

МОДУЛЬ 50-2000 кВА



Бесперебойная энергия
для критичных систем

Линейка высокочастотных ИБП серии МОДУЛЬ 50 - 2000 кВА с двойным преобразованием энергии, трёхфазным входом и трёхфазным выходом включает в себя ряд моделей с выходной мощностью от 50 до 2000 кВА. Модульная конструкция МОДУЛЬ 50 - 2000 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 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

- 2 МВА в одном корпусе.
- 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 - 2000 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 литиевых АКБ.

Технические характеристики

Модель		Модуль СТ250	Модуль СТ300	Модуль СТ500	Модуль СТ500 С	Модуль СТ600	Модуль СТ1000	Модуль СТ1500	Модуль СТ2000
Номинальная мощность шкафа ИБП, кВА/кВт (мощность зависит от типа и кол-ва встроенных модулей)		250/250	300/300	500/500	500/500	600/600	1000/1000	1500/1500	2000/2000
Модель силового модуля		CM50 (50кВА/кВт) / CM60 (62.5кВА/кВт)							
Количество слотов для установки модулей		4	6	8	8	12	16	24	32
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		474	569	947	947	1137	1894	2841	3788
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%»							
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		379	455	758	758	909	1516	2273	3031
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		1200 ± 0.50							

Время переключения, мс	Нормальный режим - режим АКБ	0 мсек	
	Нормальный режим - режим байпас	≤ 1 мсек	
КПД	Нормальный режим	96%	
	Режим АКБ	96%	
	ECO режим	99%	
АКБ			
Номинальное напряжение шины АКБ, В		±192/204/216/228/240/252/264В со средней точкой (настраивается, по умолчанию ±240В, при ±192/204В снижение выходной мощности на 10%)	
Время резервирования (при типичной нагрузке), мин		зависит от внешней батарейной ёмкости	
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-интерфейс с поддержкой SNMP/IoT), «Холодный старт», карта параллельной работы (опционально), датчики темп. АКБ и окр. среды	
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА			
Температура эксплуатации		0 – 40 °С	
Температура хранения		-40 – +70 °С	
Допустимая влажность		0 – 95 % при 0 – 40 °С (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 (ШxГxВ), мм	600x1000x1600	600x1000x2000	1200x1100x2000	600x1000x2000	1200x1100x2000	2000x1000x2000	2800x1000x2000	3600x1000x2000
Габариты силового модуля 50 / 62.5 кВА (ШxГxВ), мм	442x659x174 (4U)							
Масса шкафа ИБП, кг	170	220	250	205	450	1100	1600	2100
Масса силового модуля 50 / 62.5 кВА, кг	41 / 42							
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)							

Примечание

По умолчанию количество АКБ составляет 40. Если к ИБП подключен массив с другим кол-вом АКБ в одной линейке, требуется настроить актуальное количество, иначе возможно повреждение АКБ.

Примечание

Вышеупомянутые стандарты на продукцию включают соответствующие положения о соответствии с общими стандартами IEC и EN по безопасности (IEC / EN / AS60950), электромагнитному излучению и устойчивости (серия IEC / EN / AS61000) и конструкции (серии IEC / EN / AS60146 и 60950).

