

Источник бесперебойного питания ИБП СПМ

1000 ВА/2000 ВА/3000 ВА

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ООО «Комплекс»
2026

Источник бесперебойного питания ИБП СПМ

Руководство по эксплуатации

СИ.40525114.000РЭ

Настоящая инструкция предназначена для обеспечения безопасной установки и корректного первого запуска источника бесперебойного питания ИБП СПМ серии 1 (далее – ИБП СПМ) с номинальной мощностью 1000 ВА, 2000 ВА, 3000 ВА в зависимости от модели.

1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ



Перед установкой и использованием изделия необходимо внимательно ознакомиться с информацией, указанной в данном разделе. Внутренние узлы ИБП СПМ находятся под опасным для жизни напряжением.

Электрическая безопасность:

ИБП СПМ должен подключаться к сети переменного тока, имеющей заземляющий контакт и легкодоступное защитное устройство для отключения электропитания. Даже при отключении устройства от сети, выходные розетки могут находиться под напряжением из-за наличия внутренних аккумуляторных батарей.

Условия эксплуатации

Запрещено устанавливать ИБП СПМ во влажной среде, в запыленных помещениях или под прямыми солнечными лучами. Не допускайте попадания жидкостей и посторонних предметов внутрь корпуса. Не закрывайте вентиляционные отверстия для предотвращения перегрева.

Нагрузка

Категорически запрещено подключать оборудование, суммарная мощность которого превышает номинальную мощность ИБП СПМ, а также устройства с большими пусковыми токами, такие как пылесосы, электродрели, фены и лазерные принтеры.

Обслуживание аккумуляторных батарей (АБ)

Обслуживание батарей должно производиться только квалифицированным персоналом. При работе с АБ необходимо снимать все металлические украшения (кольца, часы) и использовать инструменты с изолированными рукоятками.

2 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

ИБП СПМ предназначен для обеспечения бесперебойного электропитания персональных компьютеров, серверов и другого оборудования вычислительных машин в условиях колебаний напряжения или кратковременного отключения электроэнергии.

Основные преимущества системы:

- Полностью цифровая технология управления на основе DSP для обеспечения высокой надежности.
- Интеллектуальное управление АБ, позволяющее продлить срок их службы.
- Наличие ЖК-дисплея и светодиодной индикации для контроля состояния системы в реальном времени.
- Поддержка функции «горячей замены» батарейных модулей и автоматическая регулировка скорости вентиляторов.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель ИБП СПМ		ИБП СПМ 1.1000	ИБП СПМ 1.2000	ИБП СПМ 1.3000
Фазность		L + N + PE		
Номинальная мощность	Полная, В · А	1000	2000	3000
	Активная, Вт	900	1800	2700
ВХОД				
Номинальное напряжение, В		230		
Диапазон входного напряжения переменного тока, В		115-295		
Допустимый диапазон входных напряжений	Нижняя граница напряжения перехода в режим АБ, В	~160 ± 5 % при нагрузке 100 % - 80 %; ~140 ± 5% при нагрузке 80 % - 70 % ~120 ± 5 % при нагрузке 70 % - 60 %; ~110 ± 5 % при нагрузке 60 % - 0 %		
	Верхняя граница напряжения перехода в режим АБ, В	~300 ± 5 %		
	Нижняя граница напряжения возврата в нормальный режим, В	~175 ± 5 % при нагрузке 100 % - 80 %; ~155 ± 5% при нагрузке 80 % - 70 % ~135 ± 5 % при нагрузке 70 % - 60 %; ~125 ± 5% при нагрузке 60 % - 0 %		
	Нижняя граница напряжения возврата в нормальный режим, В	~290 ± 5 %		
Диапазон частоты, Гц		40-70		
Коэффициент мощности		0,99 при 100% нагрузке (при номинальном напряжении)		
Диапазон напряжений байпаса		Верхний предел ~230 – 264 В, настраивается (по умолчанию ~264 В) Нижний предел ~170 – 220 В, настраивается (по умолчанию ~170 В)		
Подключение генератора		Поддерживается		
ВЫХОД				
Напряжение, В		~200/208/220/230/240 (настраивается)		
Коэффициент мощности		0,9		
Стабильность напряжения		± 1 %		
Частота, Гц	Нормальный режим (синхронизация с входной сетью)	45 – 55 или 55 – 65		
	Режим АБ	50/60±0,1		
Крест-фактор		3:1		
Коэффициент нелинейных искажений (THD), %		≤ 3 при линейной нагрузке ≤ 6 при 100% нелинейной нагрузке		
Форма сигнала		Чистая синусоида		
Время переключения, мс	Нормальный режим > Режим АБ	0		
	Нормальный режим > Режим байпас	4 (типичное время)		
Эффективность, %	Нормальный режим	94	94	94
	Режим АБ	89	88	89
БАТАРЕЯ				

Модель ИБП СПМ	ИБП СПМ 1.1000	ИБП СПМ 1.2000	ИБП СПМ 1.3000
Тип АБ	12 В 9 А/ч	12 В 9 А/ч	12 В 9 А/ч
Количество в одной линейке, шт.	3	6	6
Время перезарядки до достижения 90 %, ч	4		
Напряжение шины АБ	27,4 В ±1%	72 В ±1%	82,1 В ±1%
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА			
Габаритные размеры (Ш x В x Г), мм	440 x 86,5 x 430	440 x 520 x 131	440 x 86,5 x 600
Масса, кг	10,6	20,0	26,2
ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
Перегрузочная способность	105 % - 110 %: переход на байпас (норм. режим) или отключение (режим АБ) через 10 мин 105 % - 130 %: переход на байпас (норм. режим) или отключение (режим АБ) через 1 мин 130 % - 150 %: переход на байпас (норм. режим) или отключение (режим АБ) через 30 с >150%: переход на байпас (норм. режим) или отключение (режим АБ) 300 мс		
Короткое замыкание на выходе	Отключение		
Перегрев	Нормальный режим переход на байпас Режим АБ отключение		
Низкий заряд АБ	Сигнал тревоги, отключение после полного разряда АБ (в режиме от АБ)		
ЕРО	Мгновенное отключение		
Аудио и визуальная сигнализация	Отказ сети; Низкий уровень заряда АБ; Перегрузка; Системный сбой; Ошибка		
Коммуникационные интерфейсы	USB, RS232, EPO, порт SNMP, релейная карта		
Степень защиты от проникновения внутрь твердых предметов и воды согласно ГОСТ 14254-2015	IP20		

4 ОПИСАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ

ИБП СПМ имеет следующие режимы работы: нормальный режим, режим статического байпаса, режим работы от АБ, эконо-режим, режим самодиагностики.

Нормальный режим

Основной режим ИБП СПМ, при котором выпрямитель преобразует входное напряжение переменного тока в постоянное и подает его на инвертор и зарядное устройство. Инвертор выполняет обратное преобразование и питает нагрузку переменным напряжением. При этом выходная частота инвертора автоматически синхронизируется с частотой входной электросети (в допустимых пределах). Если частота входной сети выходит из допустимого диапазона, ИБП СПМ переходит в режим фиксированной частоты. Зарядное устройство в нормальном режиме осуществляет заряд аккумуляторных батарей.

Режим статического байпаса

Если инвертор неисправен или перегружен, ИБП СПМ переключается в режим байпаса. Также режим байпаса может быть активирован пользователем с использованием SNMP. Нагрузка в этом режиме будет получать питание напрямую от входной сети, защита потребителей, подключенных к ИБП СПМ в этом случае, не осуществляется. Заряд АБ в этом режиме будет продолжаться.

Режим работы от аккумуляторных батарей

Если при работе ИБП СПМ в нормальном режиме параметры входной сети выходят за допустимые пределы (либо входное питание полностью отключается), ИБП СПМ автоматически переходит в режим работы от аккумуляторных батарей. В этом режиме инвертор получает питание от АБ (батареи разряжаются) и продолжает обеспечивать нагрузку качественным напряжением.

Эко-режим

Когда ИБП СПМ работает в эко-режиме, нагрузка питается через цепь байпаса. Инвертор при этом находится в режиме ожидания, зарядное устройство работает нормально. Коэффициент полезного действия (КПД) в данном режиме составляет до 98 %. При отказе входной сети (либо выходе ее параметров за допустимые пределы), нагрузка мгновенно переключается на питание от инвертора, что обеспечивает полную защиту подключенных к выходу потребителей.

Режим самодиагностики

Если необходимо провести быструю диагностику состояния ИБП СПМ, пользователь может активировать режим самотестирования, при котором ИБП СПМ автоматически проводит самодиагностику во внутренних модулях и состоянии АБ.

5 ИНСТРУКЦИЯ ПО РАСПАКОВКЕ И ПЕРВОМУ ЗАПУСКУ

Примечание – Перед установкой проверьте устройство. Убедитесь в отсутствии повреждений упаковки и оборудования. Храните оригинальную упаковку в надежном месте для дальнейшего использования.

5.1 Распаковка и проверка

1) Осмотрите коробку на предмет повреждений. Извлечение тяжелого оборудования из упаковки рекомендуется производить усилиями двух человек.

2) Проверьте комплектацию (комплектация ИБП СПМ указана в формуляре) и обратитесь к поставщику в случае отсутствия каких-либо комплектующих.

3) Акклиматизация: Если ИБП СПМ перемещен из холода в теплое помещение, выдержите его не менее 2 часов перед включением, чтобы избежать образования конденсата.

5.2 Установка и подключение

1) Разместите ИБП СПМ на ровной поверхности или установите в 19-дюймовую стойку, используя монтажные рельсы.

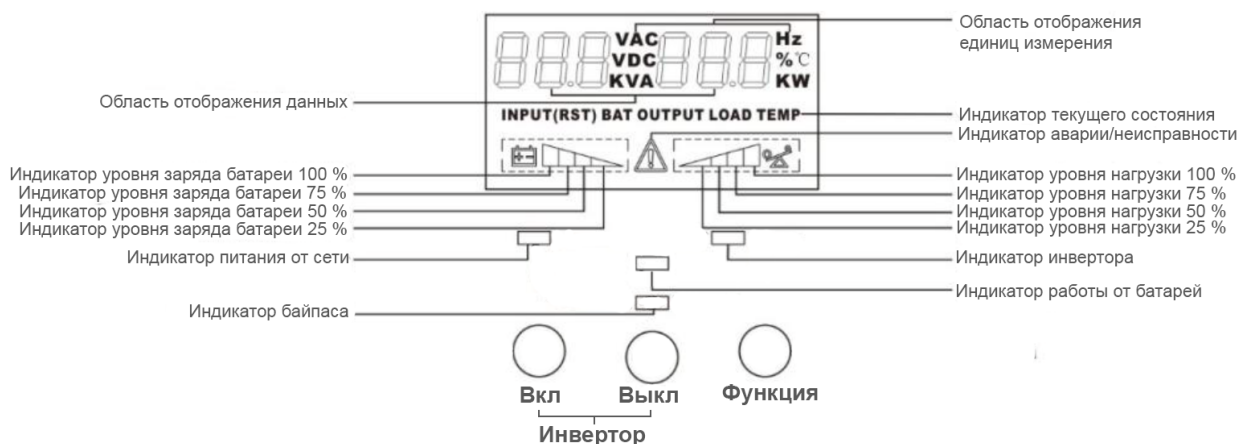
2) Подключите сетевой шнур питания ИБП СПМ (разъем «ВХОД») к сетевой розетке с заземлением. Не используйте удлинители.



Примечание – не подключайте шнур питания ИБП СПМ к входной электросети до тех пор, пока установка не будет завершена.

5.3 Процедура первого запуска

1) Мгновенная подача питания: после включения в сеть ИБП СПМ переходит в режим ожидания и автоматически начинает питать нагрузку (при ее подключении) в режиме «байпас». Зеленый индикатор питания инвертора от сети горит. Дополнительный светодиодный индикатор в правой нижней части передней панели не горит.



2) Запуск инвертора: для перевода ИБП СПМ в нормальный режим нажмите и удерживайте в течение 2 секунд кнопку «Вкл. Инвертор». Прозвучит один длинный звуковой сигнал. Индикатор состояния ИБП СПМ будет гореть зелено-синим цветом (происходит загрузка и самодиагностика контроллера ИБП в течение 60 секунд). После загрузки системы активируется нормальный режим (индикаторы питания от сети и инвертора активны, дополнительный светодиодный индикатор в правой нижней части передней панели ИБП будет гореть 5-10 секунд красным светом – диагностика батареи, далее будет гореть постоянно зеленым светом).

3) Если нагрузка превышает 100 %, звуковой сигнал подается каждую секунду, напоминая о том, что инвертор ИБП СПМ перегружен. Следует поочередно отключать некоторые нагрузки, чтобы уменьшить их пока сигнал тревоги не исчезнет.

5.4 Мониторинг и управление ИБП СПМ с использованием SNMP

Управление и мониторинг ИБП СПМ осуществляется с использованием **SNMP/USB/RS232**.

Подключение ИБП СПМ к персональному компьютеру (ПК) выполняется по интерфейсу Ethernet через разъем RJ45 или **USB/RS232**.

5.5 Переход в режим «Байпас»

Принудительный переход в режим «Байпас» и его отключение осуществляется с использованием SNMP согласно инструкции.

Также возможно переключать ИБП СПМ на «Байпас» при помощи кнопки «ВКЛ/ВЫКЛ» на передней панели ИБП СПМ, путем ее нажатия и удержания в течение 10 секунд.

Примечание – При работе в режиме «Байпас» светодиодный индикатор состояния ИБП СПМ мигает синим светом с частотой 1 раз в 2 секунды. При переходе на «Байпас» в результате неисправности ИБП СПМ, подается звуковой сигнал каждые 2 минуты. Для отключения звукового сигнала нажмите и удерживайте в течение 2 с кнопку «Функция». Для включения звукового сигнала нажмите на кнопку «Функция» еще раз.

5.6 Настройка выходных параметров

- 1) Переведите ИБП СПМ в режим ожидания.
- 2) Нажмите одновременно и удерживайте более 1 секунды кнопки «Функция» и «Выкл. инвертор».
- 3) На дисплее начнет мигать «OUTPUT», что свидетельствует о переходе ИБП СПМ в режим настроек.
- 4) Произведите настройку выходного напряжения: при мигающем индикаторе «VAC» установите необходимое значение (в случае, если индикатор «VAC» не мигает, нажмите и удерживайте кнопку «Функция» более 1 секунды).
- 5) Нажмите кнопку «Вкл. инвертор» для подтверждения настройки.
- 6) Настройка частоты производится аналогичным образом (при мигающем «Hz»).

5.7 Самодиагностика ИБП СПМ

Самодиагностика ИБП СПМ осуществляется следующим образом:

- В автоматическом режиме: при включении ИБП СПМ.
- В ручном режиме: при работе ИБП СПМ в нормальном режиме нажмите и удерживайте кнопку «Функция» более 2 секунд (до двойного звукового сигнала). Стандартная продолжительность самодиагностики составляет 10 секунд.

5.8 Выключение ИБП СПМ

- 1) Выключение инвертора: нажмите и удерживайте кнопку «Выкл. Инвертор» более 1 секунды, прозвучит длинный звуковой сигнал. ИБП перейдет в режим ожидания, нагрузка будет питаться в режиме «байпас».
- 2) Полное отключение питания: чтобы полностью обесточить выходные розетки ИБП СПМ и выключить систему управления, необходимо отсоединить сетевой шнур питания от входной сети.

5.9 Режим «холодного старта»

Если ИБП СПМ не подключен к сети, его возможно включить и запитать нагрузку от аккумуляторных батарей.

Для выполнения «холодного старта» нажмите и удерживайте кнопку «Вкл. Инвертор» в течение 2 секунд до появления длинного звукового сигнала. После этого, через 3 секунды повторно нажмите кнопку «Вкл. Инвертор» на 2 секунды до длинного звукового сигнала. ИБП СПМ начнет питать нагрузку от батареи.

Предприятие-изготовитель:
ООО «КОМПЛЕКС»
г. Екатеринбург, ул. Конструкторов 5
+7(343)266-32-34

<https://systemspm.online/>