

Серия МОДУЛЬ СК 50-600 кВА

Бесперебойная энергия
для критичных систем



Линейка высокочастотных ИБП серии МОДУЛЬ СК 50 - 600 кВА с двойным преобразованием энергии, трёхфазным входом и трёхфазным выходом включает в себя ряд моделей с выходной мощностью от 50 до 600 кВА. Модульная конструкция МОДУЛЬ СК 50 - 600 кВА обеспечивает высокую плотность мощности, максимальную надежность и ремонтопригодность устройства, а также поддерживает резервирование N+X. Число активных модулей ИБП варьируется в зависимости от уровня нагрузки, что позволяет адаптировать ИБП под конкретные потребности и обеспечить непрерывное электропитание в различных сферах деятельности. Цифровое управление системой позволяет обеспечить питание критичных нагрузок стабильным напряжением с заданными характеристиками и устраниить негативные воздействия на нагрузку таких факторов, как: пропадание питания, перенапряжения, импульсные выбросы и скачки напряжения, высокочастотные и низкочастотные помехи. Кроме того, алгоритмы работы ИБП и применение сетевых фильтров позволяют снизить эмиссию высших гармоник в сеть и достичь высоких показателей энергоэффективности.

Область применения



ЦОД среднего и
большого размера



Серверные помещения,
системы хранения данных



Телекоммуникационное
оборудование
и оборудование связи



Банковская сфера



Системы автоматизирован-
ного управления производ-
ством



Коммерческие здания
и офисы

Преимущества

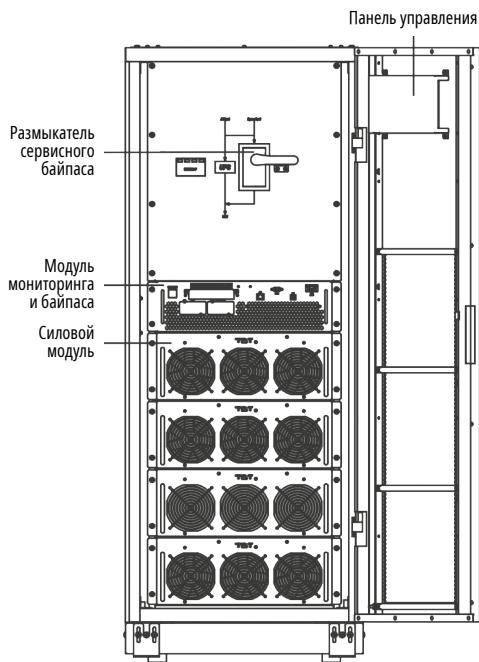
- **600 кВА в одном корпусе**, глубиной 750мм.
- **Стандартный 19" шкаф** высотой 2 м.
- **Модульная конструкция** позволяет легко масштабировать систему.
- **Высокая плотность мощности**: благодаря компактной конструкции, модульные ИБП обеспечивают высокую плотность мощности, что позволяет эффективно использовать пространство в помещении.
- **ИБП серии МОДУЛЬ 50-600 кВА** поддерживают параллельное резервирование N+X, что позволяет задавать уровень резервирования в зависимости от критичности нагрузки.
- **Гибкость и ремонтопригодность**: ИБП обладают возможностью быстрой замены модулей в случае возникновения неисправностей, что сокращает время простоя системы и обеспечивает легкость обслуживания.
- **Блоки параллельной работы** встроены в каждый силовой модуль, что увеличивает надежность и гибкость системы.
- **Оптимальное распределение модулей в шкафу**.
- **Централизованный байпас**.
- **Работа параллельных ИБП** с общей АКБ.
- **Автоматическая регулировка** тока заряда в соответствии с ёмкостью АКБ.
- **Интеллектуальный** трёхступенчатый заряд
- **Встроенный в дисплей** WEB-интерфейс с поддержкой протокола SNMP.
- **Доступно опциональное оборудование**: изолирующий (разделительный) трансформатор, внешние панели распределения, плата SNMP, плата релейных контактов, и т.д.
- **Оборудован переключателем** сервисного байпаса для упрощения технического обслуживания.
- **Превосходный показатель MTTR** (среднее время восстановления) и минимальное время простоя при выполнении технического обслуживания.
- **Режим самотестирования**, позволяющий проверить работоспособность системы под нагрузкой без подключенных потребителей.
- **ИБП поддерживает работу с массивами литеивых АКБ**.

МОДЕЛЬ	МОДУЛЬ СК200В	МОДУЛЬ СК200Н	МОДУЛЬ СК200М	МОДУЛЬ СК300В	МОДУЛЬ СК300Н	МОДУЛЬ СК300М	МОДУЛЬ СК400В	МОДУЛЬ СК600	МОДУЛЬ СК600М
Номин. мощность шкафа ИБП, кВА/кВт	200/200				300/300		400/400		600/600
Кол-во слотов для установки модулей		4			6		8		13
Модель силового модуля					PM50N / PM50L				
Арт. силового модуля					MSM5031 / MSM5032				
Мощность силового модуля, кВт					50				
ВХОД									
Подключение					Трехфазное (3Р + N + PE)				
Номинальное напряжение, В					380/400/415 (линейное напряжение) / 220/230/240 (фазное напряжение)				
Допустимый диап. вход. напряжений, В	Диап. входных напряж-й (нагрузка 100%), В				304 ... 478 (линейное напряжение)				
Допустимый диап. напряжений вход. напряж-я, В					228 ... 304 (линейная зависимость снижения доступной выходной мощности до 75% от номинальной при снижении входного напряжения в данном диапазоне)				
Допустимый диап. вход. частоты, Гц					40 ... 70				
Вход. коэф. мощности					≥ 0.99				
Макс. входной ток (при номин. напряжении 400В), А		380			570		760		1140
Сум. коэф. гармонических искажений входного тока THDi					< 2 %				
Допустимый диапазон напряжений байпаса					Верхний предел напряжения байпаса +25% ... + 10%: настраивается, по умолчанию: +15% Нижний предел напряжения байпаса -40% ... - 10%: настраивается, по умолчанию: -20%				
Совместная работа с генератором					Поддерживается				
ВЫХОД									
Подключение					Трехфазное (3Р + N)				
Номинальное выходных напряжение, В					380/400/415 (линейное напряжение) / 220/230/240 (фазное напряжение)				
Вых. ток (при номинальном напряжении 400В), А		304			456		608		912
Вых. коэф. мощности					1				
Стабильность напряжения					± 1%				
Отклонения напряж-я при ступенчатом изменении нагрузки					< 5% (при сбросе/набросе нагрузки 0% - 80% - 00%)				
Время восстановления					< 20 мсек (при сбросе/набросе нагрузки 0% - 100% - 0%)				
Номин. вык. частота, Гц	Норм. режим (синхронизация с входной сетью)				50/60 ± 3 (настраивается в диапазоне ± 0.5 ... 5)				
Режим АКБ					50/60 ± 0.1%				
Скорость слежения за частотой байпаса					0.5 Гц/сек (настраивается в диапазоне 0.5 ... 3 Гц/сек)				
Крест-фактор					3:1				

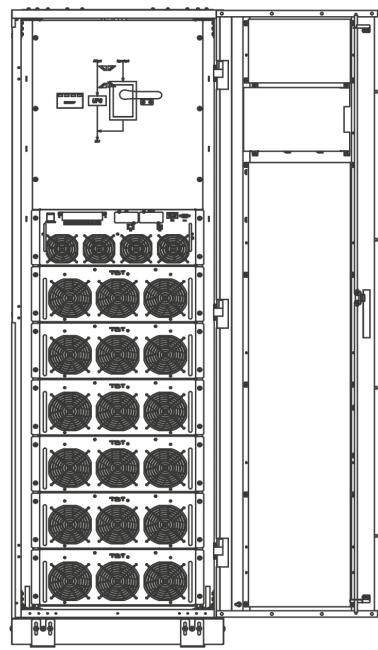
МОДЕЛЬ	МОДУЛЬ СК200В	МОДУЛЬ СК200Н	МОДУЛЬ СК200М	МОДУЛЬ СК300В	МОДУЛЬ СК300Н	МОДУЛЬ СК300М	МОДУЛЬ СК400В	МОДУЛЬ СК600	МОДУЛЬ СК600М
Суммарный коэф. гармонических искажений выходного напряжения THDу					≤ 1% при линейной нагрузке ≤ 5% при нелинейной нагрузке				
Форма сигнала					Чистая синусоида				
Угол сдвига фаз					120° ± 0.5°				
Время перекл., мс	Норм. режим <-> режим АКБ					0 мсек			
Время перекл., мс	Норм. режим <-> режим байпас					≤ 1 мсек			
Время перекл., мс	Норм. режим					> 96%			
КПД	Режим АКБ					> 96%			
	ECO режим					99%			
АКБ									
Номинальное напряжение шины АКБ, В				Модуль PM50N: ±180 ... ±300В со средней точкой (по умолчанию ±240В, при ±180В дерейтинг 0.9) Модуль PM50L: 360 ... 600В без средней точки (по умолчанию 480В, при 360/372В дерейтинг 0.9)					
Время резервирования (при типичной нагрузке), мин					зависит от внешней батарейной емкости				
Время перезаряда АКБ до 90% емкости (типовое), час						8			
Напряжение поддерживаемого (Float) подзаряда, В/эл.					2.10 ... 2.35 (настраивается, по умолчанию 2.25)				
Напряжение ускоренного (Boost) подзаряда, В/эл.					2.30 ... 2.45 (настраивается, по умолчанию 2.40)				
Максимальный ток заряда АКБ для одного модуля, А (настраивается)						17.5			
Поддержка работы с LFP батареями					Поддерживается, комм. интерфейс для связи с BMS АКБ				
СИСТЕМНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ									
Нормальный режим / Режим АКБ				< 110%: переход на байпас или отключение через 60 мин 111%-125%: переход на байпас или отключение через 10 мин 126%-150%: переход на байпас или отключение через 1 мин >150%: переход на байпас или отключение через 200 мсек					
Перегрузочная способность				< 125%: вр. работы не ограничена 126 ... 130% откл. ч-з 10 мин 131 ... 150% откл. ч-з 1 мин > 150%: откл. ч-з 300 мсек					
Режим байпаса					< 110%: время работы не ограничено 111% ... 125%: отключение через 5 мин 126% ... 150%: отключение через 1 мин > 150%: отключение через 1 сек				
Защита от короткого замыкания на выходе					Ограничение тока до 2.2In (200 мсек), переход на байпас, отключение ИБП				
Перегрев					Нормальный режим: переход на байпас Режим АКБ: отключение ИБП				
Низкий заряд АКБ					Сигнал тревоги и отключение ИБП				

МОДЕЛЬ	МОДУЛЬ СК200В	МОДУЛЬ СК200Н	МОДУЛЬ СК200М	МОДУЛЬ СК300В	МОДУЛЬ СК300Н	МОДУЛЬ СК300М	МОДУЛЬ СК400В	МОДУЛЬ СК600	МОДУЛЬ СК600М
Аварийное отключение по внешнему сигналу (EPO)	Отключение ИБП								
Индикация (аудио и визуальная)	Отказ входной сети, низкий уровень заряда АКБ, перегрузка, общая авария, режим байпаса, режим АКБ								
Встроенные коммуникационные интерфейсы	RS232, EPO, RS485, USB, Смарт-слот, Сухие контакты, Ethernet (встроенный Веб-интерфейс с поддержкой SNMP/ IoT), «Холодный старт», карта параллельной работы (опционально), датчики темп. АКБ и окр. Среды (опционально)								
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА									
Темп. эксплуатации	0 ... +40°C								
Темп. хранения	-40 ... +70°C								
Допустимая влажность	0 ... 95 % при 0 ... +40 °C (без конденсации)								
Степень защиты оболочки	IP20								
Высота установки над уровнем моря, м	< 1000 (100% нагрузка), снижение выходной мощности на 1% на каждые 100 метров свыше 1000 м (макс высота 2000м)								
Ур. шума при полной нагрузке	< 72 дБА (100% нагрузки), < 69 дБА (45% нагрузки)								
ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ									
Габариты шкафа ИБП (ШxГxВ), мм	600x750x1600	600x850x2000	600x850x2000	600x1000x2000	600x1000x2000	1200x750x2000	1200x750x2000	1200x850x2000	1200x850x2000
Габариты силового модуля (ШxГxВ), мм	442x475x140 (3U)								
Масса шкафа ИБП, кг	170	250	220	300	310	450	460		
Масса силового модуля, кг	23								
СТАНДАРТЫ									
Безопасность	IEC62040-1, IEC60950-1								
ЭМС	IEC62040-2; IEC61000-4-2(ESD); IEC61000-4-3(RS); IEC61000-4-4 (EFT); IEC61000-4-5 (Surge)								

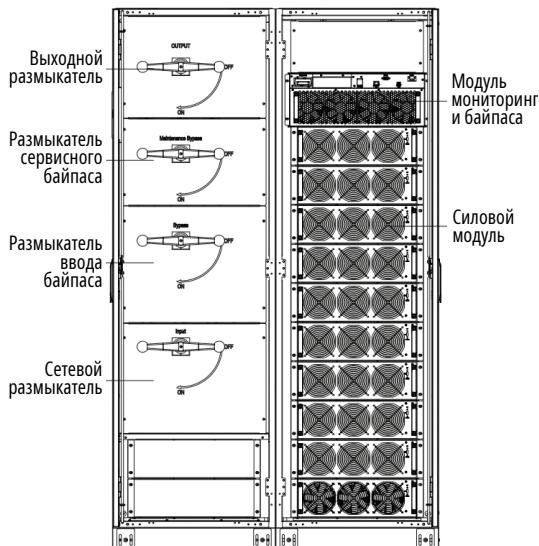
Вид шкафов ИБП



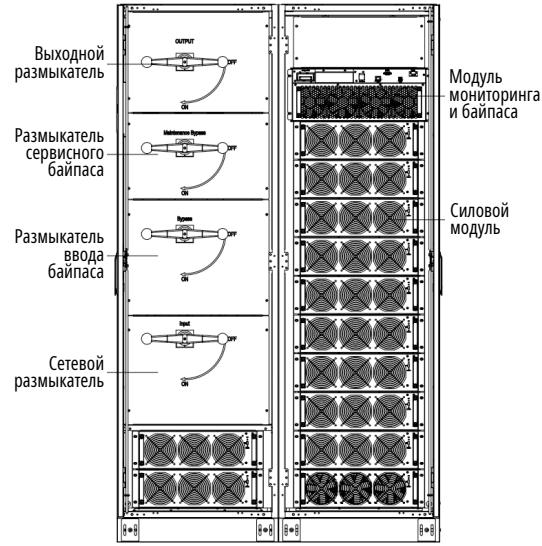
(а) Вид спереди шкафа с 4 слотами



(б) Вид спереди шкафа с 6 слотами



(в) Вид спереди шкафа с 10 слотами



(г) Вид спереди шкафа с 12 слотами