

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 ремонтпригодность 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 устранить 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
автоматизированного
управления
производством



Коммерческие здания
и офисы

Преимущества

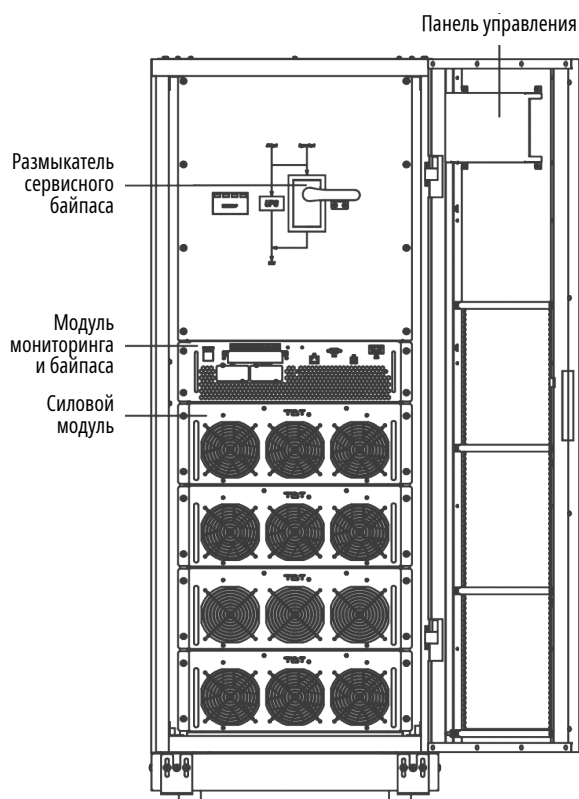
- 600 кВА в одном корпусе, глубиной 750мм.
- Стандартный 19-дюймовый шкаф высотой 2 м.
- Модульная конструкция позволяет легко масштабировать систему.
- Высокая плотность мощности: Благодаря компактной конструкции, модульные ИБП обеспечивают высокую плотность мощности, что позволяет эффективно использовать 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 ремонтпригодность: 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 литиевых АКБ

Технические характеристики

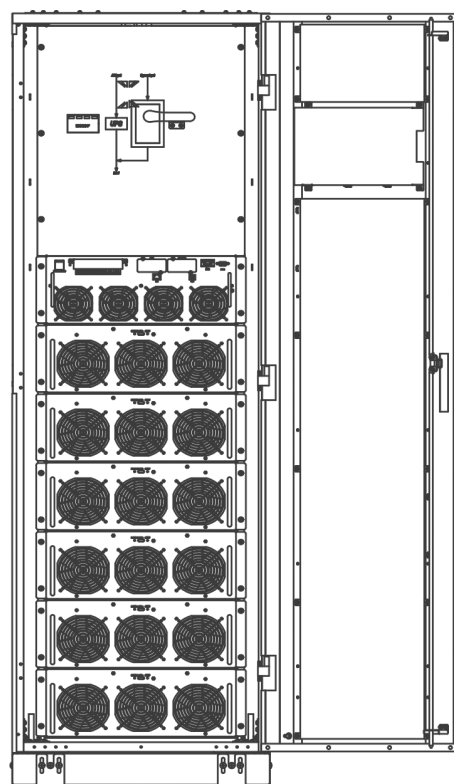
МОДЕЛЬ		МОДУЛЬ СК200	МОДУЛЬ СК300	МОДУЛЬ СК600
Номинальная мощность шкафа ИБП, кВА/кВт (мощность зависит от типа и кол-ва встроенных модулей)		200/200	300/300	600/600
Модель силового модуля		PM50L / PM50N, 50кВА/кВт		
Количество слотов для установки модулей		4	6	12
ВХОД				
Подключение		Трехфазное (3P + N + PE)		
Номинальное напряжение, В		~ 380/400/415 (линейное напряжение) / ~ 220/230/240 (фазное напряжение)		
Допустимый диапазон входных напряжений	Диапазон входных напряжений (нагрузка 100%), В	~ 304 - 478 (линейное напряжение)		
	Допустимая нижняя граница входного напряжения, В	~ 228 - 304 (линейная зависимость снижения доступной выходной мощности до 75% от номинальной при снижении входного напряжения в данном диапазоне)		
Допустимый диапазон входной частоты, Гц		40 - 70		
Входной коэффициент мощности		≥ 0.99		
Максимальный входной ток (при номинальном напряжении 380В), А		380	570	1137
Суммарный коэффициент гармонические искажения входного тока THDi		< 3 %		
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 (3P + N)		
Номинальное выходное напряжение, В		~ 380/400/415 (линейное напряжение) / ~ 220/230/240 (фазное напряжение)		
Выходной ток (при номинальном напряжении 380В), А		303	455	909
Выходной коэффициент мощности		1		
Стабильность напряжения		± 1%		
Отклонения напряжения при ступенчатом изменении нагрузки		< 5% (при сбросе/набросе нагрузки 0% - 80% - 00%)		
Время восстановления		< 20 мсек (при сбросе/набросе нагрузки 0% - 100% - 0%)		
Номинальная выходная частота, Гц	Нормальный 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		
Суммарный коэффициент гармонических искажений выходного напряжения THDu		"≤ 1% при линейной нагрузке ≤ 5% при нелинейной нагрузке"		
Форма сигнала		Чистая синусоида		
Угол сдвига фаз		120° ± 0.5°		
Время переключения, мс	Нормальный режим - режим АКБ	0 мсек		
	Нормальный режим режим байпас	≤ 1 мсек		

МОДЕЛЬ		МОДУЛЬ СК200		МОДУЛЬ СК300	МОДУЛЬ СК600
КПД	Нормальный режим			96%	
	Режим АКБ			96%	
	ЕСО режим			99%	
АКБ					
Номинальное напряжение шины АКБ, В		"±180 ÷ ±300В со средней точкой (по умолчанию ±240В, при ±180В дерейтинг 0.8, при ±192/204В дерейтинг 0.9) Опционально 360 ÷ 600В без средней точки (по умолчанию 480В, при 360/372В дерейтинг 0.8, при 384/396/408В дерейтинг 0.9)"			
Время резервирования (при типичной нагрузке), мин		зависит от внешней батарейной емкости			
Время перезаряда АКБ до 90% емкости (типовое), час		8			
Напряжение плавающего (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)			
Максимальная мощность заряда АКБ		20 % от номинальной активной мощности ИБП			
Поддержка работы с LFP батареями		Поддерживается, комм. интерфейс для связи с BMS АКБ			
СИСТЕМНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ					
Перегрузочная способность	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"			
	Режим байпаса	"< 125%: время работы не ограничено 126%-130%: отключение через 10 мин 131%-150%: отключение через 1 мин >150%: отключение через 300 мсек"	" 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			
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-интрфейс с поддержкой SNMP/IoT), "Холодный старт", карта параллельной работы (опционально), датчики темп. АКБ и окр. среды			
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА					
Температура эксплуатации		0 - 40 °C			
Температура 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)			
Уровень шума при полной нагрузке		< 72 дБА (100% нагрузки), < 69 дБА (45% нагрузки)			
ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ					
Габариты шкафа ИБП (ШхГхВ), мм		600x750x1600	600x750x2000	1200x850x2000	
Габариты силового модуля (ШхГхВ), мм		442x475x140 (3U)			
Масса шкафа ИБП, кг		170	220	450	
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)			

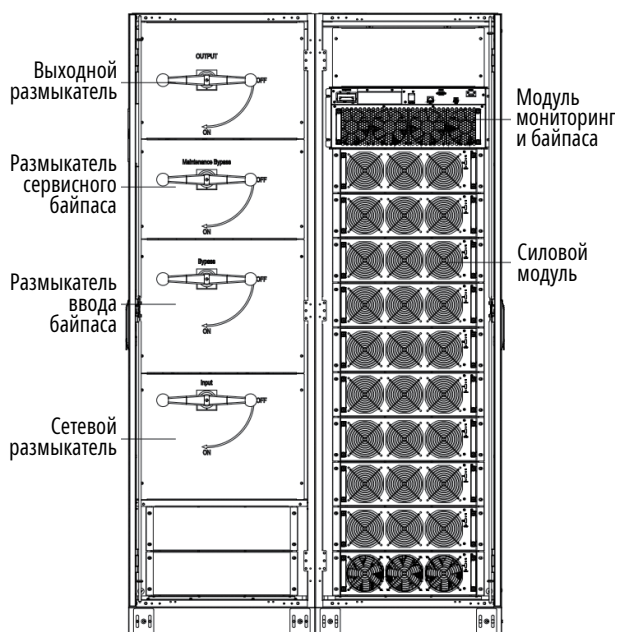
Вид шкафов ИБП



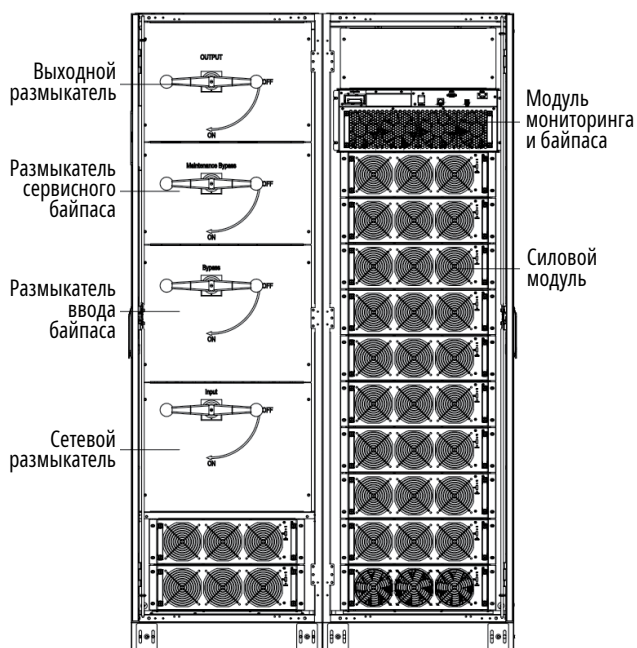
(а) Вид спереди шкафа с 4 слотами



(б) Вид спереди шкафа с 6 слотами



(в) Вид спереди шкафа с 10 слотами



(г) Вид спереди шкафа с 12 слотами