

---

# СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ



## СНПТО - 27

Руководство по эксплуатации

---



**10.1.** Гарантийный срок эксплуатации - 5 лет со дня продажи стабилизатора. Дата продажи должна быть отмечена в гарантийном талоне.

**10.2.** 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. Сервисный центр принимает стабилизаторы только в чистом виде.

**10.3.** 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, пыли и других посторонних предметов внутрь изделия;
  - д) действием непреодолимой силы (несчастный случай, пожар, наводнение, неисправность электрической сети, удар молнии и др.).
- 10.4.** Условия гарантии не предусматривают инструктаж, консультации, обучение покупателя, доставку, установку, демонтаж стабилизатора, выезд специалиста для диагностики электрической сети и определения характера неисправности стабилизатора. Такие работы могут быть выполнены за отдельную плату.

**10.5.** Желание владельца приобрести другой аппарат не является поводом для обмена.

**10.6.** Владелец имеет право на замену стабилизатора, если восстановление стабилизатора по заключению сервисного центра невозможно.

**10.7.** Производитель не несет ответственности за такие убытки, как потеря прибыли или дохода, простой оборудования, порча программного обеспечения, потеря данных и т.д.

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

\_\_\_\_\_   
подпись покупателя

Действителен по заполнению

## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Заполняет предприятие-изготовитель

Стабилизатор **СНПТО - 27** МОДЕЛЬ \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

ДАТА ВЫПУСКА \_\_\_\_\_

Адрес для предъявления претензий к качеству работы:  
83085, г.Донецк, ул.Баумана 1А, ЧНПП «Электромир»

заполняет торговое предприятие

Дата продажи \_\_\_\_\_

Наименование предприятия \_\_\_\_\_

М П \_\_\_\_\_

## 1. Техника безопасности

Перед включением стабилизатора внимательно прочтите и 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

- 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 27 кВт;
- перед включением стабилизатора, если он хранился или перевозился при температуре ниже 0°C, необходимо, чтобы он простоял при комнатной температуре не менее 5 часов.

## 2. Назначение

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

Стабилизатор обеспечивает:

- стабилизацию выходного напряжения на уровне 220 В частотой  $50 \pm 2,5$  Гц;
- защитное отключение потребителей при аварийном повышении входного напряжения с последующим автоматическим подключением нагрузки при снижении входного напряжения до рабочего уровня;
- защиту от короткого замыкания и длительного перегруза на выходе;
- режим «транзит» в аварийной ситуации;
- защиту потребителей от перенапряжения в режиме «транзит» в диапазоне напряжений 253-263 В;
- тепловую защиту автотрансформатора в интервале температур 75-98°С;
- работу во всем диапазоне нагрузок от холостого хода до максимальной;
- нормированное (4,5-7,5 с) отключение потребителей при кратковременном исчезновении питающей сети (исключает повреждение импульсных источников питания потребителей).

Стабилизатор не вносит искажений в форму входного напряжения.

Время реагирования на изменение входного напряжения - 20 мс.

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

- температуре окружающей среды от -25 до 40°С;
- относительной влажности от 40 до 80% (при  $25 \pm 10$ °С);
- атмосферном давлении от 630 до 800 мм рт.ст.

Собственное потребление электроэнергии на холостом ходу 10-20 Вт.

## 9. Выбор модели стабилизатора

9.1. Определите сумму мощностей всех потребителей, нуждающихся одновременно в снабжении электроэнергией (Вт).

Бытовые эл. приборы		Электроинструмент	
потребитель	мощность	потребитель	мощность
фен для волос	450-2000	дрель	400-800
утюг	500-2000	перфоратор	600-1400
эл. плита	1100-6000	эл. точило	300-1100
тостер	600-1500	дисковая пила	750-1600
кофеварка	800-1500	эл. рубанок	400-1000
обогреватель	1000-2400	эл. лобзик	250-700
гриль	1200-2000	шлиф. машина	650-2200
пылесос	400-2000	Электроприборы	
радио	50-250	компрессор	750-2800
телевизор	100-400	водяной насос	500-900
холодильник	150-600	циркуляр. пила	1800-2100
духовка	1000-2000	кондиционер	1000-3000
СВЧ-печь	1500-2000	электромоторы	550-3000
компьютер	400-750	вентиляторы	750-1700
эл. чайник	1000-2000	сенокосилка	750-2500
эл. лампы	20-250	насос выс. давл.	2000-2900
бойлер	1200-1500	стиральная машина	1500-3000
проточный нагреватель воды	5000-6000		

9.2. Умножьте полученную сумму на коэффициент, учитывающий изменение напряжения в сети. Значение коэффициента приведены в таблице

Напряжение	130	150	170	210	220	230	250	270
Коэффициент	1,69	1,47	1,29	1,05	1,00	1,05	1,29	1,47

Необходимо также учитывать, что электромоторы нуждаются в момент запуска в более высокой мощности, затем во время работы их мощность равна номинальной.

Мощность стабилизатора при использовании асинхронных электродвигателей, компрессоров, насосов должна превышать в 3-4 раза мощность потребителей.

## 8. Защита стабилизатора

### 8.1. Тепловая защита трансформатора

Стабилизатор оснащен системой температурного контроля обмотки трансформатора. В случае превышения предельной температуры обмотки прерывается подача напряжения и, следовательно, стабилизатор отключается. Стабилизатор может быть запущен только в том случае, если обмотка трансформатора будет охлаждена. До повторного включения стабилизатора причины, приведшие к перегреву, должны быть устранены, например, устранить перегрузку из-за слишком мощных электропотребителей или обеспечить лучшую проветриваемость стабилизатора.

### 8.2. Токовая защита

Для защиты от коротких замыканий и перегрузок применяется автоматический выключатель с номинальным током отключения 125 А.

Автоматический выключатель совмещен с независимым расцепителем, обеспечивающим тепловую защиту и защиту от перенапряжения по выходу (258 В), как в режиме «Транзит», так и в режиме «Стабилизация».

### 8.3. Защита от перенапряжения

Во время работы в режиме «Стабилизация», при аварийном повышении входного напряжения происходит отключение потребителей электроэнергии, на жидкокристаллическом индикаторе появится надпись « $U_{вх} > 260В$ » (« $U_{вх} > 285В$ »). Когда напряжение снижается до рабочего уровня, нагрузка автоматически подключается.

Во время работы в режиме «Транзит», отключение происходит в диапазоне напряжений 253-263 В. При этом отключается автоматический выключатель. Включение нагрузки необходимо осуществить взведением автоматического выключателя. Если в этот момент причина не устранена и напряжение повышенное, то выключатель снова отключит потребителей.

**Предприятие оставляет за собой право на технические изменения.**

## 3. Технические характеристики

Стабилизатор выполнен по схеме автотрансформатора и не имеет гальванической развязки.

N п/п	Наименование параметра	СНПТО 27(у)	СНПТО 27(ш)	СНПТО 27(пт)	СНПТО 27(птс)
1	Диапазон входных напряжений, В	150-260	130-270	140-250	180-255
2	Количество ступеней регулирования	7	7	16	16
3	Выходная мощность, кВт не более				
	а) максимальная;	27	27	27	27
	б) при нижнем значении входного напряжения	18,7	16,2	17,5	22,5
4	Номинальное выходное напряжение, В	220	220	220	220
5	Отклонение выходного напряжения от номинального, %, не более	+5	+7,5	+2,5	+1,5
		-7,5	-10	-3,5	-2,5
6	Защитное отключение при повышении входного напряжения более, В	270	285	260	275
7	Ток срабатывания автоматического выключателя, А	125	125	125	125
8	Габариты, мм (высота-ширина-глубина)	650-420-190		650-420-190**	
9	Масса, кг, не более	65	67	65	65

## 4. Комплект поставки

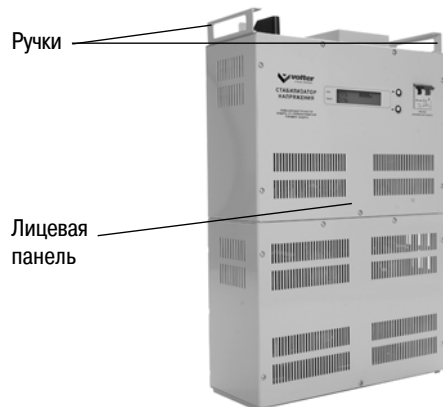
В комплект поставки входят:

- стабилизатор напряжения - 1 шт.;
- руководство по эксплуатации - 1 шт.;
- индивидуальная упаковочная тара - 1 шт.

\*\* габариты изделия (в зависимости от комплектации) могут не совпадать с данными, приведенными в таблице

## 5. Устройство и принцип работы

Стабилизатор (рис.1) выполнен в металлическом корпусе прямоугольной формы, который позволяет эксплуатировать его как в настенном, так и в напольном варианте. Все функциональные узлы стабилизатора расположены на шасси, которое закрыто лицевой частью корпуса и днищем. Для удобства переноски стабилизатора имеются ручки.



На лицевой панели корпуса (рис.2) расположен жидкокристаллический индикатор, показывающий уровень входного и выходного напряжения в режиме «стабилизация», две кнопки для изменения среднего входного напряжения, автоматический выключатель с независимым расцепителем.

Рис. 1. Стабилизатор напряжения

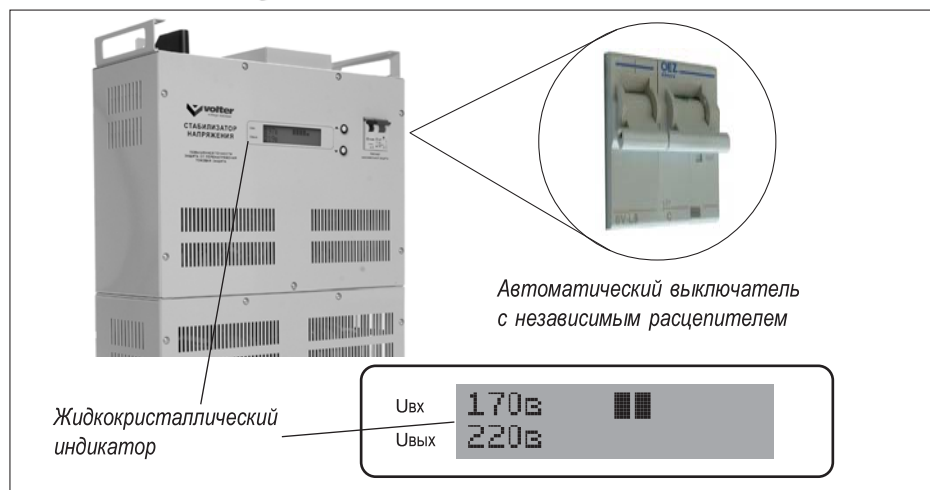


Рис. 2. Лицевая панель стабилизатора



Рис. 3. Положения автоматического выключателя

Рис. 4



Одно нажатие кнопки приводит к изменению величины коррекции на 1В.

Диапазон корректировки  $\pm 15$  В

3. После завершения коррекции, примерно через 10сек., происходит отключение режима «Изменения», а на экране будет отображаться значение коррекции (если оно отлично от нуля) в виде числа (например: +5в или -10в без скобок) (Рис.5)

Рис. 5



- а. Если на индикаторе в нижней строке справа не отображается корректирующая величина среднего выходного напряжения, то стабилизация осуществляется относительно величины выходного напряжения 220в.(Рис.6)

Рис. 6



3. Для повторного изменения корректировки напряжения, необходимо повторить действия, начиная с пункта 1.

### 7.3. Изменение среднего выходного напряжения

Для изменения среднего выходного напряжения стабилизатора предусмотрены две кнопки на лицевой панели справа от жидкокристаллического индикатора (Рис.1).



Рис. 1

Для входа в режим “Изменения” необходимо:

1. Нажать и удерживать кнопку “ВНИЗ” (4 сек.) до появления на ЖК индикаторе, в нижней строке справа, числа в скобках [ +0в ], отображающее корректирующую величину среднего выходного напряжения (Рис.2).



Рис. 2

2. Кнопками “ВНИЗ”, уменьшая значение, или “ВВЕРХ”, увеличивая значение, изменить корректирующее значение напряжения, которое будет отображаться числом в скобках со знаком “-” или “+” (Рис.3-4).



Рис. 3

На верхней панели (рис.4) стабилизатора расположены:

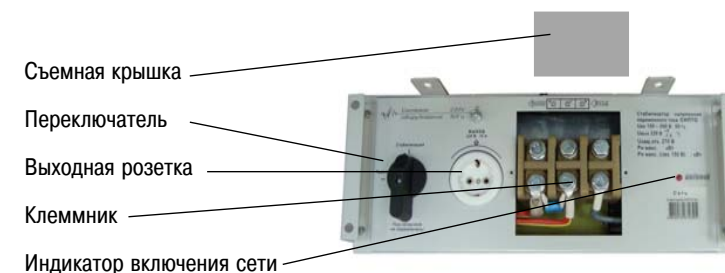


Рис. 4. Верхняя панель стабилизатора

**Съемная крышка** открывает доступ к клеммнику. Предохраняет от соприкосновения с токоведущими частями, не допускает попадания внутрь стабилизатора посторонних предметов. Крышка снимается только при установке или демонтаже стабилизатора и должна находиться на месте при работе стабилизатора в любом режиме, а также при хранении и транспортировке стабилизатора.

**Переключатель режима работы (рис.5) «Стабилизация»-«Транзит»** служит для установления режима работы. Изменять положение переключателя можно только при выключенном автоматическом выключателе, который находится на лицевой панели стабилизатора.

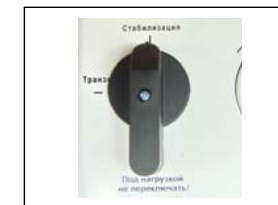


Рис. 5. Переключатель режима работы

**Выходная розетка 220 В** с заземляющим контактом – для оперативного подключения нагрузки мощностью до 2 кВт.

**Клеммник для стационарного подключения нагрузки (рис.6).** Подсоединение к клеммнику необходимо производить только при отключенной сети и в строгом соответствии с надписями на нем «Вход», «Выход», «Ф», «0».

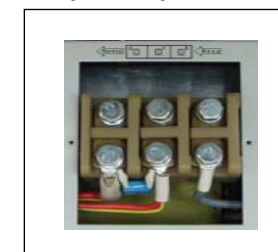


Рис. 6. Клеммник

**Индикатор включения сети (рис.7).** Указывает на то, что стабилизатор находится под напряжением. Светится при включении автоматического выключателя и наличии напряжения в сети.

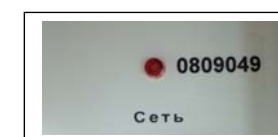


Рис. 7. Индикатор включения сети

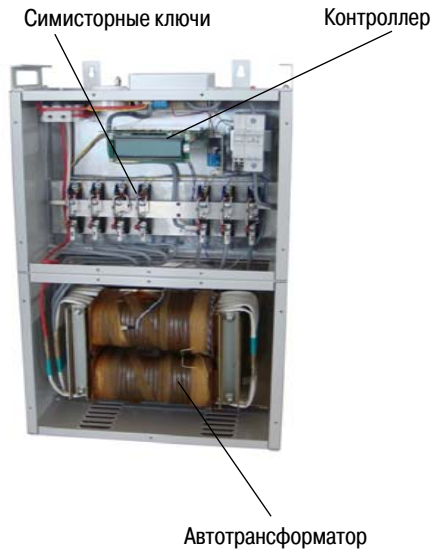


Рис. 8. Устройство стабилизатора

Стабилизатор напряжения вольтодобавочного типа состоит из автотрансформатора с 7 или 16-ю выводами, мощных симисторных ключей и контроллера напряжения.

В процессе работы контроллер отслеживает изменение входного напряжения и в соответствии с результатами измерения переключает силовые ключи, поддерживая стабильным магнитный поток автотрансформатора и стабильное выходное напряжение стабилизатора. При таком переключении возможно незначительное изменение яркости ламп освещения, что не является признаком неисправности стабилизатора.

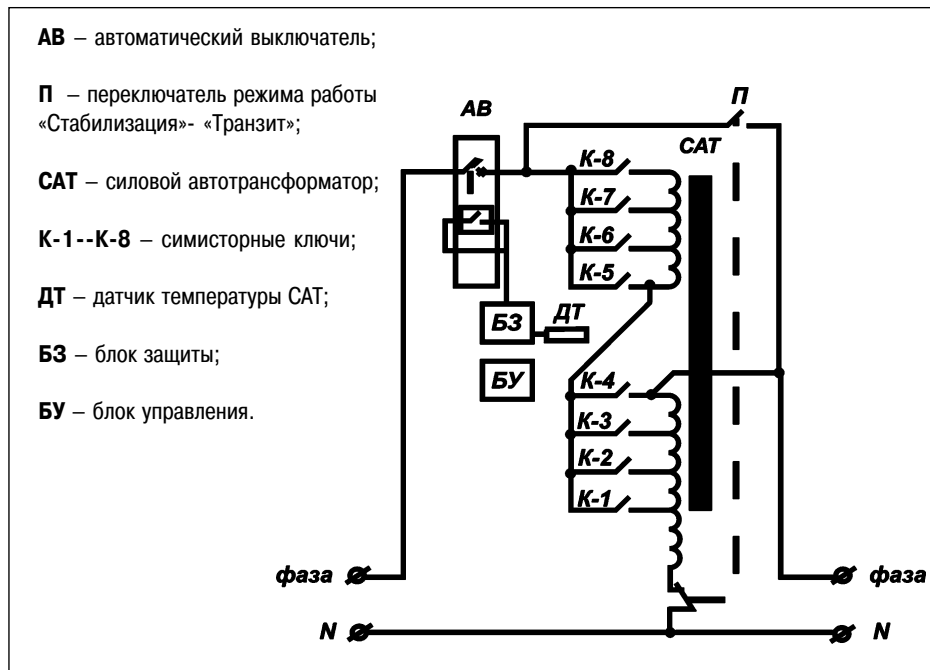


Рис. 9. Структурная схема стабилизатора

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



Рис. 21



Рис. 22



Рис. 23

1. Выключите автоматический выключатель (рис.21 и 21.1) на лицевой панели стабилизатора. Для этого необходимо опустить рычаг выключателя (рис.22).

2. Переведите переключатель режима работы на верхней панели стабилизатора в режим «Транзит» (рис.22 и 22.1). Поверните переключатель против часовой стрелки.

3. Включите автоматический выключатель. Рычаг выключателя перевести в верхнее положение (рис.23 и 23.1).



Рис. 21.1



Рис. 22.1



Рис. 23.1

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.

**Менять положение переключателя «Стабилизация - Транзит» под нагрузкой ЗАПРЕЩЕНО!**

В положении «Транзит» на выход стабилизатора подается нескорректированное входное напряжение, но обеспечивается защита от перенапряжения на уровне  $258 \pm 5$  В. При входном напряжении более  $258 \pm 5$  В в режиме «транзит» срабатывает автоматический выключатель стабилизатора.

Повторное включение возможно только взведением автоматического выключателя во включенное состояние. Если входное напряжение при этом осталось выше  $258 \pm 5$  В, произойдет повторное отключение, что защитит нагрузку от перенапряжения.

В режиме «Транзит» жидкокристаллический индикатор отключен.



## 7. Работа стабилизатора

### 7.1. Работа в режиме «Стабилизация»



Рис. 19

Переключатель режима работы в положении «Стабилизация» (рис.19)

Включите стабилизатор автоматическим выключателем (рис.20). В этом режиме на верхней панели стабилизатора должен засветиться индикатор включения сети, а спустя 4-7 с на лицевой панели – индикатор уровня входного и выходного напряжения. На выходе стабилизатора (клеммник, розетка) должно присутствовать стабилизированное напряжение.

В случае аварийного повышения входного напряжения контроллер отключает все силовые ключи, обесточивает нагрузку и защищает автотрансформатор от насыщения. На жидкокристаллическом индикаторе появится надпись « $U_{вх} > 260 \text{ В}$ » (« $U_{вх} > 285 \text{ В}$ »). При снижении входного напряжения до рабочего уровня подключение нагрузки происходит автоматически.



Рис. 20

### 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 трансформатора.
2. Внутри стабилизатора раздаются громкие стуки.
3. Нет напряжения на выходе при наличии входного напряжения.

## 6. Установка и подключение

Перед установкой стабилизатора (рис.10) необходимо ознакомиться с его устройством и принципом действия по п.п.1-5 настоящего руководства.

### 6.1. Установка

Разместите стабилизатор на устойчивой поверхности (пол, полка, стена и т.д.). Для стационарного подключения стабилизатор удобно расположить на стене вблизи ввода или электросчетчика.

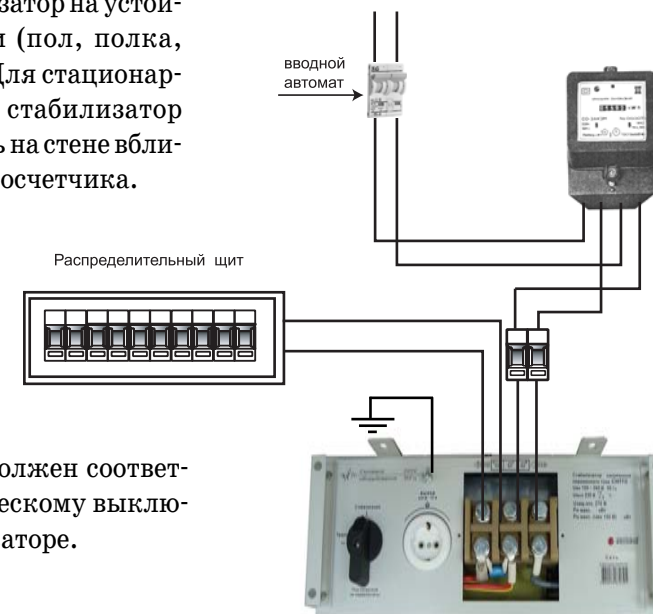


Рис. 10. Схема установки стабилизатора

### 6.2. Подключение

Отвинтите два винта крепления съемной крышки на верхней панели стабилизатора (рис.11).

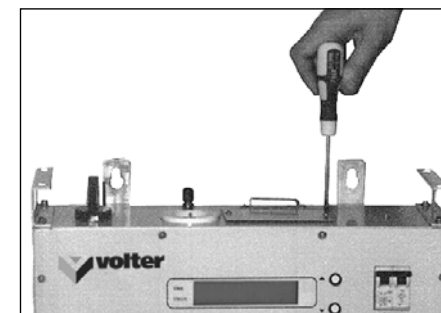
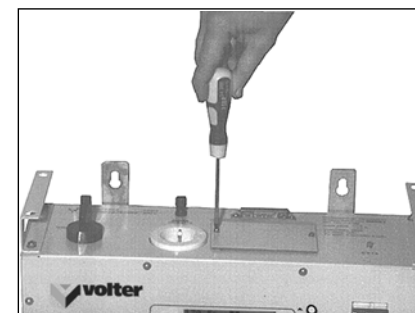


Рис. 11

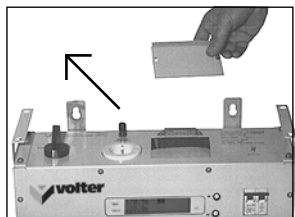


Рис. 12

Снимите крышку (рис.12). Будьте осторожны, чтобы винты или шайбы не попали внутрь.

Подключите к клеммнику провода силового ввода и вывода в соответствии с надписью над клеммником (рис.13-14).

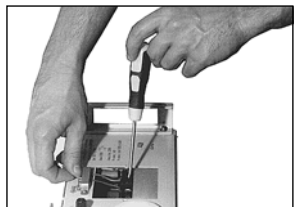


Рис. 13

- 1 – «ВХОД-ФАЗА» – крайний справа;
- 2 – «ВХОД-«0» – средний;
- 3 – «ВЫХОД-«0» – средний;
- 4 – «ВЫХОД-ФАЗА» – крайний слева.

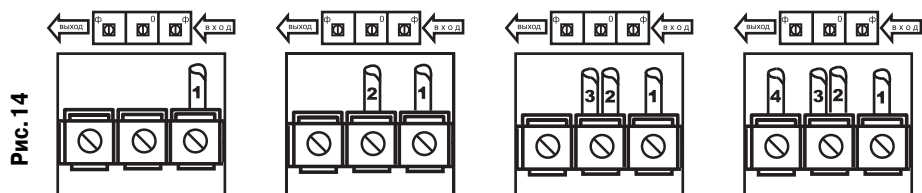


Рис. 14

При подключении необходимо обеспечить надежный контакт проводов с зажимами клеммника, а также проверить изоляцию проводов друг от друга. Проследите во время монтажа за тем, чтобы внутрь стабилизатора не попали посторонние предметы.

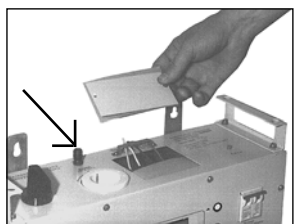


Рис. 15

Сечение проводов должно соответствовать токовой нагрузке - не менее 25 мм<sup>2</sup> медь.

Установите съемную крышку на место (рис.15).

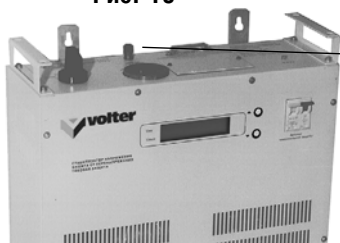


Рис. 16

Подключите заземляющий провод (рис.16).

Отключите электроэнергию и подсоедините провода согласно схеме установки (рис.17).

- 1 – «ВХОД-ФАЗА» соединить с проводом «ФАЗА» на выходе счетчика;
- 2 – «ВХОД-«0» соединить с проводом «0» на выходе счетчика;
- 3 – «ВЫХОД-«0» соединить с проводом «0» на входе нагрузки;
- 4 – «ВЫХОД-ФАЗА» соединить с проводом «ФАЗА» на входе нагрузки.

После выполнения всех операций стабилизатор готов к работе.

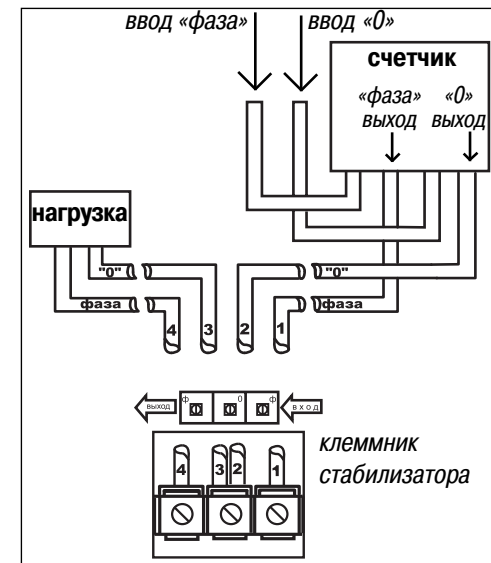


Рис. 17. Схема установки

### 6.2.1. Подключение к трехфазной сети

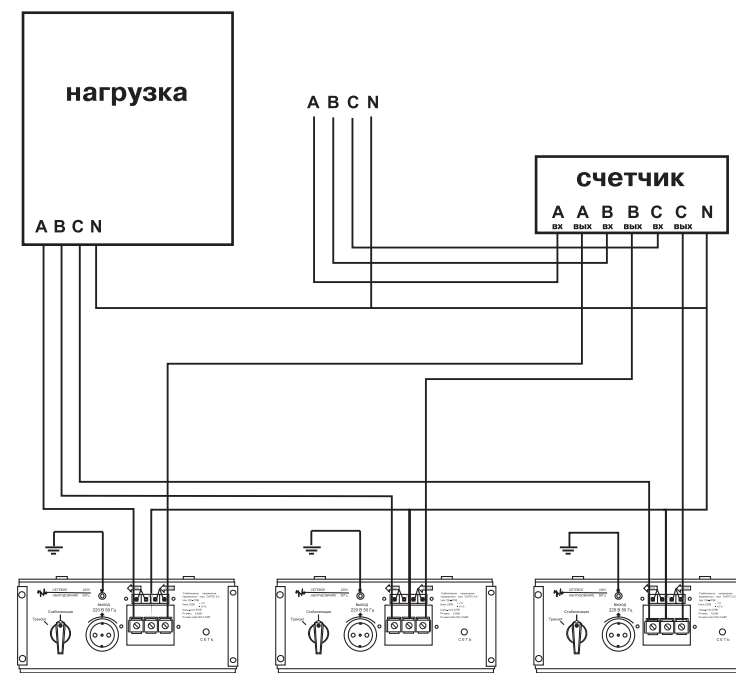


Рис. 18. Схема подключения стабилизаторов к трехфазной сети