

СТАБИЛИЗАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ

Без электрической энергии сегодня невозможно представить себе ни городскую квартиру, ни дачу, ни сельский дом, ни, тем более, современный офис, насыщенный всевозможной оргтехникой.

СТАБИЛИЗАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ

- квартиры
- дома
- дачи

Согласно нормам качества электрической энергии для большинства потребителей допускается отклонение напряжения не более 10%. Однако состояние электрических сетей не обеспечивает потребителям необходимый уровень напряжения. Причинами понижения напряжения являются большие потери при прохождении электрического тока по проводам. Скачки напряжения выше нормы обусловлены нередкими авариями на линиях электропередач.

СТАБИЛИЗАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ

- охранного оборудования
- сигнализации

При понижении напряжения заметно падает производительность электронагревательных приборов, увеличиваются токовые нагрузки блоков питания электронного оборудования, происходят сбои в работе и выход из строя микросхем электронной техники.

Наиболее уязвимыми при перепадах напряжения являются дорогостоящие устройства - холодильники, кондиционеры, СВЧ-печи, компьютеры, системы автоматики для бассейнов, котлов отопления, охранное оборудование и сигнализация.

СТАБИЛИЗАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ

- магазина
- офиса
- склада

Многие полупроводниковые приборы, входящие в современные телевизоры, звуковоспроизводящие аппараты, видеомagnetofоны, при малейших отклонениях напряжения становятся неработоспособными.

Поэтому проблема стабилизации напряжения в настоящее время становится все более актуальной.

СТАБИЛИЗАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ

- бытовой техники
- промышленного оборудования
- медицинского оборудования

Её решение возможно благодаря применению стабилизаторов напряжения, обеспечивающих автоматическое поддержание электрического напряжения на выходе в пределах нормы при колебании напряжения в питающей сети (на входе) от 110 до 270 В.

1. Общее описание	3
2. Однофазные переносные стабилизаторы	
– назначение	4
– структурная схема стабилизатора	4
– модель СНПТО-2	5
3. Однофазные стационарные стабилизаторы	
– назначение	6
– структурная схема 7-ступенчатого стабилизатора	6
– структурная схема 16-ступенчатого стабилизатора	6
– структурная схема 36-ступенчатого стабилизатора	6
• модель СНПТО-4	7
• модель СНПТО-5,5	8
• модель СНПТО-7	9
• модель СНПТО-9	10
• модель СНПТО-11	11
• модель СНПТО-14	12
• модель СНПТО-18	13
• модель СНПТО-22	14
• модель СНПТО-27	15
– схема подключения к однофазной сети	16
4. Трехфазные стабилизаторы	
– схема подключения к трехфазной сети	17
– сводная таблица технических характеристик	18
• модель СНПТТ-100, 150, 200	19
5. Релейные стабилизаторы	
– назначение	20
• модель СНПТО-4р, 5,5р, 7р	22
6. Высокоточный стабилизатор	
– назначение	23
• модель СНПТО-5,5 эталон	23
7. Выбор модели	24

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Стабилизатор напряжения Volter - это автоматическое устройство, которое поддерживает напряжение 220 (230) В (с допустимым по ГОСТу небольшим отклонением) при больших колебаниях в сети и защищает бытовую технику и электрооборудование от пониженного и повышенного напряжения, перенапряжения и короткого замыкания в сети.

Стабилизатор рассчитан на непрерывный круглосуточный режим работы в закрытых помещениях и устанавливается стационарно на весь дом (квартиру, офис, производственное оборудование). Подключается с помощью клеммника, в разрыв фазы на вводе, сразу после счетчика.

Стабилизатор состоит из автотрансформатора, мощных коммутирующих элементов и контроллера напряжения.

Контроллер измеряет напряжение и автоматически включает ту обмотку автотрансформатора, которая в данный момент выдает нормальное напряжение. При пониженном напряжении в сети стабилизатор повышает напряжение, при повышенном понижает. При увеличении напряжения на входе до 270-285 В стабилизатор "уходит в защиту", т.е. отключает нагрузку от сети. При нормализации напряжения стабилизатор включается автоматически через 4-7 секунд.

На лицевой панели стабилизатора расположен **жидкокристаллический индикатор (ЖКИ)**, показывающий уровень входного и выходного напряжения в режиме "стабилизация". Для **изменения среднего выходного напряжения** стабилизатора предусмотрены две кнопки управления.

На верхней панели переключатель "Стабилизация-Транзит". Он служит для выбора режима работы. Режим "Транзит" необходим временно при неисправности стабилизатора или отсутствии необходимости стабилизации напряжения. В режиме "Транзит" на выход подается нестабилизированное входное напряжение, но обеспечивается защита от перенапряжения с отключением автоматического выключателя. Переключение в "Транзит" и обратно выполняется при выключенном автоматическом выключателе.

Стабилизатор напряжения Volter ступенчатого типа. Это значит, что при работе стабилизатора с изменением входного напряжения выходное напряжение меняется ступенчато, что визуально немного заметно по лампам освещения, но никак не отражается на работе другой техники.

Стабилизаторы подбираются по трем основным параметрам - это его мощность, диапазон входного и точность выходного напряжения.

Входное напряжение можно определить с помощью вольтметра, сделав несколько замеров в разное время суток.

Для правильного выбора модели стабилизатора необходимо определить сумму мощностей всех электропотребителей, которые могут работать одновременно и разделить ее на минимальное напряжение, замеренное в сети. По вычисленной силе тока выбираем ближайший в модельном ряду больший по мощности стабилизатор. Необходимо также учитывать, что электродвигатели, компрессоры, насосы в момент запуска нуждаются в мощности, в 3-4 раза превышающей номинальную. И желательно иметь запас по мощности, примерно двадцать процентов.

Также можно подобрать стабилизатор в соответствии с номиналом вводного автоматического выключателя.

Опыт показал, что подбор модели должен делать квалифицированный специалист.

Стабилизатор напряжения переменного тока однофазный предназначен для обеспечения стабилизированным напряжением всех видов потребителей при питании от сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц.

СТАБИЛИЗАТОР ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

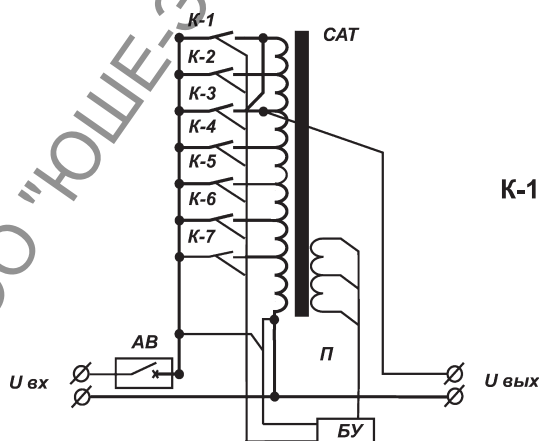
- Стабилизацию выходного напряжения на уровне 220 В $+7,5\% -10\%$ ($+2\% -3\%$) при изменении входного напряжения от 130 до 270 В (от 150 до 245 В) частотой $50 \pm 2,5$ Гц.
- Работу во всем диапазоне нагрузок от холостого хода до максимальной.
- Защитное отключение потребителей при повышении входного напряжения более 285 В с последующим автоматическим подключением нагрузки при снижении входного напряжения до рабочего уровня.
- Защиту от короткого замыкания и длительного перегруза на выходе.
- Защиту потребителей от перенапряжения в диапазоне напряжений 253–263 В.
- Нормированное (4,5–7,5 с) отключение потребителей при кратковременном исчезновении питающей сети (исключает повреждение импульсных источников питания потребителей).
- Время реагирования на изменение входного напряжения составляет 20 мс.

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

- Температуре окружающей среды от $+1$ до $+40^{\circ}\text{C}^*$.
- Относительной влажности от 40 до 80% (при $25 \pm 10^{\circ}\text{C}$).
- Атмосферном давлении от 630 до 800 мм рт.ст.

*Под заказ изготавливаются модели различных климатических исполнений: пониженная температура, повышенная влажность и т.д.

Структурная схема стабилизатора (7 ступеней)



AB – автоматический выключатель;

CAT – силовой автотрансформатор;

K-1— K-7 – симисторные ключи;

БУ – блок управления.

ПЕРЕНОСНЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ

Стабилизатор выполнен по схеме автотрансформатора в корпусе со светодиодной индикацией и не имеет гальванической развязки.

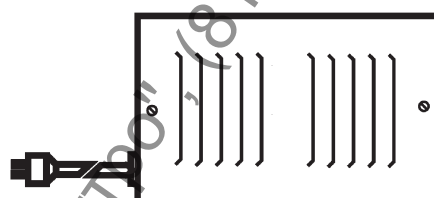
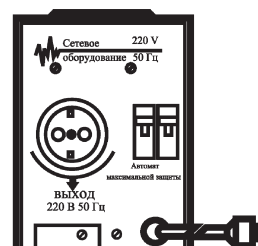
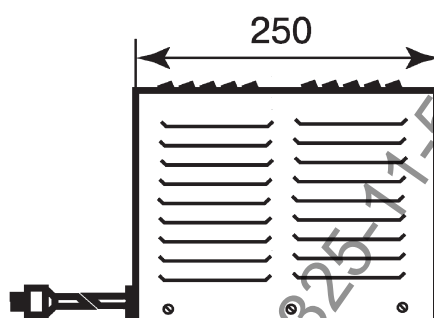
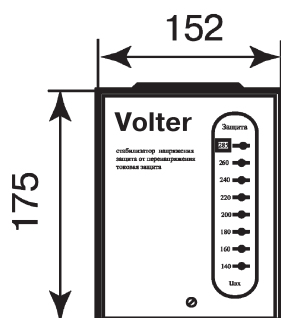
Стабилизатор может иметь 7 или 16 ступеней регулирования напряжения.

У моделей СНПТО2(У) с диапазоном входного напряжения 150–260 В 7 ступеней регулирования напряжения, шаг регулирования составляет 15 В.

У моделей СНПТО2(Ш) с диапазоном входного напряжения 130–270 В 7 ступеней регулирования напряжения, шаг регулирования составляет 20 В.

У моделей СНПТО2(ПТ) с диапазоном входного напряжения 150–245 В 16 ступеней регулирования напряжения, шаг регулирования составляет 5 В.

СНПТО-2



ПАРАМЕТР	СНПТО 2(у)	СНПТО 2(ш)	СНПТО 2(пт)	СНПТО 2(птс)
Диапазон входных напряжений, В	150 - 260	130 - 270	150 - 245	170 - 265
Выходная мощность, кВт, не более				
а) максимальная	2,2	2,2	2,2	2,2
б) при нижнем значении вх. напряжения	1,5	1,3	1,5	1,7
Номинальное выходное напряжение, В	220	220	220	220
Отклонение выходного напряжения от номинального, %, не более	+5 -7	+7,5 -10	+2 -3	+2 -3
Защитное отключение при повышении входного напряжения более, В	270	285	260	285
Ток срабатывания автоматического выключателя, А	10	10	10	10
Габариты, мм (высота, ширина, глубина)	175x152x250		175x152x250	
Масса, кг, не более	9,5	9,5	9	9
Число ступеней автомат. регулирования	7	7	16	16

ОДНОФАЗНЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ

Стабилизатор напряжения переменного тока однофазный предназначен для обеспечения стабилизированным напряжением всех видов потребителей при питании от сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц.

СТАБИЛИЗАТОР ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

- Стабилизацию выходного напряжения на уровне 220 В с небольшим отклонением, допустимым по ГОСТу.
- Работу во всем диапазоне нагрузок от холостого хода до максимальной.
- 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».
- Защиту потребителей от перенапряжения в режиме «транзит» в диапазоне напряжений 253–263 В.
- Тепловую защиту автотрансформатора в интервале температур 75–98°C.
- Нормированное (4–7 с) отключение потребителей при кратковременном исчезновении питающей сети (исключает повреждение импульсных источников питания потребителей).
- Время реагирования на изменение входного напряжения составляет 20 мс.

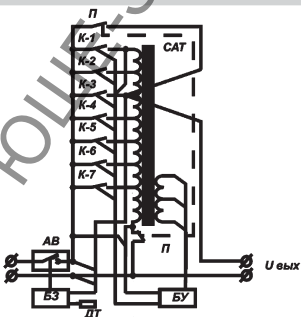
Стабилизатор напряжения вольтодобавочного типа состоит из автотрансформатора с выводами, мощных тиристорных (симисторных) ключей и контроллера напряжения.

Стабилизатор выполнен по схеме автотрансформатора и не имеет гальванической развязки.

В процессе работы контроллер отслеживает изменение входного напряжения и в соответствии с результатами измерения переключает силовые ключи, поддерживая постоянный магнитный поток автотрансформатора и стабильное выходное напряжение стабилизатора.

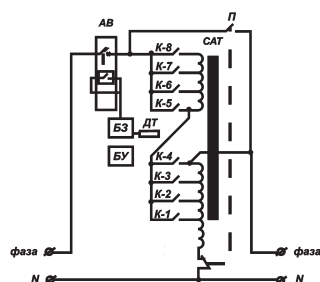
Стабилизатор не вносит искажения в форму входного напряжения.

Структурная схема стабилизатора (7 ступеней)



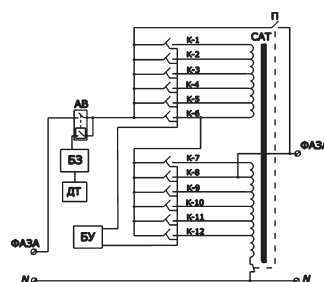
АВ – автоматический выключатель;
П – переключатель режима работы «Стабилизация» — «Транзит»;
CAT – силовой автотрансформатор;
K-1— K-7 – симисторные ключи;
ДТ – датчик температуры CAT;
БЗ – блок защиты;
БУ – блок управления.

Структурная схема стабилизаторов (16 ступеней)



АВ – автоматический выключатель;
П – переключатель режима работы «Стабилизация» — «Транзит»;
CAT – силовой автотрансформатор;
K-1— K-8 – симисторные ключи;
ДТ – датчик температуры CAT;
БЗ – блок защиты;
БУ – блок управления.

Структурная схема стабилизатора (36 ступеней)



АВ – автоматический выключатель;
П – переключатель режима работы «Стабилизация» — «Транзит»;
CAT – силовой автотрансформатор;
K-1— K-12 – симисторные ключи;
ДТ – датчик температуры CAT;
БЗ – блок защиты;
БУ – блок управления.

ОДНОФАЗНЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ

СНПТО-4



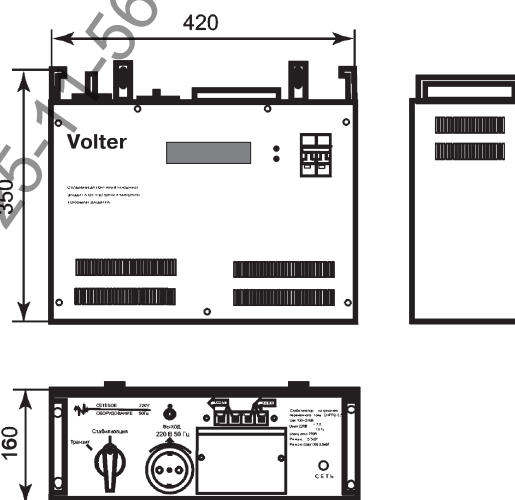
Стабилизатор СНПТО-4 выполнен в корпусе с жидкокристаллической индикацией.

У моделей СНПТО-4(У) с узким диапазоном входного напряжения 150–260В 7 ступеней регулирования напряжения, шаг регулирования составляет 15В.

У моделей СНПТО-4(Ш) с широким диапазоном входного напряжения 130–270В 7 ступеней регулирования напряжения, шаг регулирования 20В.

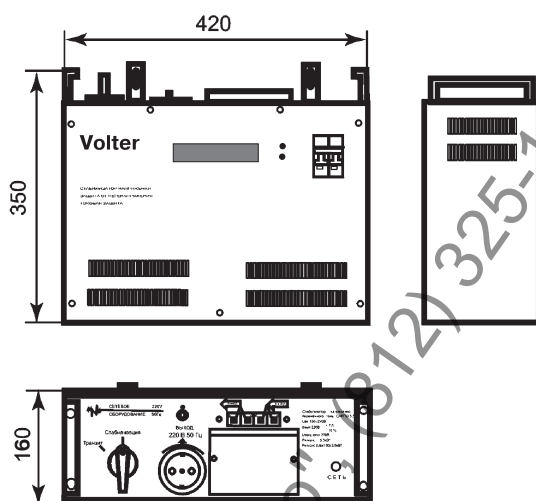
У моделей СНПТО-4(ПТ) диапазон входных напряжений 150–245В, 16 ступеней регулирования напряжения, шаг регулирования 5В.

У моделей СНПТО-4(ПТТ) диапазон входных напряжений 160–250В, 36 ступеней регулирования напряжения, шаг регулирования 2 В.



ПАРАМЕТР	СНПТО 4(у)	СНПТО 4(ш)	СНПТО 4(пт)	СНПТО 4(птс)	СНПТО 4(птт)	СНПТО 4(пттс)	СНПТО 4(пттш)
Диапазон вх. напряжений, В	150-260	130-270	150-245	170-265	160-250	175-260	110-270
Вых. мощность, кВт, не более а) максимальная б) при нижнем значении входного напряжения	3,5 2,4	3,5 2,1	3,5 2,4	3,5 2,7	3,5 2,5	3,5 2,8	3,5 1,7
Номинальное выходное напряжение, В	220	220	220	220	220	220	220
Отклонение вых. напряжения от номинального, %, не более	+5 -7,5	+7,5 -10	+2 -3	+2 -3	+0,7 -1,5	+0,7 -1,5	+1,5 -2,5
Защитное отключение при повышении вх. напряжения более, В	270	285	260	285	260	275	285
Ток срабатывания автомати- ческого выключателя, А	16	16	16	16	16	16	16
Габариты, мм (высота, ширина, глубина)	350x420x160		350x420x160		350x420x160		
Масса, кг, не более	22	22	22	22	22	22	23

СНПТО-5,5



Стабилизатор СНПТО-5,5 выполнен в корпусе с жидкокристаллической индикацией.

У моделей СНПТО-5,5(У) с узким диапазоном входного напряжения 150–260В 7 ступеней регулирования напряжения, шаг регулирования составляет 15В.

У моделей СНПТО-5,5(Ш) с широким диапазоном входного напряжения 130–270В 7 ступеней регулирования напряжения, шаг регулирования 20В.

У моделей СНПТО-5,5(ПТ) 16 ступеней регулирования напряжения, диапазон входных напряжений 150–245В, шаг регулирования составляет 5В.

У моделей СНПТО-5,5(ПТТ) 36 ступеней регулирования напряжения, диапазон входных напряжений 160–250В, шаг регулирования составляет 2В.

ПАРАМЕТР	СНПТО 5,5(У)	СНПТО 5,5(Ш)	СНПТО 5,5(ПТ)	СНПТО 5,5(ПТС)	СНПТО 5,5(ПТШ)	СНПТО 5,5(ПТТ)	СНПТО 5,5(ПТТС)	СНПТО 5,5(ПТТШ)
Диапазон вх. напряжений, В	150-260	130-270	150-245	170-265	110-250	160-250	175-260	110-270
Вых. мощность, кВт, не более а) максимальная б) при нижнем значении входного напряжения	5,5 3,8	5,5 3,2	5,5 3,7	5,5 4,2	5,5 2,7	5,5 4,0	5,5 4,3	5,5 2,7
Номинальное выходное напряжение, В	220	220	220	220	220	220	220	220
Отклонение вых. напряжения от номинального, %, не более	+5 -7,5	+7,5 -10	+2 -3	+2 -3	+3,5 -5,5	+0,7 -1,5	+0,7 -1,5	+1,5 -2,5
Защитное отключение при повышении вх. напряжения более, В	270	285	260	285	270	260	275	285
Ток срабатывания автоматического выключателя, А	25	25	25	25	25	25	25	25
Габариты, мм (высота, ширина, глубина)	350x420x160	350x420x160			350x420x160			
Масса, кг, не более	23	25	23	23	24	23	25	25

ОДНОФАЗНЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ

СНПТО-7



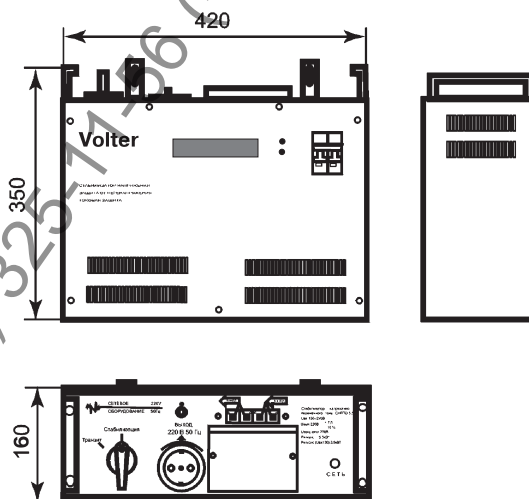
Стабилизатор СНПТО-7 выполнен в корпусе с жидкокристаллической индикацией.

У моделей СНПТО-7(У) с узким диапазоном входного напряжения 150–260В 7 ступеней регулирования напряжения, шаг регулирования составляет 15В.

У моделей СНПТО-7(Ш) с широким диапазоном входного напряжения 130–270В 7 ступеней регулирования напряжения, шаг регулирования 20В.

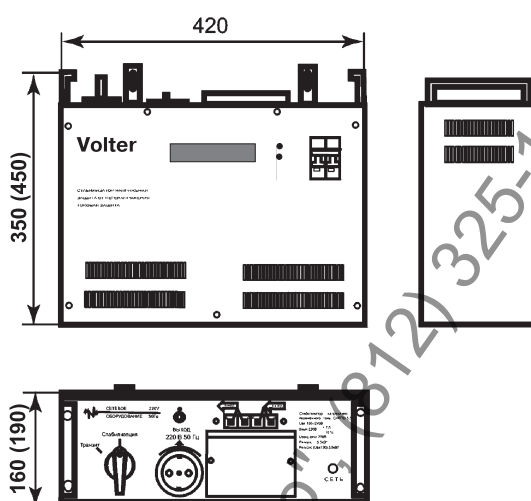
У моделей СНПТО-7(ПТ) 16 ступеней регулирования напряжения, диапазон входных напряжений 150–245В, шаг регулирования составляет 5В.

У моделей СНПТО-7(ПТТ) 36 ступеней регулирования напряжения, диапазон входных напряжений 160–250В, шаг регулирования составляет 2В.



ПАРАМЕТР	СНПТО 7(у)	СНПТО 7(ш)	СНПТО 7(пт)	СНПТО 7(птс)	СНПТО 7(птш)	СНПТО 7(птт)	СНПТО 7(пттс)	СНПТО 7(пттш)
Диапазон вх. напряжений, В	150-260	130-270	150-245	170-265	110-250	160-250	175-260	110-270
Вых. мощность, кВт, не более а) максимальная б) при нижнем значении входного напряжения	7,0 4,8	7,0 4,2	7,0 4,8	7,0 5,4	7,0 3,5	7,0 5,1	7,0 5,6	7,0 3,5
Номинальное выходное напряжение, В	220	220	220	220	220	220	220	220
Отклонение вых. напряжения от номинального, %, не более	+5 -7,5	+7,5 -10	+2 -3	+2 -3	+3,5 -5,5	+0,7 -1,5	+0,7 -1,5	+1,5 -2,5
Защитное отключение при повышении вх. напряжения более, В	270	285	260	285	270	260	275	285
Ток срабатывания автомати- ческого выключателя, А	32	32	32	32	32	32	32	32
Габариты, мм (высота, ширина, глубина)	350x420x160	350x420x160				350x420x160		
Масса, кг, не более	27	29	27	27	27	27	29	29

СНПТО-9



Стабилизатор СНПТО-9 выполнен в корпусе с жидкокристаллической индикацией.

У моделей СНПТО-9(У) с узким диапазоном входного напряжения 150–260В 7 ступеней регулирования напряжения, шаг регулирования составляет 15В.

У моделей СНПТО-9(Ш) с широким диапазоном входного напряжения 130–270В 7 ступеней регулирования напряжения, шаг регулирования 20В.

У моделей СНПТО-9(ПТ) 16 ступеней регулирования напряжения, диапазон входных напряжений 150–245В, шаг регулирования составляет 5В.

У моделей СНПТО-9(ПТТ) 36 ступеней регулирования напряжения, диапазон входных напряжений 145–255В, шаг регулирования составляет 3В.

ПАРАМЕТР	СНПТО 9(у)	СНПТО 9(ш)	СНПТО 9(пт)	СНПТО 9(птс)	СНПТО 9(птш)	СНПТО 9(птт)	СНПТО 9(пттс)	СНПТО 9(пттш)
Диапазон вх. напряжений, В	150-260	130-270	150-245	170-265	110-250	145-255	160-270	110-270
Вых. мощность, кВт, не более								
а) максимальная	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
б) при нижнем значении входного напряжения	6,0	5,2	6,0	6,8	4,4	5,8	6,4	4,4
Номинальное выходное напряжение, В	220	220	220	220	220	220	220	220
Отклонение вых. напряжения от номинального, %, не более	+5 -7,5	+7,5 -10	+2 -3	+2 -3	+3,5 -5,5	+1,0 -2,0	+1,0 -2,0	+1,5 -2,5
Защитное отключение при повышении вх. напряжения более, В	270	285	260	285	270	270	285	285
Ток срабатывания автоматического выключателя, А	40	40	40	40	40	40	40	40
Габариты, мм (высота, ширина, глубина)	350x420x160	350x420x160			450x420x190			
Масса, кг, не более	30	30	30	30	31	34	37	37

ОДНОФАЗНЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ

СНПТО-11



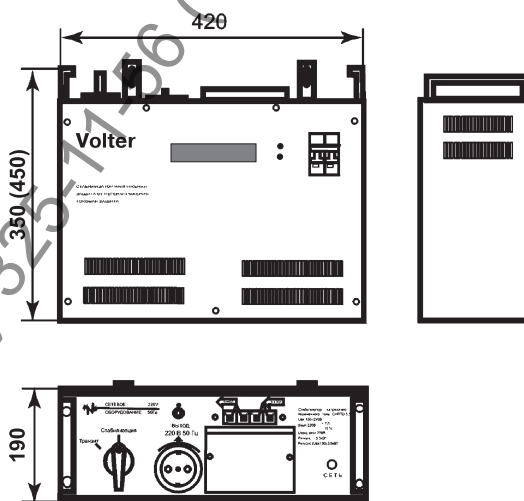
Стабилизатор СНПТО-11 выполнен в корпусе с жидкокристаллической индикацией.

У моделей СНПТО-11(У) с узким диапазоном входного напряжения 150–260В 7 ступеней регулирования напряжения, шаг регулирования составляет 15В.

У моделей СНПТО-11(Ш) с широким диапазоном входного напряжения 130–270В 7 ступеней регулирования напряжения, шаг регулирования 20В.

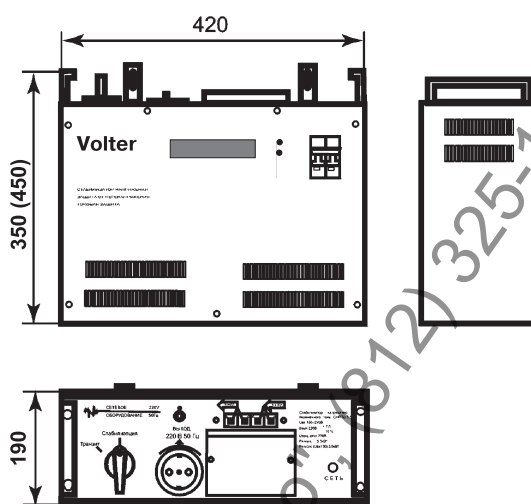
У моделей СНПТО-11(ПТ) 16 ступеней регулирования напряжения, диапазон входных напряжений 150–245В, шаг регулирования составляет 6 В.

У моделей СНПТО-11(ПТТ) 36 ступеней регулирования напряжения, диапазон входных напряжений 145–255В, шаг регулирования составляет 3В.



ПАРАМЕТР	СНПТО 11(у)	СНПТО 11(ш)	СНПТО 11(пт)	СНПТО 11(птс)	СНПТО 11(птш)	СНПТО 11(птт)	СНПТО 11(пттс)	СНПТО 11(пттш)
Диапазон вх. напряжений, В	150-260	130-270	150-245	170-265	110-250	145-255	160-270	110-270
Вых. мощность, кВт, не более а) максимальная б) при нижнем значении входного напряжения	11,0 7,5	11,0 6,5	11,0 7,5	11,0 8,5	11,0 5,5	11,0 7,25	11,0 8,0	11,0 5,5
Номинальное выходное напряжение, В	220	220	220	220	220	220	220	220
Отклонение вых. напряжения от номинального, %, не более	+5 -7,5	+7,5 -10	+2 -3	+2 -3	+3,5 -5,5	+1,0 -2,0	+1,0 -2,0	+1,5 -2,5
Защитное отключение при повышении вх. напряжения более, В	270	285	260	285	270	270	285	285
Ток срабатывания автоматического выключателя, А	50	50	50	50	50	50	50	50
Габариты, мм (высота, ширина, глубина)	350x420x190	350x420x190			450x420x190			
Масса, кг, не более	35	36,5	34	34	35	40	40	42

СНПТО-14



Стабилизатор СНПТО-14 выполнен в корпусе с жидкокристаллической индикацией.

У моделей СНПТО-14(У) с узким диапазоном входного напряжения 150–260В 7 ступеней регулирования напряжения, шаг регулирования составляет 15В.

У моделей СНПТО-14(Ш) с широким диапазоном входного напряжения 130–270В 7 ступеней регулирования напряжения, шаг регулирования 20В.

У моделей СНПТО-14(ПТ) 16 ступеней регулирования напряжения, диапазон входных напряжений 150–245В, шаг регулирования составляет 6В.

У моделей СНПТО-14(ПТТ) 36 ступеней регулирования напряжения, диапазон входных напряжений 145–255В, шаг регулирования составляет 3В.

ПАРАМЕТР	СНПТО 14(у)	СНПТО 14(ш)	СНПТО 14(пт)	СНПТО 14(птс)	СНПТО 14(птш)	СНПТО 14(птт)	СНПТО 14(пттс)	СНПТО 14(пттш)
Диапазон вх. напряжений, В	150-260	130-270	145-245	170-265	110-250	145-255	160-270	110-270
Вых. мощность, кВт, не более								
а) максимальная	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0
б) при нижнем значении входного напряжения	9,5	8,2	9,1	10,7	6,9	9,1	10,0	6,9
Номинальное выходное напряжение, В	220	220	220	220	220	220	220	220
Отклонение вых. напряжения от номинального, %, не более	+5 -7,5	+7,5 -10	+2 -3	+2 -3	+3,5 -5,5	+1,0 -2,0	+1,0 -2,0	+1,5 -2,5
Защитное отключение при повышении вх. напряжения более, В	270	285	260	285	270	270	285	285
Ток срабатывания автоматического выключателя, А	63	63	63	63	63	63	63	63
Габариты, мм (высота, ширина, глубина)	350x420x190	350x420x190			450x420x190			
Масса, кг, не более	38	40	37,5	37,5	39,5	44	44	46

ОДНОФАЗНЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ

СНПТО-18

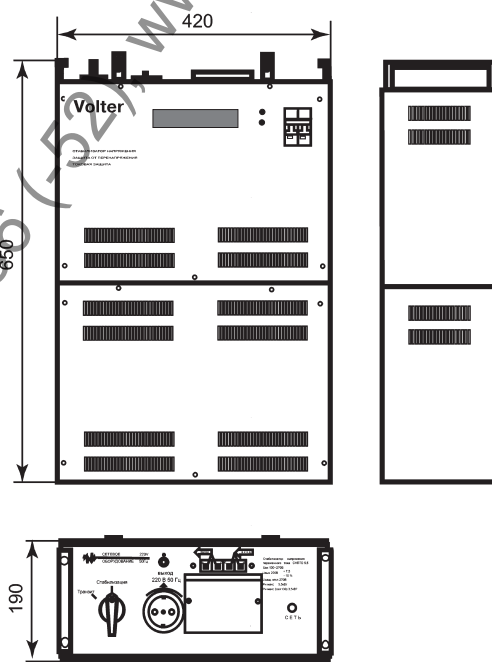


Стабилизатор СНПТО-18 выполнен в корпусе с жидкокристаллической индикацией.

У моделей СНПТО-18(У) с узким диапазоном входного напряжения 150–260В, 7 ступеней регулирования напряжения, шаг регулирования составляет 15В.

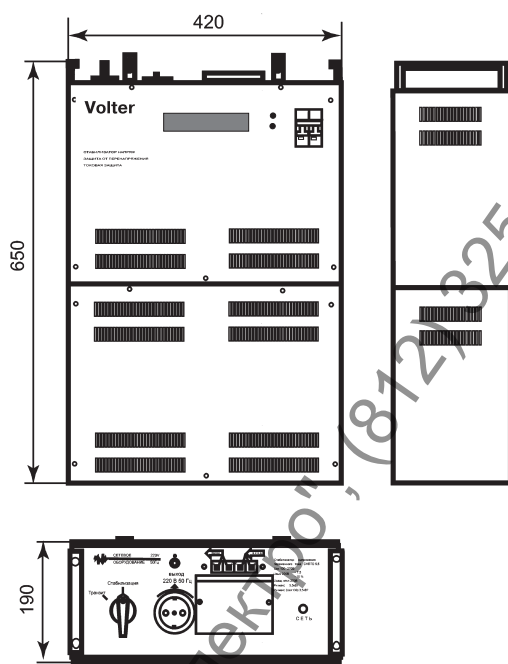
У моделей СНПТО-18(Ш) с широким диапазоном входного напряжения 130–270В, 7 ступеней регулирования напряжения, шаг регулирования 20В.

У моделей СНПТО-18(ПТ) 16 ступеней регулирования напряжения, диапазон входных напряжений 145–245В, шаг регулирования составляет 6 В.



ПАРАМЕТР	СНПТО 18(у)	СНПТО 18(ш)	СНПТО 18(пт)	СНПТО 18(птс)	СНПТО 18(птш)
Диапазон входных напряжений, В	150 - 260	130 - 270	145 - 245	170 - 265	110 - 250
Выходная мощность, кВт, не более					
а) максимальная	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
б) при нижнем значении вх. напряжения	12,0	10,4	11,6	13,6	8,8
Номинальное выходное напряжение, В	220	220	220	220	220
Отклонение выходного напряжения от номинального, %, не более	+5 -7	+7,5 -10	+2 -3	+2 -3	+3,5 -5,5
Защитное отключение при повышении входного напряжения более, В	270	285	260	285	270
Ток срабатывания автоматического выключателя, А	80	80	80	80	80
Габариты, мм (высота, ширина, глубина)	650x420x190		650x420x190		
Масса, кг, не более	50	52,5	51	51	52

СНПТО-22



Стабилизатор СНПТО-22 выполнен в корпусе с жидкокристаллической индикацией.

У моделей СНПТО-22(У) с узким диапазоном входного напряжения 150–260В 7 ступеней регулирования напряжения, шаг регулирования составляет 15 В.

У моделей СНПТО-22(Ш) с широким диапазоном входного напряжения 130–270В 7 ступеней регулирования напряжения, шаг регулирования 20В.

У моделей СНПТО-22(ПТ) 16 ступеней регулирования напряжения, диапазон входных напряжений 145–245В, шаг регулирования составляет 6В.

ПАРАМЕТР	СНПТО 22(у)	СНПТО 22(ш)	СНПТО 22(пт)	СНПТО 22(птс)	СНПТО 22(птш)
Диапазон входных напряжений, В	150 - 260	130 - 270	145 - 245	170 - 265	110 - 250
Выходная мощность, кВт, не более					
а) максимальная	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
б) при нижнем значении вх. напряжения	15,0	13,0	14,5	17,0	11,0
Номинальное выходное напряжение, В	220	220	220	220	220
Отклонение выходного напряжения от номинального, %, не более	+5 -7	+7,5 -10	+2 -3	+2 -3	+3,5 -5,5
Защитное отключение при повышении входного напряжения более, В	270	285	260	285	270
Ток срабатывания автоматического выключателя, А	100	100	100	100	100
Габариты, мм (высота, ширина, глубина)	650x420x190		650x420x190		
Масса, кг, не более	52,5	62	55	55	56

ОДНОФАЗНЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ

СНПТО-27

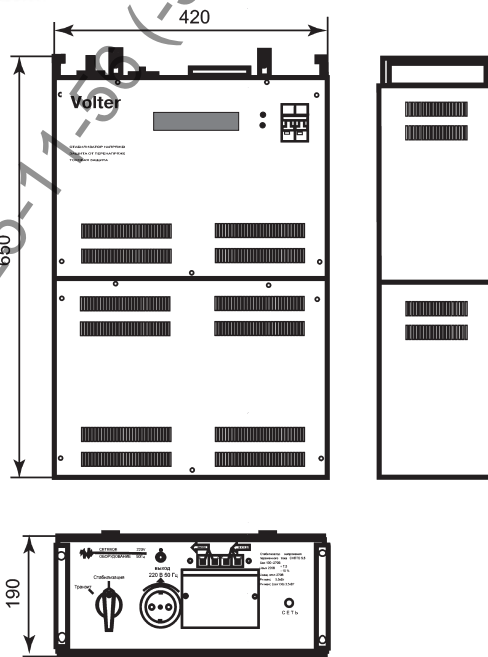


Стабилизатор СНПТО-27 выполнен в корпусе с жидкокристаллической индикацией.

У моделей СНПТО-27(У) с узким диапазоном входного напряжения 150–260В 7 ступеней регулирования напряжения, шаг регулирования составляет 15В.

У моделей СНПТО-27(Ш) с широким диапазоном входного напряжения 130–270В 7 ступеней регулирования напряжения, шаг регулирования 20В.

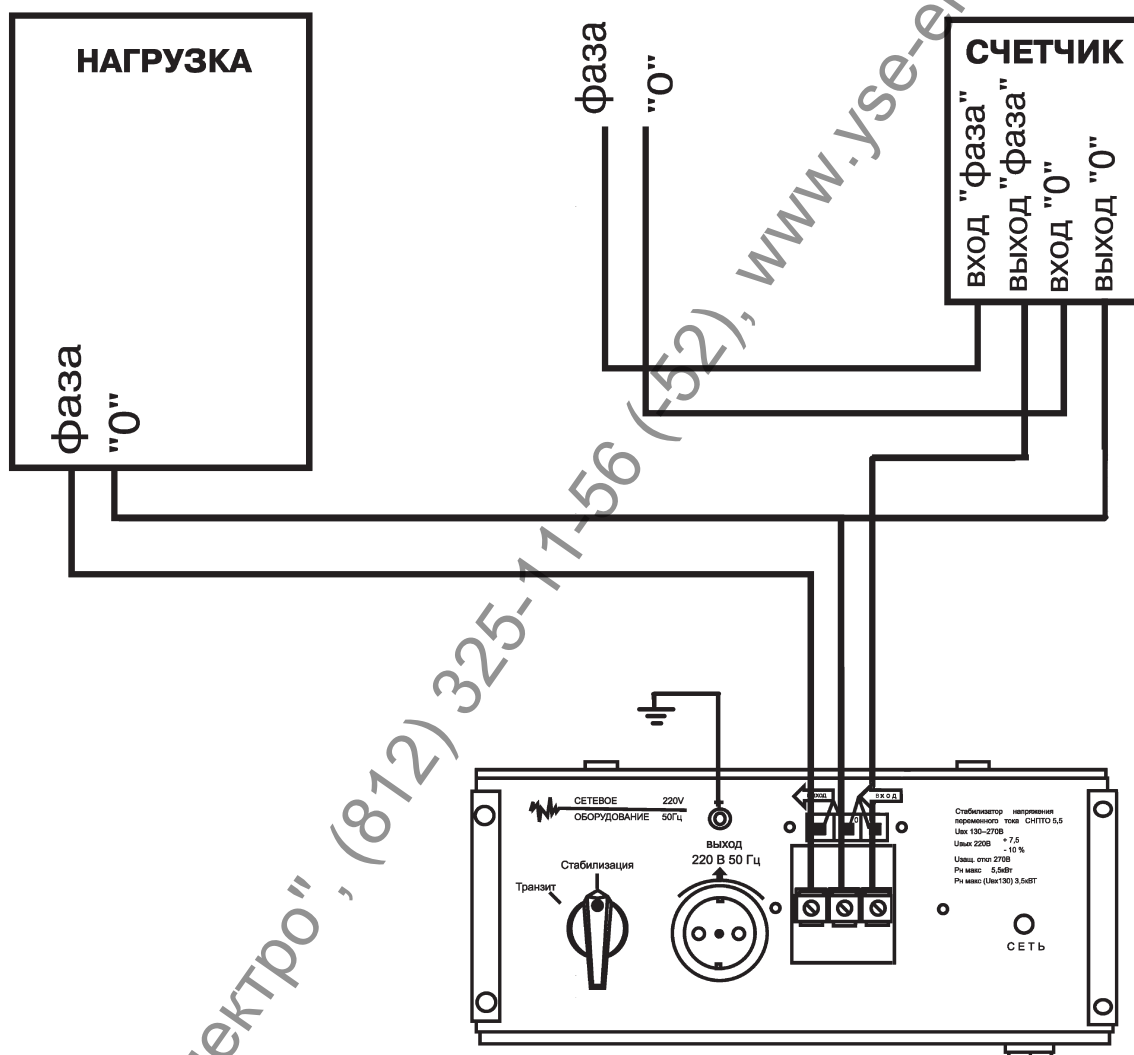
У моделей СНПТО-27(ПТ) 16 ступеней регулирования напряжения, диапазон входных напряжений 140–250В, шаг регулирования составляет 7В.



ПАРАМЕТР	СНПТО 27(у)	СНПТО 27(ш)	СНПТО 27(пт)	СНПТО 27(птс)
Диапазон входных напряжений, В	150 - 260	130 - 270	140 - 250	180 - 255
Выходная мощность, кВт, не более				
а) максимальная	27,0	27,0	27,0	27,0
б) при нижнем значении вх. напряжения	18,7	16,2	17,5	22,5
Номинальное выходное напряжение, В	220	220	220	220
Отклонение выходного напряжения от номинального, %, не более	+5 -7	+7,5 -10	+2,5 -3,5	+1,5 -2,5
Защитное отключение при повышении входного напряжения более, В	270	285	260	275
Ток срабатывания автоматического выключателя, А	125	125	125	125
Габариты, мм (высота, ширина, глубина)	650x420x190		650x420x190	
Масса, кг, не более	65	67	66	66

ОДНОФАЗНЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ СТАБИЛИЗАТОРА К ОДНОФАЗНОЙ СЕТИ



Стабилизаторы рассчитаны 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 ±10°C).
- Атмосферном давлении от 630 до 800 мм рт. ст.

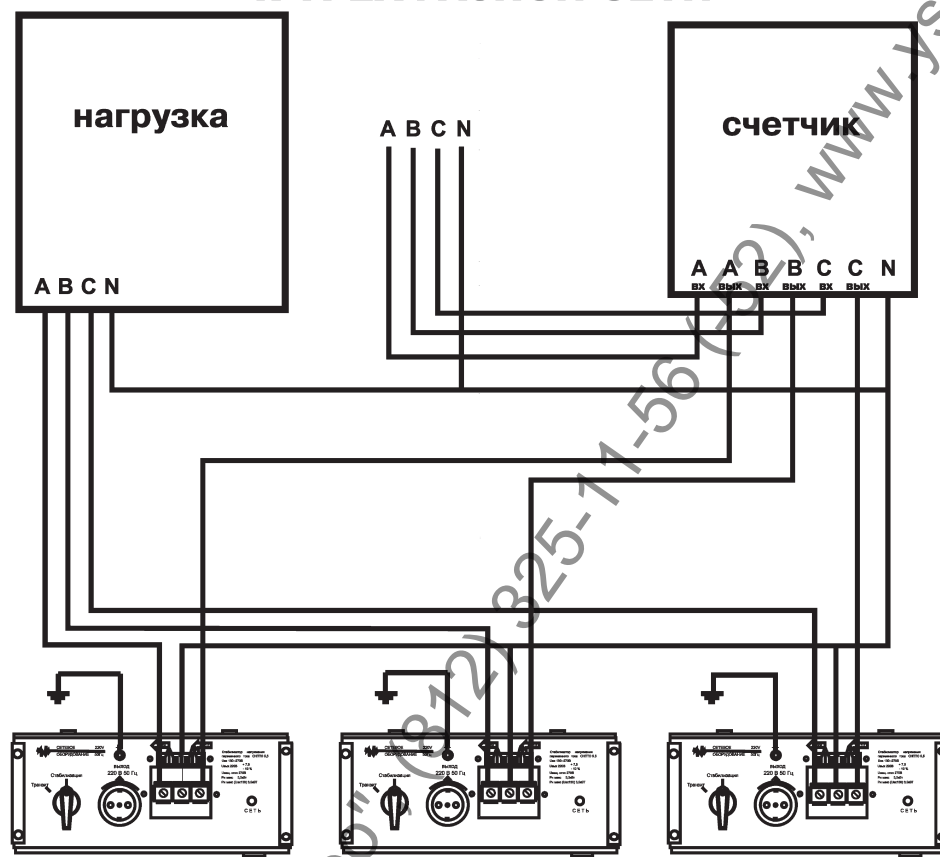
*Под заказ изготавливаются модели различных климатических исполнений: пониженная температура, повышенная влажность и т.д.

Собственное потребление электроэнергии на холостом ходу 10–20 Вт.

ТРЕХФАЗНЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ

Стабилизаторы напряжения трехфазные мощностью от 10 до 81 кВт предназначены для автоматического поддержания на стабильном уровне фазного напряжения 220 В в трехфазной сети с линейным напряжением 380 В переменного тока частотой 50 Гц.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ СТАБИЛИЗАТОРА К ТРЕХФАЗНОЙ СЕТИ



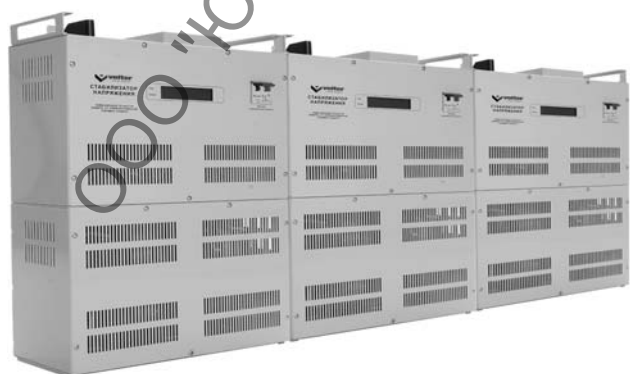
Преимущества такой схемы подключения:

- Допускается большой перекося фаз на входе (по фазам от 130 до 270 В), каждый блок работает независимо от остальных и контролирует свою фазу.
- Не боится несимметричной нагрузки на выходе (по фазам от холостого хода до максимальной нагрузки).
- Удобство монтажа и транспортировки трех однофазных блоков (вес трехфазного стабилизатора составляет 100–700 кг).
- При выходе из строя одного блока не нужно разбирать всю схему, достаточно отправить на ремонт только его, а две другие фазы будут защищены и стабилизированы.
- Можно собирать схему из однофазных стабилизаторов различной мощности по фазам в зависимости от нагрузки.
- При необходимости контроля пропадания фаз устанавливается отдельный блок. (Не входит в конструкцию стабилизаторов).

ТРЕХФАЗНЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ

КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель стабилизатора Volter	Диапазон входных фазных напряжений, В	Диапазон входных линейных напряжений, В	Точность выходного напряжения, %	Фазное напряжение защитного отключения, В	Макс. входной ток, А	Выходная мощность, кВт не более		Габариты, мм (высота-ширина-глубина)	Масса, кг не более
						Макс.	При нижнем значении входного напряжения, В		
СНПТТ-12(У)	150 - 260	260 - 450	+5 -7,5	270	16	10,5	7,2	3x350x420x160	66
СНПТТ-12(Ш)	130 - 270	225 - 465	+7,5 -10	285	16	10,5	6,3	3x350x420x160	66
СНПТТ-12(ПТ)	150 - 245	260 - 425	+2 -3	260	16	10,5	7,2	3x350x420x160	66
СНПТТ-16,5(У)	150 - 260	260 - 450	+5 -7,5	270	25	16,5	11,4	3x350x420x160	69
СНПТТ-16,5(Ш)	130 - 270	225 - 465	+7,5 -10	285	25	16,5	9,6	3x350x420x160	75
СНПТТ-16,5(ПТ)	150 - 245	260 - 425	+2 -3	260	25	16,5	11,3	3x350x420x160	69
СНПТТ-21(У)	150 - 260	260 - 450	+5 -7,5	270	32	21	14,4	3x350x420x160	81
СНПТТ-21(Ш)	130 - 270	225 - 465	+7,5 -10	285	32	21	12,6	3x350x420x160	87
СНПТТ-21(ПТ)	150 - 245	260 - 425	+2 -3	260	32	21	14,4	3x350x420x160	81
СНПТТ-27(У)	150 - 260	260 - 450	+5 -7,5	270	40	27	18,0	3x350x420x160	90
СНПТТ-27(Ш)	130 - 270	225 - 465	+7,5 -10	285	40	27	15,6	3x350x420x160	90
СНПТТ-27(ПТ)	150 - 245	260 - 425	+2 -3	260	40	27	18,0	3x350x420x160	90
СНПТТ-33(У)	150 - 260	260 - 450	+5 -7,5	270	50	33	22,5	3x350x420x190	105
СНПТТ-33(Ш)	130 - 270	225 - 465	+7,5 -10	285	50	33	19,5	3x350x420x190	110
СНПТТ-33(ПТ)	145 - 245	250 - 425	+2 -3	260	50	33	21,8	3x350x420x190	102
СНПТТ-42(У)	150 - 260	260 - 450	+5 -7,5	270	63	42	28,5	3x350x420x190	114
СНПТТ-42(Ш)	130 - 270	225 - 465	+7,5 -10	285	63	42	24,6	3x350x420x190	120
СНПТТ-42(ПТ)	145 - 245	250 - 425	+2 -3	260	63	42	27,4	3x350x420x190	113
СНПТТ-54(У)	150 - 260	260 - 450	+5 -7,5	270	80	54	36,0	3x650x420x190	150
СНПТТ-54(Ш)	130 - 270	225 - 465	+7,5 -10	285	80	54	31,5	3x650x420x190	158
СНПТТ-54(ПТ)	145 - 245	250 - 425	+2 -3	260	80	54	34,8	3x650x420x190	153
СНПТТ-66(У)	150 - 260	260 - 450	+5 -7,5	270	100	66	45,0	3x650x420x190	158
СНПТТ-66(Ш)	130 - 270	225 - 465	+7,5 -10	285	100	66	39,0	3x650x420x190	186
СНПТТ-66(ПТ)	145 - 245	250 - 425	+2 -3	260	100	66	43,5	3x650x420x190	165
СНПТТ-81(У)	150 - 260	260 - 450	+5 -7,5	270	125	81	56,4	3x650x420x190	195
СНПТТ-81(Ш)	130 - 270	225 - 465	+7,5 -10	285	125	81	48,9	3x650x420x190	201
СНПТТ-81(ПТ)	140 - 250	240 - 430	+2,5 -3,5	260	125	81	52,5	3x650x420x190	198

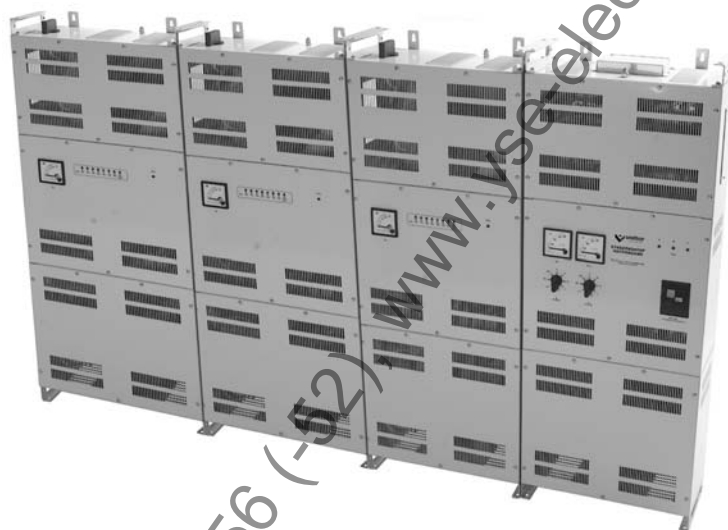


ТРЕХФАЗНЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ

СНПТТ-100 СНПТТ-150 СНПТТ-200

Стабилизатор напряжения переменного тока трехфазный СНПТТ-100 (150, 200) предназначен для обеспечения стабилизированным напряжением всех видов электропотребителей при питании от сети 380В с неудовлетворительным качеством напряжения.

Трехфазный стабилизатор состоит из трех однофазных блоков, соединенных по схеме «звезда» с обязательной входной нейтралью, и блока управления. Каждый однофазный блок выполнен по схеме автотрансформатора без гальванической развязки и имеет 7 или 16 ступеней регулирования напряжения.



ПАРАМЕТР	СНПТТ 100(У)	СНПТТ 100(ПТ)	СНПТТ 100(ПТС)	СНПТТ 150(У)	СНПТТ 200(У)
Диапазон входных напряжений, В а) фазных б) линейных	150 - 260 260 - 450	140 - 250 242 - 432	180 - 255 310 - 440	150 - 260 260 - 450	150 - 260 260 - 450
Выходная мощность, кВт, не более а) максимальная - однофазная - трехфазная б) при нижнем значении входного напряжения - однофазная (150 В) - трехфазная (260 В)	35 на фазу 105	35 на фазу 105	35 на фазу 105	50 на фазу 165	70 на фазу 210
Номинальное выходное напряжение, В а) фазных б) линейных	220 380	220 380	220 380	220 380	220 380
Отклонение выходного напряжения от номинального, %, не более	+5 -7,5	+2,5 -3,5	+1,5 -2,5	+5 -7,5	+5 -7,5
Число ступеней автоматического регулирования	7	16	16	7	7
Защитное отключение при повышении входного напряжения более, В а) фазного б) линейного	270 470	260 450	275 475	270 470	270 470
Ток срабатывания автоматического выключателя, А	160	160	160	250	320
Габариты, мм, (высота-ширина-глубина)	1200 - (4x460) - 210			1500 - (4x560) - 250	
Масса, кг, не более а) общая б) блока фазной стабилизации в) блока коммутации	400 115 55	400 115 55	400 115 55	550 160 70	650 190 80

РЕЛЕЙНЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ

Релейные стабилизаторы - самый дешевый тип универсальных стабилизаторов напряжения. Схема таких стабилизаторов основана на коммутации отводов автотрансформатора с помощью реле. Напряжение на выходе стабилизатора изменяется ступенчато. Новые материалы для контактных групп реле позволили увеличить количество коммутаций до 10 000 000, что позволяет рассчитывать на безотказную работу в течение 7-8 лет.

В релейных стабилизаторах ТМ Volter применяется специальная конструкция трансформатора, которая обеспечивает отсутствие провалов напряжения при переключении ступеней. Данные стабилизаторы имеют диапазон входного напряжения 145-285 В, точность поддержания выходного напряжения $\pm 10\%$, не вносят искажений во внешнюю сеть и надежно работают при любых изменениях нагрузки, обеспечивают эффективную защиту от перегрузки, короткого замыкания и импульсных помех.

Этот тип стабилизаторов напряжения хорошо подходит для реальных условий и может быть использован для стабилизации напряжения питания и защиты бытовой и промышленной техники, в том числе компьютеров, аппаратуры связи, видеотехники, торгового и медицинского оборудования, а также для комплексного питания промышленного оборудования, коттеджей, квартир и офисов.

ДОСТОИНСТВА РЕЛЕЙНЫХ СТАБИЛИЗАТОРОВ НАПЯЖЕНИЯ ТМ VOLTER:

- 1) Большая перегрузочная способность - до двукратной в течение 4 секунд, т.к. реле непосредственно цепь нагрузки не коммутируют.
- 2) Форма напряжения не меняется из-за отсутствия искажающих элементов.
- 3) Широкий рабочий температурный диапазон: от -40°C до $+40^{\circ}\text{C}$.
- 4) Высокая помехоустойчивость, поскольку реле не чувствительны к помехам, формам тока и напряжения.
- 5) Невысокая цена.

НЕДОСТАТКИ РЕЛЕЙНЫХ СТАБИЛИЗАТОРОВ НАПЯЖЕНИЯ:

- 1) Постепенный механический износ реле в течение до десятка лет, в зависимости от качества реле и интенсивности перепадов напряжения.
- 2) Ограниченный мощностной ряд.
- 3) При работе стабилизатора слышны переключения реле.

РЕЛЕЙНЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ



СТАБИЛИЗАТОР НАПЯЖЕНИЯ РЕЛЕЙНЫЙ ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

- стабилизацию выходного напряжения на уровне 220 В с точностью $\pm 10\%$ при изменении входного напряжения от 145 до 285В частотой $50 \pm 2,5$ Гц;
- работу во всем диапазоне нагрузок от холостого хода до максимальной нагрузки;
- защитное отключение потребителей при повышении входного напряжения более 285 В с последующим автоматическим подключением нагрузки при снижении входного напряжения до рабочего уровня;
- защитное отключение потребителей при снижении напряжения менее 130 В с последующим автоматическим подключением нагрузки при увеличении 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" при повышении входного напряжения более 250 В с последующим автоматическим подключением нагрузки при снижении входного напряжения менее 240 В;
- защитное отключение в режиме "транзит" при снижении входного напряжения менее 140 В с последующим автоматическим подключением нагрузки при увеличении входного напряжения более 150 В;
- защиту потребителей от перенапряжения по выходу в режиме "стабилизация";
- тепловую защиту автотрансформатора в интервале температур 75-98°C;
- нормированное (4-7 с) отключение потребителей при кратковременном исчезновении питающей сети (исключает повреждение импульсных источников питания потребителей);
- время реагирования на изменение входного напряжения составляет 30 мс.

РЕЛЕЙНЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ

Стабилизатор не вносит искажений в форму входного напряжения.

Стабилизатор устанавливается стационарно на вводе и рассчитан на непрерывный круглосуточный режим работы в закрытых помещениях при:

- температуре окружающей среды от -40 до +40°C;
- относительной влажности от 40 до 80%(при 25±10°C);
- атмосферном давлении от 630 до 800 мм рт.ст.

Собственное потребление электроэнергии на холостом ходу 10-20 Вт.



КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	СНПТО 4 p	СНПТО 5,5 p	СНПТО 7 p
Диапазон входных напряжений, В	145 - 285		
Выходная мощность, кВт, не более	3,5	5,5	7,0
а) максимальная	2,3	3,6	4,6
б) при нижнем значении вх. напряжения			
Номинальное выходное напряжение, В	220		
Отклонение выходного напряжения от номинального, %, не более	+10 -10		
Ток срабатывания автоматического выключателя, А	16	25	32
Габариты, мм (высота, ширина, глубина)	360x280x150		360x420x150
Масса, кг, не более	22	23	26

ВЫСОКОТОЧНЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ

СНПТО-5,5 эталон

У всех стабилизаторов напряжения с автоматическим переключением обмоток автотрансформатора, при резком изменении входного напряжения, выходное напряжение меняется ступенчато, что визуально заметно по лампам освещения. Сервоприводные стабилизаторы вообще не справляются с резким изменением входного напряжения из-за низкого быстродействия.

Стабилизатор "СНПТО-5,5 эталон" лишен этих недостатков. Освещение после такого стабилизатора не будет мигать даже при сварочных работах на линии.

В процессе работы стабилизатора отслеживается отклонение входного напряжения от эталона и производится коррекция формы и величины с помощью широтно-импульсного модулятора.

При таком регулировании обеспечивается высокое быстродействие и высокая точность поддержания выходного напряжения даже при быстрых (скачкообразных) изменениях входного напряжения.

Стабилизатор напряжения TM Volter "СНПТО-5,5" эталон предназначен для обеспечения стабилизированным напряжением всех видов электропотребителей с высокими требованиями к качеству питающего напряжения.

СТАБИЛИЗАТОР ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

- стабилизацию выходного напряжения на уровне 220 В частотой $50 \pm 2,5$ Гц;
 - защитное отключение потребителей при аварийном повышении входного напряжения более 250 В с последующим автоматическим подключением нагрузки при снижении входного напряжения до рабочего уровня;
 - защитное отключение потребителей при снижении входного напряжения менее 130 В с последующим автоматическим подключением нагрузки при повышении 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°C;
 - 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);
 - время реагирования на изменение входного напряжения 1 мс.
- Собственное потребление электроэнергии на холостом ходу не более 40 Вт.

ПАРАМЕТР	СНПТО 5,5 эталон
Диапазон входных напряжений, В	170 - 245
Выходная мощность, кВт, не более	5,5
а) максимальная	3,5
б) при нижнем значении вх. напряжения	
Номинальное выходное напряжение, В	220
Отклонение выходного напряжения от номинального, %, не более	+0,7 -1,5
Защитное отключение при повышении входного напряжения более, В	250
Ток срабатывания автоматического выключателя, А	25
Габариты, мм (высота, ширина, глубина)	350x420x160
Масса, кг, не более	27



ВЫБОР МОДЕЛИ СТАБИЛИЗАТОРА

Для правильного выбора модели стабилизатора необходимо определить 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
электроплита	1100–6000	электроточило	300–1100
тостер	600–1500	дисковая пила	750–1600
кофеварка	800–1500	электрорубанок	400–1000
обогреватель	1000–2400	электролобзик	250–700
гриль	1200–2000	шлифовальная машина	650–2200
пылесос	400–2000		
радио	50–250		
телевизор	100–400		
холодильник	150–600		
духовка	1000–2000		
СВЧ-печь	1500–2000		
компьютер	400–750		
электрочайник	1000–2000		
электролампы	20–250		
бойлер	1500–2000		
нагреватель воды	5000–6000		
проточный			

Электроприборы

компрессор	750–2800
водяной насос	500–900
циркулярная пила	1800–2100
кондиционер	1000–3000
электромоторы	550–3000
вентиляторы	750–1700
сенокосилка	750–2500
насос выс. давления	2000–2900
стиральная машина	1500–3000

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.

Пример: в стационарном режиме работают холодильник (мощностью 600 Вт), телевизор (400 Вт), кондиционер (1000 Вт), радио (100 Вт), электрические лампы (200 Вт).

Суммарная мощность составляет: $600+400+1000+100+200 = 2300$ (Вт).

Одновременно со стационарными электроприборами могут подключаться утюг (1000 Вт), пылесос (800 Вт), электрочайник (1000 Вт). В этом случае общая нагрузка может увеличиваться на 800–2800 Вт.

Максимальная суммарная мощность составит $2300+2800 = 5100$ (Вт).

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

Напряжение, В	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

Например, напряжение в сети 170 В, значение коэффициента при этом напряжении равно 1,29.

$5100 \times 1,29 = 6579$ (Вт). Таким образом, при одновременном включении вышеперечисленных приборов вам необходим стабилизатор мощностью не менее 7 кВт.