

Каталог

СТАБИЛИЗАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ СЕРИЙ РСН и SVC



t.: (050) 764-63-22, f.: 719-25-65, mob.: (050) 699-38-46
www.ielectro.net.ua, e-mail: ielectro@ukr.net



ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

В условиях нестабильного электропитания особое значение приобретают специальные устройства - стабилизаторы напряжения. Стабилизаторы напряжения предназначены для поддержания стабильного напряжения питания при отклонениях от номинального значения сетевого напряжения по величине и длительности, предотвращая тем самым повреждение электрооборудования и продлевая его эксплуатационный ресурс.

Основными характеристиками стабилизаторов напряжения являются: предельный диапазон входного напряжения, величина выходного напряжения, точность стабилизации выходного напряжения, номинальная мощность нагрузки, быстродействие, КПД.

По принципу исполнения стабилизаторы напряжению делятся на типы:

- 1. Феррорезонансные.**
- 2. Инверторные.**
- 3. Ферромагнитные.**
- 4. Сервоприводные.**
- 5. Электронные:**
 - **релейного типа;**
 - **тиристорного типа;**
 - **симисторного типа.**

Феррорезонансные стабилизаторы

Представляют собой колебательный контур из ёмкости и индуктивности, в котором происходят электромагнитные колебания избыточной мощности, которые подпитываются сетью.

Данный вид стабилизаторов может применяться с электрооборудованием, которое вносит сильные помехи в электросеть.

Стабилизаторы инверторного типа

Преобразуют переменное напряжение в постоянное и накапливают энергию, заряжая промежуточные ёмкости. Далее с помощью генератора преобразуют постоянное напряжение опять в переменное, но уже с устойчивыми характеристиками.

Данные устройства успешно применяют для обеспечения работы медицинского и спортивного оборудования (очень малые габариты и высокая цена).

Ферромагнитные стабилизаторы

Ферромагнитные стабилизаторы используют свойство магнитного сердечника трансформатора насыщаться. При увеличении напряжения на входе трансформатора, увеличивается напряжение на выходе, но до определенного уровня. При определенном напряжении сердечник насыщается, и дальнейшее повышение напряжения на входе уже не влияет на выходное напряжение, или влияет очень слабо. Таким образом трансформатор ограничивает рост напряжения.

Из-за своей простоты устройства популярны в быту для стабилизации напряжения отдельных устройств.

Сервоприводные стабилизаторы

Регулируют напряжение передвижением токосъемника по тороидальному трансформатору, подключая тем самым определенное количество витков обмотки. Работой механического устройства управляет блок управления, который измеряет напряжение и дает команды на смену позиции токосъемника.

Недостатком данного вида стабилизаторов является небольшая скорость передвижения токосъемника, что не обеспечивает возможность оперативно реагировать на резкие перепады напряжения в сети.

Стабилизаторы используются в быту и на производстве, где применяется помехоустойчивое оборудование.





Электронные стабилизаторы

Электронные стабилизаторы регулируют напряжение, переключая обмотки трансформатора посредством электронных ключей (тиристоров, симисторов, электромагнитных реле). Ключи управляются блоком управления согласно алгоритма.

Этот вид стабилизаторов имеет большое быстродействие, поэтому они применяются для питания дорогостоящего оборудования требующего защиты от всех аномалий сети. Применяются в быту и на производстве.

К преимуществам электронных стабилизаторов напряжения можно отнести их возможность работы при отрицательных температурах окружающей среды.

Существенным недостатком тиристорных и симисторных стабилизаторов является искажение синусоиды при прохождении через ноль. Применение специальных фильтров не может в полной мере восстановить её форму сигнала а это, само по себе, имеет существенное влияние на электронную аппаратуру.

Проанализировав положительные и отрицательные стороны каждого из типов стабилизаторов, Корпорация «АСКО-УКРЕМ» представляет две линейки стабилизаторов сервоприводного и релейного типов, которые обладают высокими эксплуатационными показателями при оптимальном соотношении качество-цена.

Стабилизаторы напряжения торговой марки «АСКО-УКРЕМ» - новые, технологичные устройства, построенные на современной элементной базе и соответствуют требованиям отечественных и международных стандартов.

ДСТУ 4467-1:2005

ДСТУ CISPR 14-1:2004

ДСТУ IEC 61000-3-2:2004

ДСТУ EN 61000-3-2:2005

ДСТУ CISPR 14-2:2007

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА СТАБИЛИЗАТОРОВ «АСКО-УКРЕМ»:

1. В блоках управления стабилизаторов «АСКО-УКРЕМ» применена элементная база, используемая в компьютерной и военной технике.
2. Все функциональные блоки монтируются на разъёмных соединителях, что позволяет оперативно производить планово-профилактические мероприятия и возможные ремонты.
3. Широкий температурный диапазон эксплуатации.
4. Силовые трансформаторы намотаны на торроидальных сердечниках повышенной добротности, что позволило:
 - максимально уменьшить весогабаритные показатели;
 - увеличить КПД и функциональные возможности;
 - минимизировать электромагнитное излучение;
 - полностью убрать гудение.
5. Преимущества индикаторов напряжения стрелочного типа по отношению к цифровым жидкокристаллическим индикаторам (ЖКИ) и LED-индикаторам:
 - более высокая степень надежности, что обусловлено простотой конструкции;
 - отражают даже кратковременные неоднородности сети, что принципиально не могут цифровые индикаторы из-за инертной системы индикации;
 - не имеют недостатков ЖКИ, которые подвержены электромагнитному излучению, нагреву, УФ;
 - в отличие от LED-индикаторов не снижают КПД.



СТАБИЛІЗАТОРИ НАПРЯЖЕННЯ РСН и SVC (приклади застосування)



(Комп'ютерна техніка)



(Крупна побутова техніка)



(ТВ техніка)



(HI-FI техніка)



(Світлотехніка)



(Кліматическа техніка)





РЕЛЕЙНЫЙ СТАБИЛИЗАТОР НАПЯЖЕНИЯ СЕРИИ РСН

Релейные стабилизаторы серии **РСН** предназначены для поддержания стабильного напряжения в однофазных сетях напряжением 220В и частотой 50Гц для питания электроприборов бытового назначения.

Условное обозначение

РСН-XXX

РСН - релейный стабилизатор напряжения

XXX - выходная мощность, ВА

Преимущества:

1. Широкий диапазон входного напряжения 130-260В.
2. Высокое быстродействие – не более 15мс.
3. Высокий КПД – 98%.
4. Защита от перегрузки и короткого замыкания.
5. Отсутствие искажения синусоидальной формы выходного напряжения.
6. Отключение нагрузки при перегреве трансформатора свыше 120°C.
7. Функция задержки включения нагрузки до 150с для нормализации напряжения.
8. Наличие в конструкции трансформаторов тороидальных сердечников повышенной добротности позволило увеличить КПД и максимально уменьшить весогабаритные показатели устройства.
9. Режим «байпас», позволяющий отключить защиту (для моделей свыше 3кВА, включительно) и подсоединить нагрузку значительно большей мощности.
10. Практически бесшумные в работе.



РСН-500



РСН-1000



РСН-1500



РСН-2000



РСН-3000



РСН-5000



РСН-8000



РСН-10000



Высокое
быстродействие



Уменьшенные
весогабаритные
показатели



Стильный
дизайн



Увеличенный
рабочий ресурс



Номенклатура

Модель	Выходная мощность, ВА	Габариты, мм	Вес нетто, кг
РСН-500	500	210x115x155	2,9
РСН-1000	1000	240x130x175	3,5
РСН-1500	1500	245x145x190	4,8
РСН-2000	2000	245x145x190	5,3
РСН-3000	3000	410x225x260	9,9
РСН-5000	5000	410x225x260	12,5
РСН-8000	8000	410x225x260	15,3
РСН-10000	10000	410x225x260	18,4

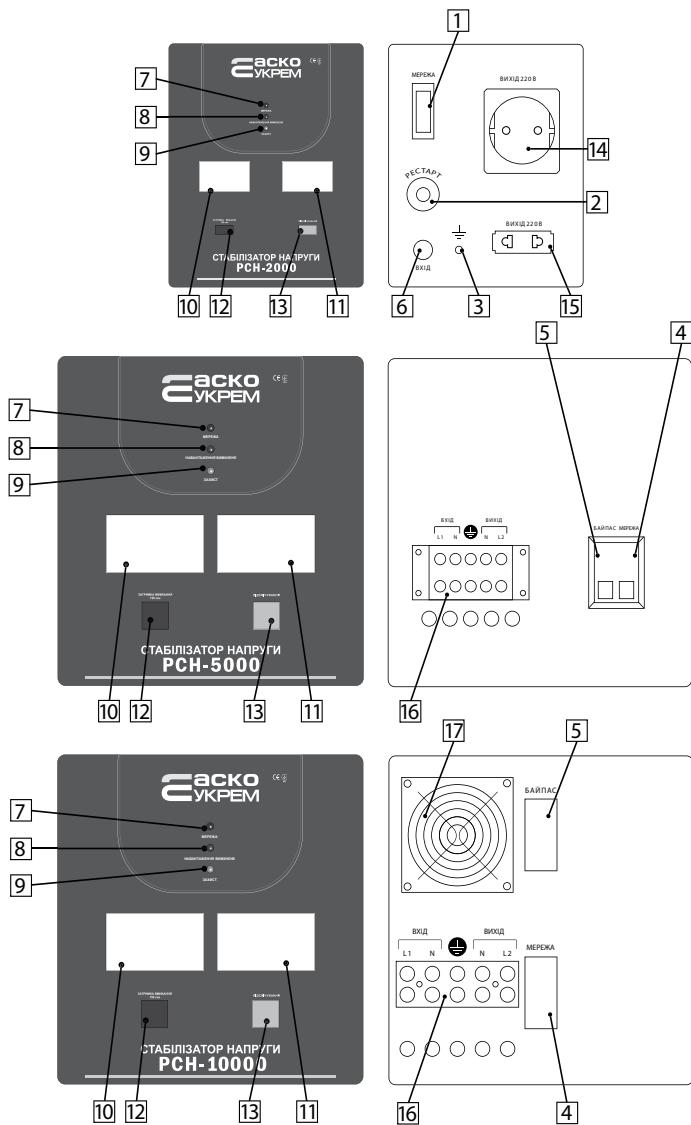
Технические характеристики

Параметры	Значения
Номинальное выходное напряжение, В	220±8%
Число фаз	1
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Диапазон входного напряжения	
Холостой ход, В	130-260±2%
Время переключения, мс	≤15
Коэффициент полезного действия, %	98
Индикация	«МЕРЕЖА», «НАВАНТАЖЕННЯ ВИМКНЕНЕ», «ЗАХИСТ»
Функции защиты	
Защита от повышенного напряжения, откл. при	U _{max} ≥260В±2%
Защита от пониженного напряжения, откл. при	U _{min} ≤130В±2%
Защита от перегрева трансформатора, откл. при	≥120 °С
Защита от перегрузки по току	Автоматический выключатель для моделей 3000, 5000, 8000, 10000.
Задержка включения при активации данной функции кнопкой управления, с	≤150
Код защиты от внешних воздействий	IP20
Условия эксплуатации	
Температура эксплуатации, °С	-20...+40
Температура хранения, °С	-30...+45
Атмосферное давление, кПа	84...106,7
Относительная влажность, %	≤95 (при 30°С)






Елементи управління і індикації





1	Сетевой выключатель	Включение электропитания для моделей РСН-500, РСН-1000, РСН-1500, РСН-2000
2	Кнопка «Рестарт»	Защита от перегрузки для моделей РСН-500, РСН-1000, РСН-1500, РСН-2000
3	Клемма 	Защитное заземление для моделей РСН-500, РСН-1000, РСН-1500, РСН-2000
4	Автоматический выключатель	Защита от перегрузки и включение электропитания стабилизатора для моделей РСН-3000, РСН-5000, РСН-8000, РСН-10000
5	Автоматический выключатель «БАЙПАС»	Включение обходной цепи электропитания при отключенном автоматическом выключателе «МЕРЕЖА» (поз.4) и блокировка защиты при включенном автоматическом выключателе «МЕРЕЖА», для моделей РСН-3000, РСН-5000, РСН-8000, РСН-10000.
6	«Вхід» Сетевой кабель	Подключение входной цепи для моделей РСН-500, РСН-1000, РСН-1500, РСН-2000
7	Индикатор «Мережа»	Индикация включения стабилизатора
8	Индикатор «Навантаження вимкнене»	Индикация состояния отключения выходной цепи.
9	Индикатор «Захист»	Индикация предельного напряжения стабилизации (верхнего и нижнего порога) и включение блока защиты.
10	Вольтметр	Индикация величины входного напряжения
11	Вольтметр	Индикация величины выходного напряжения
12	Кнопка «ЗАТРИМКА ВИМКАННЯ»	Включение функции задержки включения нагрузки не более 150 секунд при нажатой кнопке.
13	Кнопка «Підсвічування»	Подсветка вольтметров (нажатое положение).
14	Розетка выходной цепи с заземлением	Подключение электропотребителей, с проводом заземления в сетевом кабеле
15	Розетка выходной цепи без заземления	Подключение электропотребителей, оснащенных клеммой на корпусе
16	Клеммная колодка	Подключение входных, выходных и заземляющих кабелей для моделей РСН-3000, РСН-5000, РСН-8000, РСН-10000
17	Вентилятор	Принудительное охлаждение для моделей РСН-8000, РСН-10000





СЕРВОПРИВОДНЫЙ СТАБИЛИЗАТОР НАПЯЖЕНИЯ СЕРИИ SVC-N

Сервоприводные стабилизаторы серии SVC-N предназначены для поддержания стабильного напряжения в однофазных сетях напряжением 220В и частотой 50Гц для питания электроприборов бытового назначения.

Условное обозначение

SVC-N -XXX

SVC-N - сервоприводный стабилизатор напряжения

XXX - выходная мощность, ВА

Преимущества:

1. Высокая точность поддержания выходного напряжения – 4,5%.
2. Плавная регулировка выходного напряжения.
3. Отсутствие искажения синусоидальной формы выходного напряжения.
4. Высокий КПД – 95%.
5. Защита от перегрузки и короткого замыкания.
6. Наличие в конструкции трансформаторов тороидальных сердечников повышенной добротности позволило увеличить КПД и максимально уменьшить весогабаритные показатели устройства.
7. Практически бесшумные в работе.



SVC-N-500



SVC-N-1500



SVC-N-1000



SVC-N-2000



SVC-N-3000



SVC-N-5000



SVC-N-8000



SVC-N-10000



Бесшумные
в работе



Высокое
быстродействие



Стильный
дизайн



Увеличенный рабочий
ресурс



Номенклатура

Модель	Выходная мощность, ВА	Габариты, мм	Вес нетто, кг
SVC-N-500	500	275x135x185	3,5
SVC-N-1000	1000	295x152x202	5,4
SVC-N-1500	1500	295x152x202	6,3
SVC-N-2000	2000	350x210x265	8,9
SVC-N-3000	3000	350x210x265	11,1
SVC-N-5000	5000	375x220x286	17,2
SVC-N-8000	8000	465x235x356	26,0
SVC-N-10000	10000	465x235x356	27,6

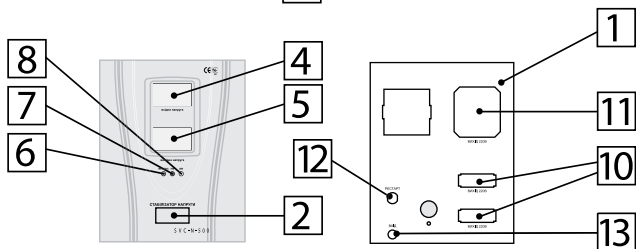
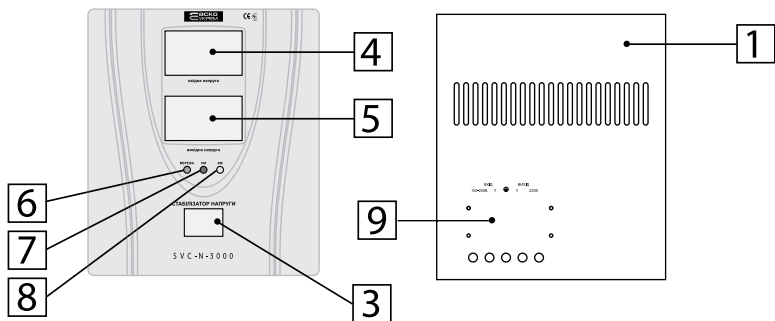
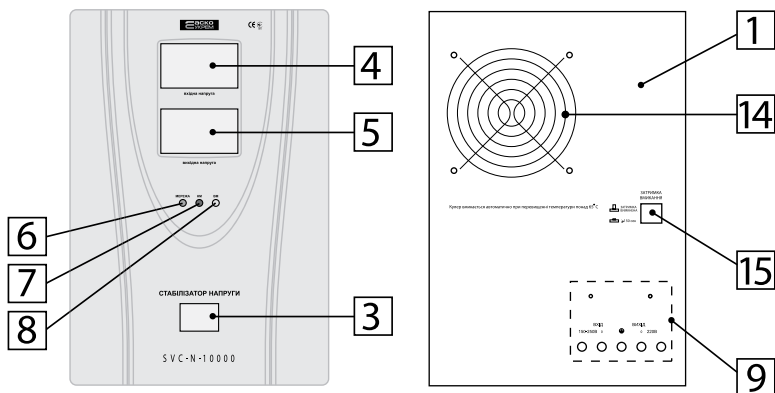
Технические характеристики

Параметры	Значения
Номинальное выходное напряжение, В	220±4,5%
Число фаз	1
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Диапазон входного напряжения	
Холостой ход, В	150-250±1,5%
Коэффициент полезного действия, %	95
Функции защиты	
Защита от повышенного напряжения, откл. при	$U_{max} \geq 250B \pm 2\%$
Защита от пониженного напряжения, откл. при	$U_{min} \leq 150B \pm 2\%$
Защита от перегрева трансформатора, откл. при	$\geq 120^{\circ}C$
Защита от перегрузки по току и КЗ	Автоматический выключатель для моделей 2000, 3000, 5000, 8000, 10000
Задержка включения при активации данной функции кнопкой управления, с	≤ 150
Код защиты от внешних воздействий	IP20





Элементы управления и индикации





1	Корпус	
2	Клавишный переключатель	Предназначен для включения/выключения стабилизатора (для моделей SVC-N-500/1000/1500).
3	Автоматический выключатель	Предназначен для включения/выключения стабилизатора и дополнительной защиты от продолжительных перегрузок и от короткого замыкания (для моделей SVC-N-2000/3000/5000/8000/10000).
4	Вольтметр	Предназначен для индикации величины входного напряжения
5	Вольтметр	Предназначен для индикации величины выходного напряжения
6	Индикатор «Мережа»	Предназначен для индикации включения стабилизатора
7	Индикатор -7«НМ»	Предназначен для индикации уровня напряжения нижнего порога стабилизации.
8	Индикатор -8«ВМ»	Предназначен для индикации уровня напряжения верхнего порога стабилизации
9	Клеммная колодка	Подключение входных, выходных и заземляющих кабелей для моделей SVC-N-2000, SVC-N-3000, SVC-N-5000, SVC-N-8000, SVC-N-10000.
10	Выходные розетки без заземления	
11	Выходная розетка с заземлением	
12	Кнопка «Рестарт»	Дополнительная тепловая защита стабилизатора (для моделей SVC-N-500/1000/1500)
13	«Вхід»	Сетевой кабель предназначен для подключения стабилизатора к электрической сети (для моделей SVC-N-500/1000/1500).
14	Вентилятор	Предназначен для принудительного охлаждения стабилизатора (для моделей SVC-N-8000/10000).
15	Кнопка «Затримка вмикання»	Предназначена для задержки включения выходного напряжения более чем на 150 секунд моделей SVC-N-3000, SVC-N-5000, SVC-N -8000, SVC-N-10000..





МЕТОДИКА ПОДБОРА СТАБИЛИЗАТОРА НАПРЯЖЕННЯ

При выборе стабилизатора напряжения необходимо определить общую мощность подключаемой к стабилизатору нагрузки (**перегрузка стабилизатора не допускается!**).

Для этого необходимо суммировать максимальные мощности отдельных устройств. Однако следует учитывать тот факт, что устройства с электродвигателями при включении потребляют мощность, в несколько раз превышающую номинальную. Как правило, номинальная и пусковая мощности указываются в инструкции по эксплуатации устройства. При отсутствии данных о пусковой мощности, последнюю можно определить как четырехкратную номинальную.

Также при расчете суммарной мощности необходимо принять во внимание существование полной, активной и реактивной мощности.

Полная мощность - это вся мощность, потребляемая устройством, состоящая из активной и реактивной мощности. Устройства-потребители электроэнергии всегда имеют как активную, так и реактивную составляющие нагрузки.

При активной нагрузке вся потребляемая энергия преобразуется в тепло (пример: обогреватели, электроплиты, утюги и т. п.).

Реактивная составляющая мощности не выполняет полезной работы, она расходуется на создание магнитных полей в индуктивных приемниках, циркулируя между источником и потребителем.

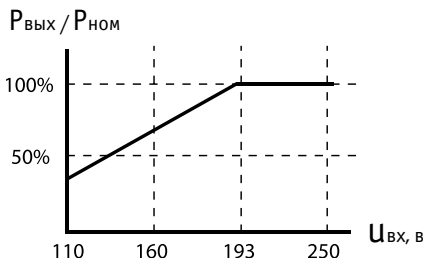
Полная мощность всегда указывается в вольт-амперах (ВА), активная - в ваттах (Вт), реактивная - в варах (ВАр).

Как правило, мощность стабилизатора приводится в вольт-амперах или киловольт-амперах (кВА), в то время как мощность потребления в большинстве случаев указывается в ваттах или в киловаттах (кВт). Эти две величины связаны между собой коэффициентом мощности $\cos\varphi$:

$$\text{кВт} = \text{кВА} \times \cos\varphi$$

Если коэффициент $\cos\varphi$ неизвестен для данного устройства, то для приблизительного расчета мощности можно принять $\cos\varphi=0,75-0,8$.

Также при выборе стабилизатора напряжения необходимо учитывать минимально возможное напряжение в конкретной сети. При снижении входного напряжения выходная мощность стабилизатора снижается (см. график).



При длительной работе стабилизатора при входном напряжении менее 170В возможна перегрузка стабилизатора по току. Это приводит к значительному нагреву токоведущих частей, прежде всего трансформаторов, что может привести к выходу стабилизатора из строя.

Исходя из вышеизложенного, рекомендуется выбирать мощность стабилизатора применительно к максимально возможному диапазону изменения сетевого напряжения и с 25-30% запасом от полной потребляемой мощности нагрузки. Это обеспечивает штатный режим работы стабилизатора и увеличивает его срок службы. Также для определения типа стабилизатора желательно в течение нескольких дней проконтролировать реальное состояние электрической сети, а именно:

- проверить уровень напряжения сети;
- максимальную величину изменения напряжения;
- замерить минимальное напряжение в момент пиковых нагрузок на сеть.
- частоту возникновения скачков напряжения.





ПРИМЕР РАСЧЕТА МОЩНОСТИ СТАБИЛИЗАТОРА

В постоянном режиме работают холодильник (300Вт), телевизор (400Вт), кондиционер (1000Вт), магнитола (100Вт), электролампы освещения (200Вт).

Суммарная мощность составляет: $300+400+1000+100+200=2000\text{Вт}$.

Одновременно с приведенными электроприборами могут подключаться: утюг (1000Вт), пылесос (800Вт), электрочайник (1000Вт). В этом случае общая нагрузка может увеличиваться на 800-2800Вт.

Максимальная суммарная мощность составит $2000+2800=4800\text{Вт}$.

Прибавим к полученной мощности потребителей 25% и получим мощность стабилизатора:
 $4800+25\%=6000\text{Вт}$.

С учетом реактивной составляющей $6000\text{Вт}/0,8 = 7500\text{ВА}$.

Таким образом, при одновременной работе всех перечисленных приборов, необходим стабилизатор мощностью не менее 7,5кВА.

Для правильного расчета полной мощности необходимо руководствоваться только конкретными значениями для каждого электроприбора, что позволит выбрать стабилизатор с оптимальными характеристиками.

