабилизатора

7.1. Работа в режиме «Стабилизация»

Переключатель режимов работы в положении «Стабилизация» (рис.4). Включите стабилизатор автоматическим выключателем (рис.5). В этом режиме должен засветиться жидкокристаллический индикатор с показанием входного напряжения, а спустя 4-7 с на выходе стабилизатора появится стабилизированное напряжение, а на индикаторе значение выходного напряжения.

Кратковременное нажатие на верхнюю кнопку включает отображение входной и выходной частоты (рис.6), а нажатие на нижнюю - входного и выходного напряжения. При отображении и регулировании частоты в нижней части дисплея отображается знак "Fr" (Frequency).

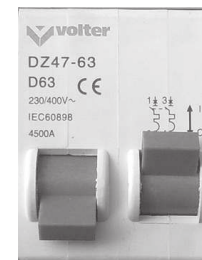


Рис. 4
Режим
«Стабилизация».



Рис. 5
Автоматический
выключатель



В случае аварийного повышения входного напряжения происходит отключение автоматического выключателя. Повторное включение возможно только взведением автоматического выключателя во включенное состояние. Если входное напряжение при этом осталось высоким,

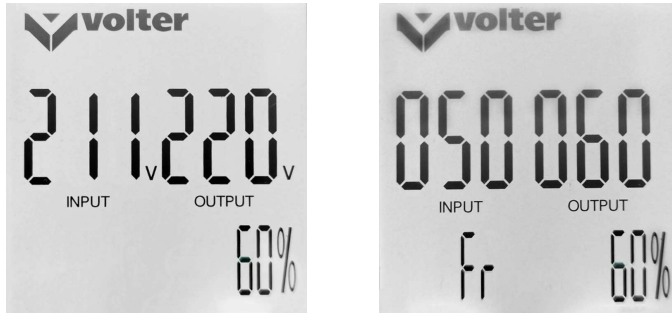


Рис.6. Индикация напряжения (слева) и частоты (справа).

произойдет повторное отключение, что защитит нагрузку от перенапряжения.

В случае аварийного снижения входного напряжения контроллер отключает все силовые ключи и обесточивает нагрузку.

При повышении входного напряжения подключение нагрузки происходит автоматически.

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, входящего в допустимый диапазон напряжений.
3. Срабатывание входного автомата сразу при включении (если нет перегрева, или перегрузки на выходе, или перенапряжения на входе)
4. Хаотические показания индикатора.

При неисправностях стабилизатора необходимо обращаться в сервисный центр, так как стабилизатор не рассчитан на самостоятельный ремонт пользователем.



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

Внимание! Запрещено производить переключение в режим «Транзит», если к стабилизатору подключена нагрузка не соответствующая европейскому стандарту напряжения (220-240 В, 50 Гц).



Рис.7
Отключены
оба режима.



Рис.8
Режим
«Транзит».

1. Выключите автоматический выключатель на боковой панели стабилизатора (вниз).

2. Переведите правый рычаг переключателя режима работы вниз (рис.7). В таком положении отключены оба режима работы.

3. Переведите левый рычаг переключателя режима работы вверх (рис.8). Такое положение переключателя соответствует режиму «Транзит».

Примечание. Конструкция переключателя режимов работы исключает включение двух режимов одновременно.

4. Включите автоматический выключатель. Рычаг выключателя перевести в верхнее положение (рис.5).

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

ЗАПРЕЩЕНО менять положение переключателя «Стабилизация - Транзит» под нагрузкой !

В режиме «Транзит» на выход стабилизатора подается нестабилизированное входное напряжение, но и в этом режиме обеспечивается защита от перенапряжения на уровне $260 \pm 5V$.

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

В режиме «Транзит» жидкокристаллический индикатор отключен.



7.3. Изменение частоты и величины выходного напряжения

Заводская настройка выходного напряжения стабилизатора - 220 В, 50 Гц. Для изменения частоты и величины выходного напряжения предусмотрены две кнопки, расположенные на боковой панели (рис.1).

Внимание! Частота и напряжение питания электропотребителей должны соответствовать их техническим характеристикам.

Электродвигатели переменного тока ЗАПРЕЩЕНО подключать к источникам питания с повышенной частотой напряжения.

7.3.1. Изменение величины выходного напряжения

Последовательность корректировки выходного напряжения:

1. Для входа в режим “Изменение выходного напряжения” необходимо нажать и удерживать нижнюю кнопку примерно 3 сек. до тех пор, пока не начнет мигать индикация выходного напряжения.

2. Кнопками установить необходимую величину выходного напряжения. Диапазон выходного напряжения 200-240 В (**опция:** 1-240 В) с шагом 1В.

3. После завершения корректировки, примерно через 8 сек., происходит автоматическое отключение режима “Изменения” и переключение стабилизатора на установленное выходное напряжение.

7.3.2. Изменение частоты выходного напряжения (опция)

Последовательность корректировки частоты выходного напряжения:

1. Для входа в режим “Изменение частоты выходного напряжения” необходимо нажать и удерживать верхнюю кнопку примерно 3 сек. до тех пор, пока не начнет мигать индикация частоты выходного напряжения. При отображении и регулировании частоты в нижней части дисплея отображается знак “Fr” (Frequency) (рис.6).

2. Кнопками установить необходимую величину частоты выходного напряжения. Диапазон частоты выходного напряжения 50-120 Гц с шагом 1 Гц.

3. После завершения корректировки, примерно через 8 сек., происходит автоматическое отключение режима “Изменения” и переключение стабилизатора на установленную частоту выходного напряжения.

8. Защита 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 исключения срабатывания термозащиты стабилизатора причины, приводящие 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 3 секунды перегрузки отключится автоматический выключатель, если выходной ток не снизится ниже номинального тока стабилизатора. Если прошлое отключение стабилизатора было из-за перегрузки, то после включения на дисплее 1 минуту будет отображаться значок «power».

3. Во время работы в режиме «Стабилизация» при аварийном повышении входного напряжения происходит отключение автоматического выключателя. Повторное включение возможно только взведением автоматического выключателя во включенное состояние.

4. Выход стабилизатора защищен от превышения напряжения более 260 ± 5 В независимым быстродействующим модулем защиты, который при срабатывании одновременно отключает выход стабилизатора от нагрузки и отключает автоматический выключатель, обесточивая стабилизатор, обеспечивая повышенную надежность отключения.

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

Внимание! Запрещено производить переключение в режим “Транзит”, если к стабилизатору подключена нагрузка не соответствующая европейскому стандарту напряжения (220-240 В, 50 Гц).

При подключении стабилизатора SmartOnline к электрогенератору последний должен иметь двойной запас мощности по сравнению со стабилизатором (рекомендовано).



9.1. Гарантийный срок эксплуатации - 60 месяцев со дня продажи изделия. Дата продажи должна быть отмечена в гарантийном талоне.

9.2. Гарантия распространяется на любые недостатки (неисправности) изделия, вызванные дефектами производства или материала. Замена неисправных частей и связанная с этим работа производится бесплатно. Доставка до сервисного центра производится за счет Покупателя.

9.3. Гарантия не распространяется на недостатки (неисправности) изделия, вызванные следующими причинами:

- а) использование с нарушением требований руководства по эксплуатации, либо небрежным обращением;
- б) механическим повреждением изделия в результате удара или падения;
- в) любым посторонним вмешательством в конструкцию изделия;
- г) проникновением насекомых, попаданием жидкости, мусора и других посторонних предметов внутрь изделия;
- д) действием непреодолимой силы (несчастный случай, пожар, наводнение, удар молнии и др.).

9.4. Условия гарантии не предусматривают доставку, установку, выезд специалиста для диагностики электрической сети и определения характера неисправности изделия. Такие работы могут быть выполнены за отдельную плату.

9.5. Желание владельца приобрести другой аппарат не является поводом для обмена.

9.6. Владелец имеет право на замену изделия, если восстановление по заключению сервисного центра невозможно.

9.7. Производитель не несет ответственности за такие убытки, как потеря прибыли или дохода, простой оборудования, потеря данных и т.д.

**МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ НЕТ.
КОМПЛЕКТНОСТЬ ПРОВЕРЕНА.
С УСЛОВИЯМИ ГАРАНТИИ ОЗНАКОМЛЕН И СОГЛАСЕН.**

подпись покупателя

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Гарантийный талон действителен только при правильном заполнении всех полей.

Отсутствие гарантийного талона и платежного документа подтверждающего дату покупки является причиной отказа в гарантийном обслуживании.

Заполняет предприятие-изготовитель

Стабилизатор СНПТО SmartOnline- _____

№ _____

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 _____

М П _____

Адреса сервисных центров:

г.Киев, ул.С.Берегового, д.16/14	(044)225-02-75
г.Днепр, ул.Св.Хороброго, д.29, пом.1	(056) 785-62-76
г.Одесса, ул. Краснова, д.9 , пом. 102	(0482) 33-36-67
г.Харьков, пр.Героев Харькова, д.124/7	(057) 738-56-31
