

Релейные стабилизаторы напряжения серии РСН



Релейный стабилизатор напряжения
Выходная мощность, ВА

Назначение и применение

Предназначены для поддержания стабильного напряжения в однофазных сетях напряжением 220В, частотой 50Гц для питания электроприборов бытового назначения.

Соответствие стандартам

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

Условное обозначение

РСН - XXX

Преимущества

- ✓ Широкий диапазон входного напряжения 130-260В.
- ✓ Высокое быстродействие – не более 15мс.
- ✓ Высокий КПД – 98%.
- ✓ Защита от перегрузки и короткого замыкания.
- ✓ Отсутствие искажения синусоидальной формы выходного напряжения.
- ✓ Отключение нагрузки при перегреве трансформатора свыше 120°С.
- ✓ Функция задержки включения нагрузки до 150с для нормализации напряжения.
- ✓ Наличие в конструкции трансформаторов тороидальных сердечников повышенной добротности позволило увеличить КПД и максимально уменьшить весогабаритные показатели устройства.
- ✓ Режим «байпас», позволяющий отключить режим стабилизации (для моделей свыше 3кВА, включительно).
- ✓ Практически бесшумные в работе.

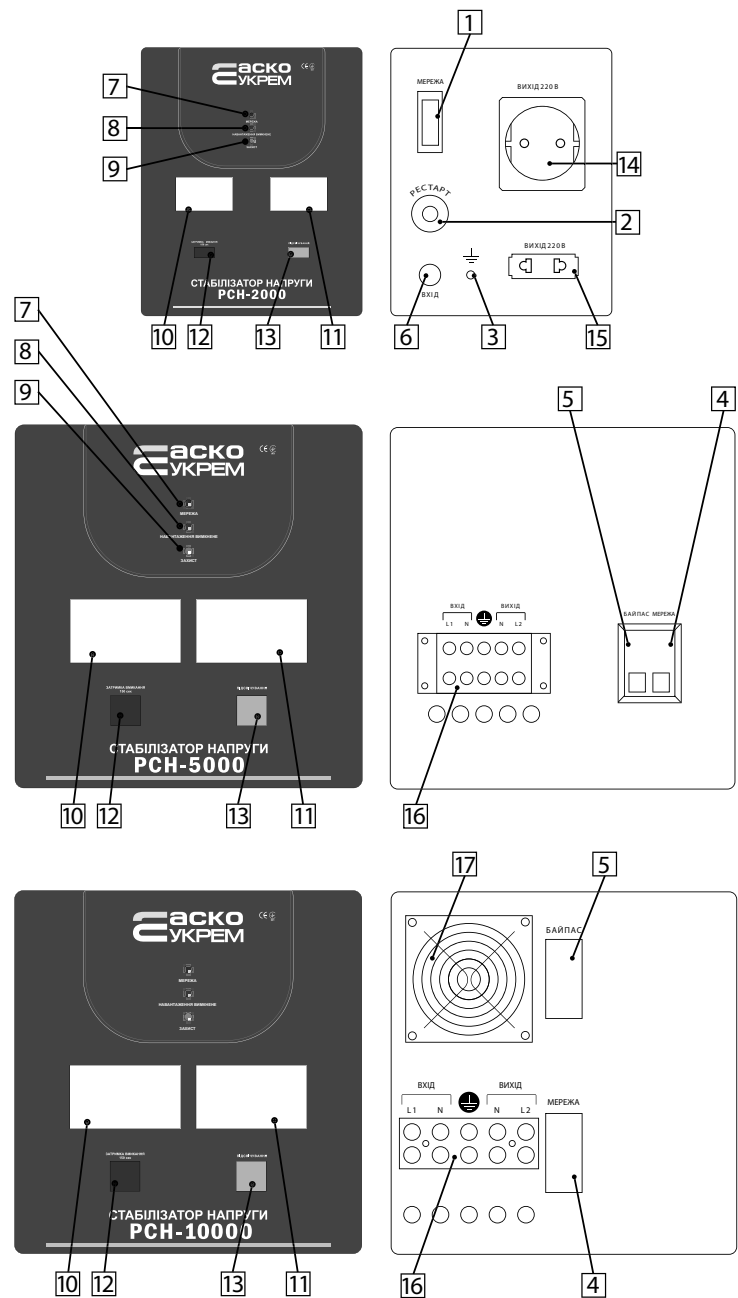
Технические характеристики

Номинальное выходное напряжение, В AC 50Гц	220±8%
Число фаз	1
Холостой ход, В	130-260±2%
Время переключения, мс	≤15
Коэффициент полезного действия, %	98
Индикация	«МЕРЕЖА», «НАВАНТАЖЕННЯ ВИМКНЕНЕ», «ЗАХИСТ»
Защита от повышенного напряжения, откл. при	$U_{max} \geq 260V \pm 2\%$
Защита от пониженного напряжения, откл. при	$U_{min} \leq 130V \pm 2\%$
Защита от перегрева трансформатора, откл. при	$\geq 120^{\circ}C$

Защита от перегрузки по току	Автоматический выключатель для моделей 3000, 5000, 8000, 10000.
Задержка включения при активации данной функции кнопкой управления	≤150 сек
Степень защиты	IP20
Температура эксплуатации, °C	-20...+40
Температура хранения, °C	-30...+45
Атмосферное давление, кПа	84...106,7
Относительная влажность, %	≤95 (при 30°C)

Ассортимент

Модель	Выходная мощность, ВА	Габариты, мм	Вес, кг
PCH-500	500	210x115 x155	2,9
PCH-1000	1000	240x130 x175	3,5
PCH-1500	1500	245x145 x190	4,8
PCH-2000	2000	245x145 x190	5,3
PCH-3000	3000	410x225 x260	9,9
PCH-5000	5000	410x225 x260	12,5
PCH-8000	8000	410x225 x260	15,3
PCH-10000	10000	410x225 x260	18,4



Элементи 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 ВМИКАННЯ»	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

РЕКОМЕНДАЦІЇ ПО ВИБОРУ СТАБІЛІЗАТОРА НАПРЯЖЕННЯ

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

Для этого нужно просуммировать 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.

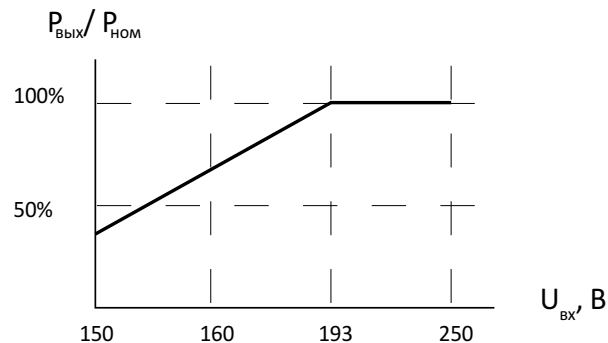
Полная мощность всегда указывается в вольт-амперах (ВА), активная - в ваттах (Вт), реактивная - в варах (ВАр).

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 $\cos\phi$:

$$P_m = BA \times \cos\phi$$

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

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 общей 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 перечисленных приборов**, необходим стабилизатор мощностью не менее 7,5кВА.

При необходимости подключения к стабилизатору максимальной расчетной нагрузки, рекомендуется выходить на максимальную мощность постепенно - включать электроприборы не все одновременно, а по очереди.

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