



Руководство по эксплуатации ИБП серии HPS 30 PRO

HPS30-1012PRO

HPS30-1524PRO

HPS30-2012PRO

HPS30-2024PRO

HPS30-3024PRO

HPS30-5048PRO

HPS30-6048PRO

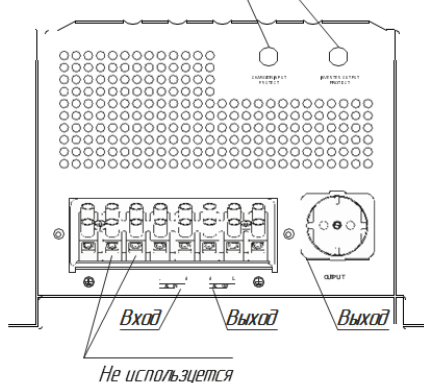


Внешний вид устройства

Вид сбоку (панель разъемов)
Модели 1-3кВт

Автоматический предохранитель
инвертора

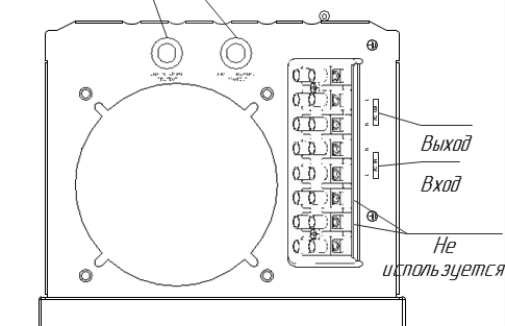
Автоматический предохранитель
зарядного устройства



Вид сбоку (панель разъемов)
модели 4-6кВт

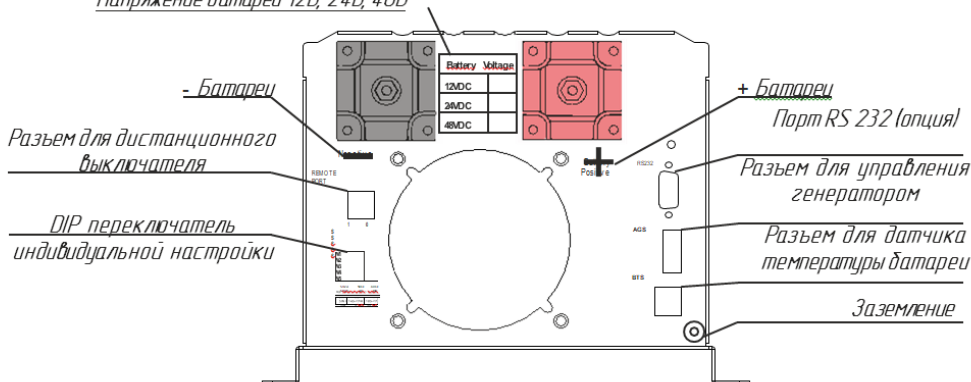
Автоматический предохранитель
инвертора

Автоматический предохранитель
зарядного устройства



Вид сбоку (панель подключения АКБ) модели 1-6кВт

Напряжение батареи 12В, 24В, 48В



Настройка параметров ИБП с помощью DIP переключателей

DIP переключатель	Функция переключателя	Положение 1	Положение 0
SW1	Напряжение на каждую АКБ для отключения, Vdc	10,50	11
SW2	Диапазон сетевого напряжения, Vac	145-272	185-272
SW3	Периодичность обнаружения нагрузки при энергосберегающем режиме	каждые 5 сек.	каждые 30 сек.
SW4	Частота тока, Гц	50	60
SW5	Приоритет питания нагрузки при наличии сети	от сети	от АКБ

SW1: при использовании автомобильных АКБ рекомендуется поысить уровень напряжения разряда АКБ до 11В (на каждую АКБ), при котором происходит отключение АКБ. При использовании специализированных АКБ глубокого разряда допустимым уровнем разряда является 10,5В. Чем меньше глубина разряда, тем дольше прослужит АКБ.

SW2: для чувствительных бытовых электроприборов рекомендуется установить более узкий диапазон сетевого напряжения. Инверторный режим (электропитание нагрузки от АКБ) включается при выходе сетевого напряжения из установленного диапазона.

SW4: при первом включении прибор настраивается на частоту тока сети, но, несмотря на это, микропереключатель принудительно устанавливает частоту, которая будет формироваться инвертором при пропадании сети; во избежание поломок или некорректной работы инвертора требуется убедиться, что микропереключатель установлен на значение частоты тока в сети. SW3: более длительный период послыки зондирующих импульсов обнаружения нагрузки экономит энергию АКБ.

SW5: питание нагрузки от АКБ при наличии сетевого напряжения (SW5 должен быть установлен в положение 0) может потребоваться при подключении внешнего солнечного контроллера. Отключение нагрузки от АКБ происходит на 11,5В (на каждую АКБ), если выбран приоритет питания нагрузки от АКБ (SW5=0), затем произойдет переключение питания нагрузки на сеть и заряд акб. Переключение питания нагрузки с сети на АКБ произойдет при первом же пропадании сети и будет продолжаться до полного разряда АКБ, даже если сеть вновь появится.

Положение SW5	Положение переключателя типа АКБ	Питание нагрузки от	Заряд АКБ от сети
1	0-8	сеть	да
	9	сеть	нет
0	0-9	АКБ	только после разряда АКБ*

* – при установке внешнего солнечного контроллера сетевой заряд будет дополнять недостающий ток контроллера (в зависимости от номинала тока заряда инвертора).

Алгоритм зарядки

Алгоритм

Три этапа:

Усиленный (Boost CC) (заряд постоянным током) ➡ Поглощение (Boost CV) (заряд постоянным напряжением) ➡ Поддерживающий (Float) (поддерживающее напряжение при токе 50–100мА).

Этапы зарядки батареи

Определения

• Усиленный заряд постоянным током: Заряд осуществляется максимальным током до тех пор, пока напряжение на АКБ не достигнет требуемого значения. Обеспечивается ~80% зарядка батареи.

× Таймер измерит время от начала заряда до момента, при котором напряжение АКБ достигло значения на 0,3 Вольта ниже требуемого напряжения, затем примет данное время за T_1 .

× Заряд постоянным напряжением (Поглощение): Обеспечивается окончательная зарядка батареи (оставшиеся ~20%). Напряжение остается постоянным, а ток падает по мере заряда батареи. При этом работает таймер T ($T = T_1 \times 10$, $T =$ от 14 до 12 часов), напряжение заряда сохраняется до тех пор, пока таймер T_1 не прекратит отсчет. Затем напряжение снизится до поддерживающего значения.

× Поддерживающий заряд: Напряжение остается постоянным на уровне поддерживающего значения при минимальном токе, что предотвращает газообразование и перезаряд батареи.

× При повторном появлении сетевого напряжения или падении напряжения аккумуляторной батареи ниже 12В (на каждую батарею) зарядное устройство сбросит вышеуказанный цикл и запустит его вновь.

× Если зарядное устройство имеет поддерживающее напряжение в течение 10 дней, то зарядное устройство сбросит цикл и запустит его вновь.

График заряда батареи

Установка используемого типа аккумуляторной батареи

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ТИПА АКБ

Положение переключателя	Описание	Усиленный заряд			Поддерживающий заряд		
		Напряжение, В			Напряжение, В		
		12	24	48	12	24	48
1	Гелевая США	14,0	28,0	56,0	13,7	27,4	54,8
2	AGM 1	14,1	28,2	56,4	13,4	26,8	53,6
3	AGM 2	14,6	29,2	58,4	13,7	27,4	54,8
4	Герметичная свинцово-кислотная	14,4	28,8	57,6	13,6	27,2	54,4
5	Гелевая ЕВРО	14,4	28,8	57,6	13,8	27,6	55,2
6	Негерметичная свинцово-кислотная	14,8	29,6	58,2	13,3	26,6	53,2
7	Кальциевая	15,1	30,2	60,4	13,6	27,2	54,4
8	Десульфатация	15,5	31,0	62,0	4 часа, затем выключается		

Примечание: указанные значения могут отличаться на 0,2В

Общая спецификация	
Сертификат безопасности	EN60950-1
Классификация электромагнитной совместимости	EN55022-2010, EN55024-2010
Диапазон температуры эксплуатации	От 0 до 40°C
Температура хранения	От -15 до 60°C
Эксплуатационная влажность	От 5 до 95%
Шум	60 дБ макс.
Охлаждение	Воздушное (вентилятором)
Размер прибора	1,2кВт: 426*206*178 мм, 4,5кВт: 601*206*178 мм
Размер упаковки	1,2кВт: 570*335*300 мм, 4,5кВт: 775*355*300 мм

Номиналы кабелей для входа переменного тока:

Выбор надлежащего сечения провода (кабеля) является очень важным для рабочих характеристик и безопасности. Внутреннее сопротивление поддается в зависимости от силы тока (в амперах) и температуры. Рекомендуется падение напряжения в питающей цепи переменного тока до 3%. В приведенной ниже таблице показаны конкретные значения сечения кабеля для входной цепи переменного тока.

Модель ИБП (номинал в ваттах)	Номинальное напряжение постоянного тока	Номинальное эксплуатационное напряжение переменного тока	Автоматический выключатель переменного тока Минимальное сечение провода
1012 (1000Вт)	12 Вольт	220 В переменного тока	8 ампер/12 AWG
1024 (1000Вт)	24 Вольта	220 В переменного тока	8 ампер/12 AWG
2012 (2000Вт)	12 Вольт	220 В переменного тока	10 ампер/12 AWG
2024 (2000Вт)	24 Вольта	220 В переменного тока	10 ампер/12 AWG
3024 (3000Вт)	24 Вольта	220 В переменного тока	15 ампер/12 AWG
4048 (4000Вт)	48 Вольт	220 В переменного тока	20 ампер/12 AWG
5048 (5000Вт)	48 Вольт	220 В переменного тока	25 ампер/12 AWG
6048 (6000Вт)	48 Вольт	220 В переменного тока	30 ампер/12 AWG

Разъем AGS

Позволяет осуществить запуск генератора при разряде батареи (11В на каждой АКБ) и прекратить работу генератора при заряде батареи (13.5В на каждой АКБ). Сигнал в разъем появляется при разряде АКБ и пропадает при заряде АКБ.

Уведомление:

Значения, указанные во всех спецификациях данной инструкции, приведены справочно и могут быть изменены без предварительного уведомления.

Порядок установки:

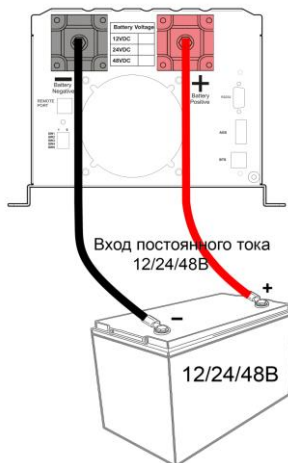
Убедитесь, что входное напряжение постоянного тока ИБП соответствует напряжению аккумуляторной батареи. Соедините положительный полюс (+) красного цвета ИБП с положительным полюсом (красного цвета) аккумуляторной батареи и отрицательный полюс (-) черного цвета ИБП с отрицательным полюсом (черного цвета) аккумуляторной батареи; затем затяните соединения (винт/гайка). Включите ИБП и убедитесь в корректной работе системы. Если система работает корректно, выключите ИБП, затем подсоедините провода электропитания ИБП переменного тока (L,N) и заземления (E); если система работает некорректно проверьте напряжение АКБ подключенных к ИБП. Далее включите ИБП и убедитесь в корректной работе системы (ИБП заряжает аккумуляторную батарею, показывает зарядный ток); если ИБП работает нормально, выключите ИБП. Подключите кабель питания нагрузки (L,N) и заземления (E), включите ИБП, переведя красный трехпозиционный выключатель на передней панели прибора в одно из крайних положений (верхнее: энергосберегающий режим включен, нижнее: энергосберегающий режим выключен). Включите нагрузку

Схема электрических соединений ИБП

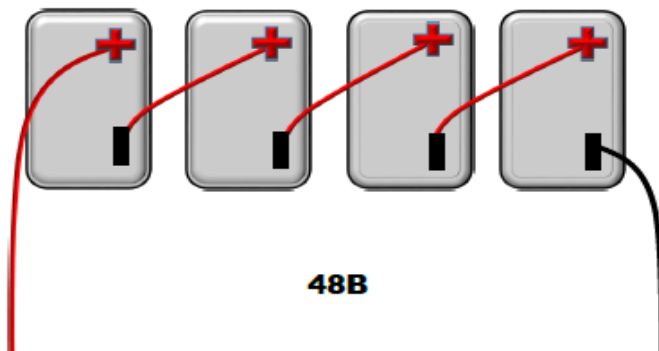
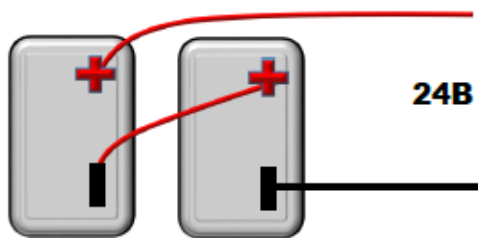
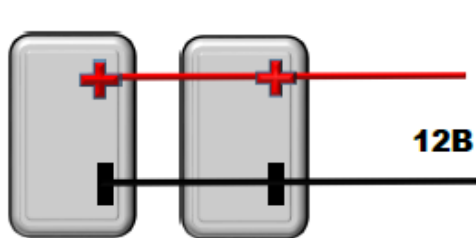
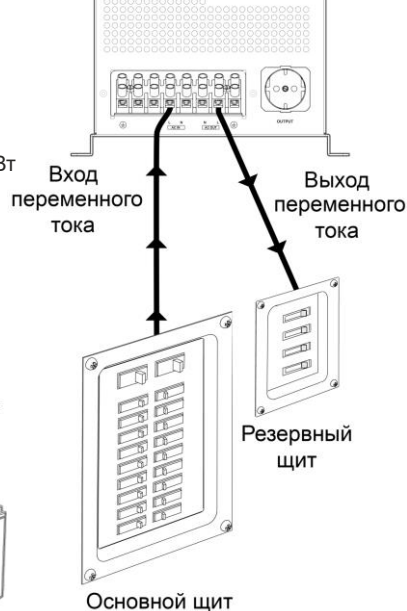
Модели 4-6кВт



Подключение АКБ модели 1-6кВт



Модели 1-3кВт



Приложение:

1. Состояние светодиодных индикаторов и настройки звукового предупреждения

Состояние	Позиция	Индикатор на передней панели прибора				Зуммер
		СЕТЬ	ИНВЕРТОР	ЗАРЯДКА	ОТКАЗ	
Сетевой режим	Зарядка при постоянном токе	√	x	√	x	—
	Зарядка при постоянном напряжении	√	x	мигает	x	—
	Поддержание	√	x	мигает	x	—
	Ожидание	√	x	x	x	—
Режим инвертора	Инвертор включен (энергосбережение выключено)	x	√	x	x	—
	Энергосбережение включено	x	мигает	x	x	—
Режим сигнала-звучи	Низкий уровень заряда аккумуляторной батареи	x	√	x	x	Сигнал длительностью 0,5 секунд каждые 5 секунд
	Высокий уровень заряда аккумуляторной батареи	x	√	x	x	Сигнал длительностью 0,5 секунд каждую 1 секунду
	Перегрузка в режиме инвертора	x	√	x	x	Обратиться к разделу «Звуковой сигнал предупреждения»

	Перегрев в режиме инвертора	x	√	x	x	Сигнал длительностью 0,5 секунд каждую 1 секунду
	Перегрев в сетевом режиме	√	x	√	x	Сигнал длительностью 0,5 секунд каждую 1 секунду
	Избыточный заряд	√	x	√	x	Сигнал длительностью 0,5 секунд каждую 1 секунду
Режим отказа (неисправности)	Ошибка вентилятора	x	x	x	√	Непрерывный сигнал
	Высокий уровень заряда аккумуляторной батареи	x	x	x	√	Непрерывный сигнал
	Перегрузка в режиме инвертора	x	x	x	√	Непрерывный сигнал
	Перегрев системы	x	x	x	√	Непрерывный сигнал
	Избыточный заряд	x	x	x	√	Непрерывный сигнал
	Обратные токи	x	x	x	√	Непрерывный сигнал

Примечание: √ – означает что индикатор включен, x – означает что индикатор выключен. Мигает – означает мигание индикатора (0,5 сек. вкл. и 0,5 сек. выкл.).