

# **ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ**



# Содержание

ИБП двойного преобразования серии ТИП11 в вертикальном исполнении (1–3 кВА) .....	01
ИБП двойного преобразования серии ТИП11 в вертикальном исполнении (6–20 кВА) .....	03
ИБП двойного преобразования серии ТИП31 в вертикальном исполнении (10–40 кВА) .....	05
ИБП двойного преобразования серии ТИП33 в вертикальном исполнении (10–40 кВА) .....	07
ИБП двойного преобразования серии ТИП33-Тр в вертикальном исполнении (10–40 кВА) .....	09
ИБП двойного преобразования серии ТИП33 в вертикальном исполнении (60–500 кВА) .....	11
ИБП серии РИП11 для монтажа в стойку (1–10 кВА) .....	13
ИБП двойного преобразования серии РИП31 для монтажа в стойку (15–20 кВА) .....	15
ИБП двойного преобразования серии РИП33 для монтажа в стойку (10–40 кВА) .....	17
Батарейные модули для ИБП .....	19
Модульные ИБП двойного преобразования серии МИП (5–20 кВА) .....	20
Модульные ИБП двойного преобразования серии МИП (10–90 кВА) .....	22
Модульный ИБП двойного преобразования серии МИП со встроенной аккумуляторной батареей (20–60 кВА) .....	24
Модульные ИБП двойного преобразования серии МИП (20–200 кВА) .....	26
Модульные ИБП двойного преобразования серии МИП (25–200 кВА) .....	28
Модульные ИБП двойного преобразования серии МИП (25–600 кВА) .....	30
Модульные ИБП двойного преобразования серии МИП (40–600 кВА) .....	36
Модульные ИБП двойного преобразования серии МИП (60–600 кВА) .....	38
Модульные ИБП двойного преобразования серии МИП (100–600 кВА) .....	42
Удаленный интеллектуальный блок мониторинга .....	44
Интеллектуальный зарядный модуль 3Р .....	45
Блок поглощения энергии .....	46
Внешнее зарядное устройство ВЗУ на 24 А .....	47
Модуль синхронизации МС101 .....	48
Батарейный шкаф ШБ .....	49



## ИБП двойного преобразования серии ТИП11 в вертикальном исполнении 1–3 кВА (220/230/240 В)

Серия ТИП11 — это ИБП двойного преобразования с технологией полного управления с помощью процессора цифровой обработки сигналов. Благодаря высокому входному и выходному коэффициенту мощности, самонастраиваемой выходной частоте и сетевому управлению, ТИП11 является идеальным выбором для компьютерного, телекоммуникационного оборудования и других чувствительных устройств.



### ПРИМЕНЕНИЕ

ЦОД (центры обработки данных), сетевые серверы и рабочие станции, системы управления, системы связи, офисы, ПК и т. д.

### ОСОБЕННОСТИ

- Широкий диапазон входного напряжения при входном коэффициенте мощности >97 %
- Светодиодный ЖК-дисплей с отображением всех рабочих состояний
- Выходной коэффициент мощности 0,9, более высокая нагрузочная способность
- Автоматическая регулировка скорости вращения вентилятора
- Полная защита от перенапряжения, короткого замыкания и перегрева
- Надежный и стабильный выход чистой синусоидальной волны

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ	I	ТИП11-01ВБ	ТИП11-01НБ	ТИП11-02ВБ	ТИП11-02НБ	ТИП11-03ВБ	ТИП11-03НБ	
	II	ТИП11-01ВБ-Х	ТИП11-01НБ-Х	ТИП11-02ВБ-Х	ТИП11-02НБ-Х	ТИП11-03ВБ-Х	ТИП11-03НБ-Х	
Мощность	1 кВА		2 кВА		3 кВА			
Число фаз	Однофазный вход, однофазный выход							
Диапазон входного напряжения	110–288 В перем. тока							
	100% нагрузка при >176 В перем. тока; 80% нагрузки при >154 В перем. тока; 70% нагрузки при >132 В перем. тока; 50% нагрузки при >110 В перем. тока							
Коэффициент мощности на входе	≥0,97							
Диапазон входных частот	40–70 Гц							
Коэффициент мощности на выходе	I	0,9						
	II	0,8						
Выходное напряжение	220/230/240 В							
Регулировка напряжения	±1%							
ТНДи	≤2% (линейная нагрузка)							
	≤5,5% (нелинейная нагрузка)		≤5% (нелинейная нагрузка)		≤5% (нелинейная нагрузка)			
Крест-фактор	3:1							
КПД	87,0%		91,0%		90,0%			
Шум	<43 дБ при нагрузке <70%, <47 дБ при нагрузке >70%		<45 дБ при нагрузке <70%, <50 дБ при нагрузке >70%		<45 дБ при нагрузке <70%, <50 дБ при нагрузке >70%			
Перегрузочная способность	Инвертор	105–130%: байпас через 1 мин; 150%: байпас через 30 сек						
	Батарея	105–130%: отключение через 10 сек; 150%: отключение через 5 сек						
Напряжение батареи	I	36 В пост. тока		72 В пост. тока		96 В пост. тока		
	II	24 В пост. тока		48 В пост. тока		72 В пост. тока		
Тип/номер батареи	I	12 В, 7 А·ч ×3	Внешняя	12 В, 7 А·ч ×6	Внешняя	12 В, 7 А·ч ×8	Внешняя	
	II	12 В, 7 А·ч ×2	Внешняя	12 В, 7 А·ч ×4	Внешняя	12 В, 7 А·ч ×6	Внешняя	
Макс. ток зарядки	1 А		8 А		1 А		8 А	
Интерфейс	RS232, EPO							
Опция	USB (тип В), SNMP, сухие контакты							
Ш×Г×В (мм)	I	144×353×222		190×375×336		190×427×336		
	II	144×353×222		190×374×336		190×374×336		
Масса, кг	I	10,5	5	21	8,5	24,5	9,5	
	II	10	6	17	11	22	12	

## ИБП двойного преобразования серии ТИП11 в вертикальном исполнении 6–20 кВА (220/230/240 В)

Серия ТИП11 представляет собой ИБП с двойным преобразованием мощностью от 6 до 20 кВА, полностью управляемые с помощью процессора цифровой обработки сигналов. В однофазных ИБП применяется передовая 3-уровневая технология, обеспечивающая КПД до 95 %. Благодаря компактной конструкции и высокой удельной мощности (кВт = кВА) серия ТИП11 является идеальным выбором для компьютерного, телекоммуникационного оборудования и других чувствительных устройств.



### ПРИМЕНЕНИЕ

ЦОД (центры обработки данных), сетевое оборудование, серверы и рабочие станции, офисы и т. д.

### ОСОБЕННОСТИ

- Высокий КПД, до 95 %
- кВА = кВт, выходной коэффициент мощности = 1
- 3-уровневая технология, совместимость со сложной нагрузкой
- Номер батареи отображается на ЖК-дисплее
- Интеллектуальное управление зарядкой, эффективно увеличивающее срок службы батареи
- Меньшие размеры при более высокой удельной мощности
- До 4 блоков параллельно
- Зарядное устройство на 12 А в качестве опции, зарядка для батарей большой емкости

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ	ТИП11-06ВБ	ТИП11-06НБ	ТИП11-10ВБ	ТИП11-10НБ	ТИП11-15НБ	ТИП11-20НБ
Мощность	6 кВА / 6 кВт	6 кВА / 6 кВт	10 кВА / 10 кВт	10 кВА / 10 кВт	15 кВА / 15 кВт	20 кВА / 20 кВт
Число фаз	Однофазный вход, однофазный выход					
Диапазон входного напряжения	110–288 В перем. тока					
	100% нагрузки при >176 В перем. тока; 90% нагрузки при >160 В перем. тока 80% нагрузки при >140 В перем. тока; 60% нагрузки при >110 В перем. тока					
Коэффициент мощности на входе	≤4% при 100% нагрузке; ≤6% при нагрузке 50% (линейная нагрузка)					
ТНDi на входе	≥0,99					
Диапазон входных частот	40–70 Гц					
Коэффициент мощности на выходе	1					
Выходное напряжение	220/230/240 В					
Регулировка напряжения	±1%					
ТНDu	≤2% (линейная нагрузка); ≤5% (нелинейная нагрузка)				≤1% (линейная нагрузка); ≤3% (нелинейная нагрузка)	
Напряжение батареи	192 В пост. тока					
Тип/номер батареи	12 В, 7 А·ч ×16	Внешняя	12 В, 9 А·ч ×16	Внешняя	Внешняя	
КПД системы	Нормальный режим: 95%					
Шум (на расстоянии 1 м)	<48 дБ при нагрузке <70%; <58 дБ при нагрузке >70%				<50 дБ при нагрузке <70%; <58 дБ при нагрузке >70%	
Перегрузочная способность (режим инвертора)	110% в течение 10 мин; 125% в течение 1 мин; 150% в течение 30 сек					
Перегрузочная способность (режим работы от батареи)	110%: отключение через 1 мин; 130%: отключение через 10 сек; >130%: отключение через 200 мс					
Крест-фактор	3:1					
Дисплей	Светодиодный ЖК-дисплей					
Интерфейс	Стандарт: RS232 Опции: SNMP, USB, RS485, сухие контакты, комплект для параллельного подключения					
Ш×Г×В (мм)	190×426×705	190×426×336	190×485×705	190×485×336	190×485×480	
Масса, кг	56	14	60	16	33	



## ИБП двойного преобразования серии ТИП31 в вертикальном исполнении 10–40 кВА (220/230/240 В)

Серия ТИП31 — это ИБП двойного преобразования с технологией полного управления с помощью процессора цифровой обработки сигналов. Благодаря высокому входному и выходному коэффициенту мощности, самонастраиваемой выходной частоте и сетевому управлению, ТИП31 является идеальным выбором для компьютерного, телекоммуникационного оборудования и других чувствительных устройств.



### ПРИМЕНЕНИЕ

ЦОД (центры обработки данных), сетевое оборудование, серверы и рабочие станции, офисы и т. д.

### ОСОБЕННОСТИ

#### Общие особенности для 10–40 кВА

- Полная защита от перенапряжения, короткого замыкания и перегрева
- Автоматическая регулировка скорости вращения вентилятора
- Различные интерфейсы: RS232, USB, SNMP, смарт-карта
- До 4 блоков параллельно

#### Уникальные особенности для 10–20 кВА

- Выходной коэффициент мощности = 1
- Компактные размеры с более высокой удельной мощностью
- Цифровое зарядное устройство, регулируемое от 1 до 5А
- Зарядное устройство на 12 А в качестве опции, зарядка для батарей большой емкости

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ	ТИП31-10	ТИП31-15	ТИП31-20	ТИП31-40
Мощность	10 кВА	15 кВА	20 кВА	40 кВА
Число фаз	Три фазы на входе, одна фаза на выходе			
Диапазон входного напряжения	190–499 В перем. тока			228–478 В перем. тока
	100% нагрузка при >305 В перем. тока; 90% нагрузки при >266 В перем. тока 75% нагрузки при >228 В перем. тока; 50% нагрузки при >190 В перем. тока			100% нагрузка при >305 В перем. тока 90% нагрузки при >266 В перем. тока 75% нагрузки при >228 В перем. тока
Коэффициент мощности на входе	>0,99			
THDi на входе	≤4% (100% линейная нагрузка)			≤3% (100% линейная нагрузка)
Диапазон входных частот	40–70 Гц			
Коэффициент мощности на выходе	1			0,9
Выходное напряжение	220/230/240 В			
Регулировка напряжения	1%			
THDu	≤1% (полная линейная нагрузка) ≤3% (полная нелинейная нагрузка)			≤1% (полная линейная нагрузка) ≤5% (полная нелинейная нагрузка)
Напряжение батареи	192 В пост. тока			±240 В пост. тока
Тип/номер батареи	Внешняя			
КПД системы	Нормальный режим: 94,5%	Нормальный режим: 95%		
	Экономичный режим: 98%			
Шум (на расстоянии 1 м)	<50 дБ при нагрузке <70%; <58 дБ при нагрузке >70%			65 дБ при 100% нагрузке 62 дБ при нагрузке 45%
Перегрузочная способность (режим инвертора)	110% в течение 10 мин; 130% в течение 1 мин; 150% в течение 30 сек (отключение байпаса через 1 мин)			
Перегрузочная способность (режим работы от батареи)	110%: отключение через 1 мин; 130%: отключение через 10 сек; >130%: отключение через 200 мс			110%: отключение через 10 мин; 125%: отключение через 10 сек; >125%: отключение через 1 сек
Крест-фактор	3:1			
Дисплей	Светодиодный ЖК-дисплей			Цветной светодиодный сенсорный ЖК-дисплей 10,4"
Интерфейс	Стандарт: RS232, EPO Опции: RS485, USB, SNMP, сухие контакты			Стандарт: RS232, RS485, USB, сухие контакты Опции: SNMP, комплект для параллельного подключения, функция «холодного» пуска от батареи
Ш×Г×В (мм)	190×485×336	190×485×480	190×485×480	600×980×950
Масса, кг	22	33	33	170



## ИБП двойного преобразования серии ТИП33 в вертикальном исполнении 10–40 кВА (380/400/415 В)

ИБП серии ТИП33 выполнены в соответствии с передовыми технологиями, которые повышают производительность и надежность: два высокоскоростных процессора цифровой обработки сигналов с цифровым управлением обеспечивают высокое качество питания, высокий входной коэффициент мощности и низкие искажения входного тока.



### ПРИМЕНЕНИЕ

- ЦОД (центры обработки данных), оборудование Интернет-провайдеров, компьютерные центры, сервисные центры
- Точные приборы и интеллектуальное оборудование

### ОСОБЕННОСТИ

- Высокий КПД, до 96 %
- Высокий коэффициент мощности на входе >0,99; коэффициент линейного искажения тока (THDi) на входе <4 %
- Мультизащита: защита от перегрева с 8 датчиками, от перегрузки, пониженного напряжения батареи, отказа вентиляторов, короткого замыкания
- Четыре автоматических выключателя, обеспечивающие полную защиту при возникновении неисправности
- «Холодный» пуск от батареи
- Управление аккумуляторными батареями с помощью интеллектуального управления зарядкой значительно продлевает срок службы батарей
- До 8 блоков параллельно
- Удобный рабочий интерфейс, ЖК-дисплей высокого разрешения

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ		ТИПЗ3-010ВБ	ТИПЗ3-015ВБ	ТИПЗ3-020ВБ	ТИПЗ3-030ВБ	ТИПЗ3-040ВБ	
		ТИПЗ3-010НБ	ТИПЗ3-015НБ	ТИПЗ3-020НБ	ТИПЗ3-030НБ	ТИПЗ3-040НБ	
Мощность системы		10 кВА	15 кВА	20 кВА	30 кВА	40 кВА	
Вход	Двойной вход	Стандарт					
	Число фаз	3 фазы + нейтраль + земля, 380/400/415 В (фаза–фаза)					
	Диапазон входного напряжения	304–478 В перем. тока (фаза–фаза), полная нагрузка; 228–304 В перем. тока (фаза–фаза), линейное уменьшение нагрузки в соответствии с минимальным фазным напряжением					
	Номинальная частота	50/60 Гц					
	Диапазон входных частот	40–70 Гц					
	Коэффициент мощности на входе	>0,99					
	THDi на входе	<4% (100% линейная нагрузка)		<3% (100% линейная нагрузка)			
Байпас	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока (фаза–фаза)					
	Номинальная частота	50/60 Гц					
	Диапазон входного напряжения	Регулируемый, от –40 до +25%					
	Диапазон частот байпаса	Регулируемый, ±1 Гц, ±3 Гц, ±5 Гц					
	Перегрузка байпаса	125% длительная; 130% в течение 10 мин; 150% в течение 1 мин					
Выход	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока (фаза–фаза)					
	Регулировка напряжения	1% при равномерной нагрузке; 1,5% при неравномерной нагрузке					
	Номинальная частота	50/60 Гц					
	Погрешность частоты	0,1%					
	Коэффициент мощности на выходе	1		0,9			
	THDu на выходе	<1% линейная нагрузка; <5,5% нелинейная нагрузка					
	Крест-фактор	3:1					
Перегрузка инвертора	110% в течение 1 часа; 125% в течение 10 мин; 150% в течение 1 мин; >150% в течение 200 мс						
Батарея	Напряжение	±240 В пост. тока					
	Количество батарей	40 шт. (возможно четное количество: от 32 до 44)					
	Погрешность напряжения	±1%					
	Мощность зарядки	до 20% * выходная активная мощность					
	«Холодный» пуск от батареи	Опция					
Система	КПД	Режим переменного тока	95,0%			96,0%	
		Экономичный режим	98,0%				
		Режим работы от батареи	95,0%			96,0%	
	Дисплей	Светодиодный ЖК-дисплей + клавиатура					
	Класс IP	IP20					
	Интерфейс	RS232, RS485					
	Опции	Карта SNMP, комплект для параллельного подключения, USB, программируемые сухие контакты					
	Температура	Рабочая: 0–40°C; хранение: от –40 до 70°C					
	Относительная влажность	0–95%, без образования конденсата					
	Высота н.у.м	<1000 м На высоте 1000–2000 м — снижение мощности на 1% через каждые 100 м подъема					
	Шум (1 метр)	55 дБ при нагрузке 50%					
Применимые стандарты	Безопасность: IEC/EN 62040-1; ЭМС: IEC/EN 62040-2; эксплуатация: IEC/EN 62040-3						
Физические параметры	Масса, кг	51,5	51,5	89	89	140	
		31	31	50	52	61	
	Размеры (Ш×Г×В), мм	250×840×715	250×840×715	350×738×1335	350×738×1335	500×840×1400	
250×660×530		250×660×530	250×680×770	250×680×770	250×836×770		

## ИБП двойного преобразования серии ТИП33-Тр в вертикальном исполнении 10–40 кВА (380/400/415 В)

Трехфазные ИБП со встроенным трансформатором серии ТИП33-Тр выполнены в соответствии с передовыми технологиями, которые повышают производительность и надежность: два высокоскоростных процессора цифровой обработки сигналов с полным цифровым управлением обеспечивают высокое качество питания, высокий входной коэффициент мощности и низкие искажения входного тока. Благодаря встроенному трансформатору ТИП33-Тр обеспечивает большую безопасность для критических нагрузок.



### ПРИМЕНЕНИЕ

- ЦОД (центры обработки данных), оборудование Интернет-провайдеров, ИТ-центры, сервисные центры
- Точные приборы и интеллектуальное оборудование

### ОСОБЕННОСТИ

- Встроенный трансформатор гальванической развязки
- «Холодный» пуск от батареи
- Высокий коэффициент мощности на входе  $>0,99$ ; коэффициент линейного искажения тока (THDi) на входе  $<4\%$
- Управление аккумуляторными батареями с помощью интеллектуального управления зарядкой и автоматическое обслуживание значительно продлевают срок службы батарей
- Мультизащита: защита от перегрева с 8 датчиками, от перегрузки, пониженного напряжения батареи, отказа вентиляторов, короткого замыкания
- Удобный рабочий интерфейс, ЖК-дисплей высокого разрешения
- Четыре автоматических выключателя, обеспечивающие полную защиту при возникновении неисправности

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ		ТИП33-010Тр	ТИП33-020Тр	ТИП33-030Тр	ТИП33-040Тр
Мощность системы		10 кВА	20 кВА	30 кВА	40 кВА
Вход	Двойной вход	Стандарт			
	Число фаз	3 фазы + нейтраль + земля, 380/400/415 В (фаза–фаза)			
	Диапазон входного напряжения	304–478 В перем. тока (фаза–фаза), полная нагрузка; 228–304 В перем. тока (фаза–фаза), линейное уменьшение нагрузки в соответствии с минимальным фазным напряжением			
	Номинальная частота	50/60 Гц			
	Диапазон входных частот	40–70 Гц			
	Коэффициент мощности на входе	>0,99			
	THDi на входе	<4%	<3%		
Байпас	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока (фаза–фаза)			
	Номинальная частота	50/60 Гц			
	Диапазон входного напряжения	Регулируемый, от -40 до +25%			
	Диапазон частот байпаса	Регулируемый, ±1 Гц, ±3 Гц, ±5 Гц			
	Перегрузка байпаса	125% длительная; 130% в течение 10 мин; 150% в течение 1 мин			
Выход	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока (фаза–фаза)			
	Регулировка напряжения	1% при равномерной нагрузке; 1,5% при неравномерной нагрузке			
	Номинальная частота	50/60 Гц			
	Погрешность частоты	0,1%			
	Коэффициент мощности на выходе	0,9			
	THDu на выходе	<1% линейная нагрузка; <5,5% нелинейная нагрузка			
	Крест-фактор	3:1			
	Перегрузка инвертора	110% в течение 1 часа; 125% в течение 10 мин; 150% в течение 1 мин; >150% в течение 200 мс			
Батарея	Напряжение	±240 В пост. тока			
	Количество батарей	40 шт. (возможно четное количество: от 32 до 44)			
	Погрешность напряжения	±1%			
	Мощность зарядки	до 20% * выходная активная мощность			
	«Холодный» пуск от батареи	Опция			
Система	КПД	Режим переменного тока	92,0%		
		Экономичный режим	95,0%		
		Режим работы от батареи	92,0%		
	Дисплей	Светодиодный ЖК-дисплей + клавиатура			
	Класс IP	IP20			
	Интерфейс	RS232, RS485			
	Опции	Карта SNMP, комплект для параллельного подключения, USB, программируемые сухие контакты			
	Температура	Рабочая: 0–40°C; хранение: от -40 до 70°C			
	Относительная влажность	0–95%, без образования конденсата			
	Высота н.у.м	<1000 м На высоте 1000–2000 м — снижение мощности на 1% через каждые 100 м подъема			
	Шум (1 метр)	55 дБ при нагрузке 50%			
	Применимые стандарты	Безопасность: IEC/EN 62040-1; ЭМС: IEC/EN 62040-2; эксплуатация: IEC/EN 62040-3			
Физические параметры	Масса, кг	200	220	240	300
	Размеры (Ш×Г×В), мм	250×658×955	350×757×1335	350×757×1335	500×840×1400

## ИБП двойного преобразования серии ТИП33 в вертикальном исполнении 60–500 кВА (380/400/415 В)

Трехфазные ИБП серии ТИП33 выполнены в соответствии с передовыми технологиями, которые повышают производительность и надежность: три высокоскоростных процессора цифровой обработки сигналов с полным цифровым управлением обеспечивают высокое качество питания, высокий входной коэффициент мощности и низкие искажения входного тока. Также предлагается более эргономичная конструкция: полный доступ с передней стороны, простота обслуживания и удобный интерфейс.



### ПРИМЕНЕНИЕ

- ЦОД (центры обработки данных), оборудование Интернет-провайдеров, ИТ-центры, сервисные центры
- Точные приборы и интеллектуальное оборудование

### ОСОБЕННОСТИ

- Высокий КПД, до 96 %
- Высокий коэффициент мощности на входе  $>0,99$ ; коэффициент линейного искажения тока (THDi) на входе  $<3\%$
- Мультизащита: защита от перегрева с 8 датчиками, от перегрузки, пониженного напряжения батареи, отказа вентиляторов, короткого замыкания
- «Холодный» пуск от батареи
- Управление аккумуляторными батареями с помощью интеллектуального управления зарядкой значительно продлевает срок службы батарей
- Высокая удельная мощность
- Параллельное подключение для мощности до 1500 кВА
- Модульная конструкция подсистем, удобная для обслуживания на объекте
- Удобный рабочий интерфейс, цветной сенсорный ЖК-дисплей

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ		ТИП33-060	ТИП33-080	ТИП33-090	ТИП33-100	ТИП33-120	ТИП33-150	ТИП33-200	ТИП33-250	ТИП33-300	ТИП33-400	ТИП33-500	
Мощность системы		60 кВА	80 кВА	90 кВА	100 кВА	120 кВА	150 кВА	200 кВА	250 кВА	300 кВА	400 кВА	500 кВА	
Вход	Двойной вход	Стандарт						Опция		Стандарт			
	Число фаз	3 фазы + нейтраль + земля, 380/400/415 В (фаза–фаза)											
	Диапазон входного напряжения	304–478 В перем. тока (фаза–фаза), полная нагрузка; 228–304 В перем. тока (фаза–фаза), линейное уменьшение нагрузки в соответствии с минимальным фазным напряжением											
	Номинальная частота	50/60 Гц											
	Диапазон входных частот	40–70 Гц											
	Коэффициент мощности на входе	>0,99											
	THDi на входе	<3% (100% линейная нагрузка)											
Байпас	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока (фаза–фаза)											
	Номинальная частота	50/60 Гц											
	Диапазон входного напряжения	Регулируемый, от -40 до +25%											
	Диапазон частот байпаса	Регулируемый, ±1 Гц, ±3 Гц, ±5 Гц											
	Перегрузка байпаса	125% длительная 130% в течение 10 мин 150% в течение 1 мин >150% в течение 300 мс						110% длительная 125% в течение 5 мин 150% в течение 1 мин >150% в течение 1 сек					
Выход	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока (фаза–фаза)											
	Регулировка напряжения	1% при равномерной нагрузке; 1,5% при неравномерной нагрузке											
	Номинальная частота	50/60 Гц											
	Погрешность частоты	0,1%											
	Коэффициент мощности на выходе	1											
	THDu на выходе	<1% линейная нагрузка; <5,5% нелинейная нагрузка											
	Крест-фактор	3:1											
	Перегрузка инвертора	110% в течение 1 часа; 125% в течение 10 мин; 150% в течение 1 мин; >150% в течение 200 мс											
Батарея	Напряжение	±240 В пост. тока											
	Количество батарей	40 шт. (возможно четное количество: от 32 до 44)											
	Погрешность напряжения	±1%											
	Мощность зарядки	до 20% * выходная активная мощность											
	«Холодный» пуск от батареи	Опция						Стандарт					
Система	КПД	Режим переменного тока	95%	96%	95%	96%	95%	96%					
		Экономичный режим	99%										
		Режим работы от батареи	95%	96%	95%	96%	95%	96%					
	Дисплей	Светодиодный сенсорный ЖК-дисплей 10,4" (240–500 кВА) или 7" (60–200 кВА) + клавиатура											
	Класс IP	IP20											
	Интерфейс	RS232, RS485, программируемые сухие контакты, USB											
	Опции	Карта SNMP, комплект для параллельного подключения, SPD, LBS, пылевой фильтр											
	Температура	Рабочая: 0–40°C; хранение: от -40 до 70°C											
	Относительная влажность	0–95%, без образования конденсата											
	Высота н.у.м	<1000 м На высоте 1000–2000 м — снижение мощности на 1% через каждые 100 м подъема											
	Шум (1 метр)	65 дБ при 100% нагрузке, 62 дБ при нагрузке 45%											
	Применимые стандарты	Безопасность: IEC/EN 62040-1; ЭМС: IEC/EN 62040-2; эксплуатация: IEC/EN 62040-3											
Физические параметры	Масса, кг	170	210	231	210	266	305	350	445	490	700	900	
	Размеры (Ш×Г×В), мм	600×980×950	600×980×1150	600×980×1400	600×980×1150	600×980×1400	650×960×1600	650×960×1600	650×970×2000	650×970×2000	1050×1000×2000	1300×1100×2000	



## ИБП серии РИП11 для монтажа в стойку 1–10 кВА (220/230/240 В)

Серия РИП11 представляет собой ИБП для монтажа в стойку с двойным преобразованием мощностью от 1 до 10 кВА, полностью управляемые с помощью процессора цифровой обработки сигналов. В однофазных ИБП 6–10 кВА применяется передовая 3-уровневая технология, обеспечивающая КПД до 95 %. Благодаря компактной конструкции и высокой удельной мощности (кВт = кВА) и высоте 2U серия РИП11 является идеальным выбором для компьютерного, телекоммуникационного оборудования и других чувствительных устройств.



### ПРИМЕНЕНИЕ

ЦОД (центры обработки данных), сетевые серверы и рабочие станции, системы управления, системы связи, офисы, ПК и т. д.

### ОСОБЕННОСТИ

#### Общие особенности для 1–10 кВА

- Широкий диапазон входного напряжения при входном коэффициенте мощности >99 %
- Стандартный шкаф 19" и батарейный шкаф
- Полная защита от перенапряжения, короткого замыкания и перегрева
- Светодиодный ЖК-дисплей с отображением всех рабочих состояний
- Автоматическая регулировка скорости вращения вентилятора
- Различные интерфейсы: RS232, USB, SNMP, смарт-карта

#### Уникальные особенности для 6–10 кВА

- Высокий КПД, до 95 %
- кВА = кВт, выходной коэффициент мощности = 1
- Интеллектуальное управление зарядкой, эффективно увеличивающее срок службы батареи
- 3-уровневая технология, совместимость со сложной нагрузкой



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ	РИП11-01-ВБ	РИП11-02-ВБ	РИП11-03-ВБ	РИП11-06-ВБ	РИП11-10-ВБ
	РИП11-01-НБ	РИП11-02-НБ	РИП11-03-НБ	РИП11-06-НБ	РИП11-10-НБ
Мощность	1 кВА	2 кВА	3 кВА	6 кВА	10 кВА
Диапазон входного напряжения	110–288 В перем. тока				
	100% нагрузка при >176 В перем. тока; 80% нагрузки при >154 В перем. тока 70% нагрузки при >132 В перем. тока; 50% нагрузки при >110 В перем. тока			100% нагрузка при >176 В перем. тока; 90% нагрузки при >160 В перем. тока; 80% нагрузки при >140 В перем. тока; 60% нагрузки при >110 В перем. тока	
Входная частота	40–70 Гц				
Коэффициент мощности на входе	>0,97			>0,99	
Регулировка напряжения	±1%				
Выходная частота	50/60 Гц				
Коэффициент мощности на выходе	0,9			1,0	
Перегрузочная способность (режим инвертора)	105–130%: байпас через 1 мин; 150%: байпас через 30 сек			110% в течение 10 мин; 125% в течение 1 мин; 150% в течение 30 сек	
Перегрузочная способность (режим работы от батареи)	105–130%: отключение через 10 сек; 150%: отключение через 5 сек			110%: отключение через 1 мин; 130%: отключение через 10 сек; >130%: отключение через 200 мс	
Крест-фактор	3:1				
КПД	87%	91%	90%	95%	
Дисплей	Светодиодный ЖК-дисплей				
Напряжение батареи	36 В пост. тока	72 В пост. тока	96 В пост. тока	192 В пост. тока	
Тип/номер батареи	12 В, 7 А·ч ×3	12 В, 7 А·ч ×6	12 В, 7 А·ч ×8	12 В, 7 А·ч ×16	12 В, 9 А·ч ×16
	Внешняя				
Интерфейс	RS232, EPO				
Опция	USB, SNMP, сухие контакты			USB, SNMP, комплект ECO, сухие контакты, батарейный шкаф	
Рабочая температура	0–40°C				
Относительная влажность	0–95% (без образования конденсата)				
Ш×Г×В (мм)	440×430×86	440×480×173	440×480×173	440×660×173	
	440×430×86	440×480×86	440×480×86	440×550×86	
Масса, кг	11,5	25	31	59	67
	7	8	9,5	17,5	20,5

## ИБП двойного преобразования серии РИПЗ1 для монтажа в стойку 15–20 кВА (220/230/240 В)

Серия РИПЗ1 — это ИБП двойного преобразования с технологией полного управления с помощью процессора цифровой обработки сигналов. Благодаря высокому входному и выходному коэффициенту мощности, самонастраивающейся выходной частоте и сетевому управлению, РИПЗ1 является идеальным выбором для компьютерного, телекоммуникационного оборудования и других чувствительных устройств.



### ПРИМЕНЕНИЕ

ЦОД (центры обработки данных), сетевое оборудование, серверы и рабочие станции, офисы и т. д.

### ОСОБЕННОСТИ

- Полная защита от перенапряжения, короткого замыкания и перегрева
- Автоматическая регулировка скорости вращения вентилятора
- Высокий КПД, до 96 %
- До 4 блоков параллельно
- Выходной коэффициент мощности = 1
- Цифровое зарядное устройство, регулируемое от 1 до 5 А
- Зарядное устройство на 12 А в качестве опции, зарядка для батарей большой емкости
- Режим самоконтроля срока службы, система может имитировать испытание при полной нагрузке без подключения реальной нагрузки, что позволяет экономить более 90 % энергии.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ	РИП31-15	РИП31-20
Мощность	15 кВА	20 кВА
Число фаз	Три фазы на входе, одна фаза на выходе	
Диапазон входного напряжения	190–499 В перем. тока	
	100% нагрузка при >305 В перем. тока; 90% нагрузки при >266 В перем. тока; 75% нагрузки при >228 В перем. тока; 50% нагрузки при >190 В перем. тока	
Коэффициент мощности на входе	>0,99	
THDi на входе	≤4% (100% линейная нагрузка)	
Диапазон входных частот	40–70 Гц	
Коэффициент мощности на выходе	1	
Выходное напряжение	220/230/240 В	
Регулировка напряжения	1%	
THDu	≤1% (полная линейная нагрузка) ≤3% (полная нелинейная нагрузка)	
Напряжение батареи	192 В пост. тока	
Тип/номер батареи	Внешняя	
КПД системы	Нормальный режим: 95%	
	Экономичный режим: 98%	
Шум (на расстоянии 1 м)	<62 дБ	
Перегрузочная способность (режим инвертора)	110% в течение 10 мин; 125% в течение 1 мин; 150% в течение 30 сек (отключение байпаса через 1 мин)	
Перегрузочная способность (режим работы от батареи)	<125% длительная; 130%: отключение через 5 мин; 150%: отключение через 1 мин; >150%: отключение через 200 мс	
Крест-фактор	3:1	
Дисплей	Светодиодный ЖК-дисплей	
Интерфейс	Стандарт: RS232, EPO Опции: RS485, USB, SNMP, сухие контакты	
Ш×Г×В (мм)	438×744×173	
Масса, кг	33	

## ИБП двойного преобразования серии РИПЗЗ для монтажа в стойку 10–40 кВА (380/400/415 В)

Серия РИПЗЗ для монтажа в стойку — это ИБП с двойным преобразованием, выполненные на основе технологии полного управления с помощью процессора цифровой обработки сигналов. Благодаря гибкой конфигурации 3/3 и 3/1, компактной конструкции, они представляют собой идеальный выбор для современного центра обработки данных.



### ПРИМЕНЕНИЕ

ЦОД (центры обработки данных), сетевые серверы и рабочие станции, системы управления, системы связи, офисы, ПК и т. д.

### ОСОБЕННОСТИ

Конструкция для монтажа в стойку

Стеочная конструкция, совместимая со стандартными шкафами 19", удобная для интеграции с серверами

Удобный интерфейс

Цветной 5,5-дюймовый ЖК-дисплей с графическим отображением обеспечивает воспроизведение большего объема информации и простоту эксплуатации

Гибкая конфигурация

Система 10 кВА и 20 кВА может иметь конфигурацию 3/3 и 3/1

Интеллектуальное управление зарядкой

Система рационально контролирует весь процесс зарядки и разрядки, эффективно увеличивая срок службы батареи

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ		РИПЗ3-010	РИПЗ3-015	РИПЗ3-020	РИПЗ3-025	РИПЗ3-030	РИПЗ3-040	
Мощность системы		10 кВА / 10 кВт	15 кВА / 15 кВт	20 кВА / 20 кВт	25 кВА / 25 кВт	30 кВА / 30 кВт	40 кВА / 40 кВт	
Вход	Двойной вход	Стандарт						
	Число фаз	3 фазы + нейтраль + земля, 380/400/415 В (фаза-фаза)						
	Диапазон входного напряжения	304–478 В перем. тока (фаза-фаза), полная нагрузка; 228–304 В перем. тока (фаза-фаза), линейное уменьшение нагрузки в соответствии с минимальным фазным напряжением						
	Номинальная частота	50/60 Гц						
	Диапазон входных частот	40–70 Гц						
	Коэффициент мощности на входе	>0,99						
	THDi на входе	<4% (100% линейная нагрузка)			<3% (100% линейная нагрузка)			
Байпас	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока (фаза-фаза)						
	Номинальная частота	50/60 Гц						
	Диапазон входного напряжения	Регулируемый, от -40 до +25%						
	Диапазон частот байпаса	Регулируемый, ±1 Гц, ±3 Гц, ±5 Гц						
	Перегрузка байпаса	125% длительная; 130% в течение 10 мин; 150% в течение 1 мин, >150% в течение 1 сек						
Выход	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока (фаза-фаза)						
	Регулировка напряжения	1% при равномерной нагрузке; 1,5% при неравномерной нагрузке						
	Номинальная частота	50/60 Гц						
	Погрешность частоты	0,1%						
	Коэффициент мощности на выходе	1						
	THDu на выходе	<1% линейная нагрузка; <5,5% нелинейная нагрузка			<1,5% линейная нагрузка; <6% нелинейная нагрузка			
	Крест-фактор	3:1						
	Перегрузка инвертора	110% в течение 1 часа; 125% в течение 10 мин; 150% в течение 1 мин; >150% в течение 200 мс						
Батарея	Напряжение	±240 В пост. тока						
	Количество батарей	40 шт. (возможно четное количество: от 32 до 44)						
	Погрешность напряжения	±1%						
	Мощность зарядки	до 20% * выходная активная мощность						
	«Холодный» пуск от батареи	Стандарт						
Система	КПД	Режим переменного тока	95%	95,5%	96%			
		Экономичный режим	98%					
		Режим работы от батареи	94,5%	95%	95,5%			
	Дисплей	Светодиодный ЖК-дисплей + клавиатура						
	Класс IP	IP20						
	Интерфейс	RS232 для 10–25 кВА, USB для 30–40 кВА, RS485, программируемые сухие контакты						
	Опции	LBS для HR33020CL и HR33025CL, карта SNMP, комплект для параллельного подключения						
	Температура	Рабочая: 0–40°C; хранение: от -40 до 70°C						
	Относительная влажность	0–95%, без образования конденсата						
	Высота н.у.м	<1000 м На высоте 1000–2000 м — снижение мощности на 1% через каждые 100 м подъема						
	Шум (1 метр)	65 дБ при 100% нагрузке, 62 дБ при нагрузке 45%						
Применимые стандарты	Безопасность: IEC/EN 62040-1; ЭМС: IEC/EN 62040-2; эксплуатация: IEC/EN 62040-3							
Физические параметры	Масса, кг	25	30	41				
	Размеры (Ш×Г×В), мм	438×780×130	438×780×130	438×700×174				

## Батарейные модули для ИБП

Батарейные модули разработаны в конструктиве с ИБП и совместимы со стандартными стойками 19".

Модули обеспечивают оперативное обслуживание и удобны для интеграции в единую систему с ИБП.

В каждый батарейный модуль можно установить до 40 аккумуляторных батарей по 7 или 9 Ач. Модули подключаются между собой параллельно для обеспечения требуемого времени автономной работы.

### РЕШЕНИЕ





## Модульные ИБП двойного преобразования серии МИП 5–20 кВА (220/230/240 В)

Серия МИП3120/05 — это модульные ИБП двойного преобразования с возможностью «горячей» замены батареи. Мощность одного шкафа варьируется от 5 до 20 кВА, гибкая конфигурация 3/1 и 1/1 и компактная конструкция, удобная для интеграции с сервером, являются идеальным выбором для небольших центров обработки данных, а также для чувствительной электроники. Благодаря высокому коэффициенту мощности и превосходной перегрузочной способности, а также повышенной эффективности использования мощности, обеспечивается стабильная работа системы.



### ПРИМЕНЕНИЕ

Все виды малых и средних центров обработки данных, сетевые серверы, системы управления, точные приборы и интеллектуальное оборудование.

### ОСОБЕННОСТИ

- Высокий КПД, более 94,5 %
- Модульная конструкция для монтажа в стойку, совместимая со стандартным шкафом 19", удобная для интеграции с сервером
- Простое увеличение мощности и времени автономной работы
- Интеллектуальная технология защиты и мониторинга для обеспечения безопасной и надежной работы батарейного блока системы
- Модульная конструкция со сменными модулями питания и батареями
- Возможность установки 3-х параллельных модулей питания 5 кВА, гибкая конфигурация 3/1 и 1/1 без снижения номинальных характеристик
- Удобный интерфейс, цветной 7-дюймовый ЖК-дисплей с графическим отображением обеспечивает воспроизведение большого объема информации и простоту эксплуатации
- Комплексное решение для небольших центров обработки данных



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ		МИП3120/05		
Мощность системы		20 кВА		
Мощность модуля питания		5 кВА / 5 кВт		
Вход	Число фаз	3 фазы + нейтраль + земля, 380/400/415 В (фаза–фаза)		
	Диапазон входного напряжения	277–478 В перем. тока (фаза–фаза), полная нагрузка; 147–277 В перем. тока (фаза–фаза), линейное уменьшение нагрузки от 100 до 50 % в соответствии с минимальным фазным напряжением		
	Номинальная частота	50/60 Гц		
	Диапазон входных частот	40–70 Гц		
	Коэффициент мощности на входе	>0,99		
	THDi на входе	<5% (100% линейная нагрузка)		
Байпас	Номинальное напряжение	220/230/240 В (фаза–нейтраль)		
	Номинальная частота	50/60 Гц		
	Диапазон входного напряжения	Регулируемый, по умолчанию от -20% до +15%; верхний предел: +25%; нижний предел: -40%		
	Диапазон частот байпаса	Регулируемая величина, ±1 Гц, ±3 Гц, ±5 Гц		
Выход	Номинальное напряжение	220/230/240 В (фаза–нейтраль)		
	Регулировка напряжения	±2%		
	Номинальная частота	50/60 Гц ±0,01%		
	Коэффициент мощности на выходе	1		
	THDu на выходе	<1% линейная нагрузка, <5% нелинейная нагрузка		
	Перегрузка инвертора	Нормальный режим	<110% в течение 1 часа; 110–130% в течение 10 мин; 130–150% в течение 1 мин; >150% в течение 200 мс	
Батарея		<110% в течение 10 мин; 110–125% в течение 1 мин; 125–130% в течение 10 сек; >130% в течение 200 мс		
Батарея	Напряжение	144 В пост. тока (12 шт., от 12 до 14 шт.)		
	Мощность зарядки	0–1,8 А (каждый модуль); 0–10 А (модуль зарядного устройства)		
	Погрешность напряжения	1%		
Система	КПД	Режим переменного тока	>94,5%	
		Экономичный режим	>98%	
		Режим работы от батареи	>90%	
	Дисплей	Цветной светодиодный сенсорный ЖК-дисплей 7,0" + клавиатура		
	Класс IP	IP20		
	Интерфейс	Стандарт: RS232, RS485, USB, сухие контакты		
	Опции	Карта SNMP, карта AS400, комплекты для параллельного подключения, SPD, пылевой фильтр, LBS		
	Температура	Рабочая: 0–40°C; хранение: от -40 до 70°C		
	Относительная влажность	0–95%, без образования конденсата		
	Высота н.у.м	<1000 м; на высоте 1000–2000 м — снижение нагрузки на 1% через каждые 100 м подъема		
Шум (1 метр)	55 дБ при 100% нагрузке			
Физические параметры	Масса, кг	ИБП	Батарея	
		Шкаф	66,5 кг	67,3 кг
	Размеры (Ш×Г×В), мм	Модуль	7,5 кг	17,8 кг
		Шкаф	443×695×928	
Модуль	200×431×84,5	200×516×84,5		

## Модульные ИБП двойного преобразования серии МИП 10–90 кВА (380/400/415 В)

Модульные, масштабируемые, оперативно заменяемые ИБП с двойным преобразованием в стоечном исполнении, мощностью от 10 до 90 кВА, с гибкой конфигурацией 3/3, 3/1 и 1/1 и компактной структурой, являются идеальным выбором для центров обработки данных малых и средних объемов.



### ОСОБЕННОСТИ

**Модульная конструкция для монтажа в стойку**  
Модульная конструкция, совместимая со стандартными шкафами 19", удобная для интеграции с серверами

#### Высокая удельная мощность

Модуль питания 10/15 кВА высотой 2U, позволяющий экономить много места и легко наращивать мощность

#### Интегрированное решение для центров обработки данных

ИБП может быть интегрирован с батарейным шкафом, PDU и внешним байпасом для технического обслуживания, что является отличным выбором для центров обработки данных

**Интеллектуальное управление зарядкой**  
Система рационально контролирует весь процесс зарядки и разрядки, эффективно увеличивая срок службы батареи

#### Гибкая конфигурация

Система на основе модулей питания 10 кВА может иметь конфигурацию 3/3, 3/1 и 1/1 без снижения номинальных характеристик

#### Удобный интерфейс

Цветной 7-дюймовый ЖК-дисплей с графическим отображением обеспечивает воспроизведение большого объема информации и простоту эксплуатации

**«Интеллектуальный» спящий режим** Система может рационально отключать некоторые модули питания для увеличения общей нагрузки и повышения эффективности

#### Самоконтроль срока службы

Технология внутреннего энергетического цикла, система может работать с полной нагрузкой, что позволяет экономить более 90 % энергии

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ		МИП060/10	МИП040/10	МИП030/10	МИП020/10	МИП090/15	МИП045/15	МИП030/15	
Мощность системы		60 кВА	40 кВА	30 кВА	20 кВА	90 кВА	45 кВА	30 кВА	
Мощность модуля питания		10 кВА / 10 кВт				15 кВА / 15 кВт			
Вход	Двойной вход	Стандарт							
	Число фаз	3 фазы + нейтраль + земля, 380/400/415 В (фаза–фаза)							
	Диапазон входного напряжения	304–478 В перем. тока (фаза–фаза), полная нагрузка; 228–304 В перем. тока (фаза–фаза), линейное уменьшение нагрузки в соответствии с минимальным фазным напряжением							
	Номинальная частота	50/60 Гц							
	Диапазон входных частот	40–70 Гц							
	Коэффициент мощности на входе	>0,99							
	THDi на входе	<4% (100% линейная нагрузка)							
Байпас	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока (фаза–фаза)							
	Номинальная частота	50/60 Гц							
	Диапазон входного напряжения	Регулируемый, от -40 до +25%							
	Диапазон частот байпаса	Регулируемый, ±1 Гц, ±3 Гц, ±5 Гц							
	Перегрузка байпаса	125% длительная; 130% в течение 10 мин; 150% в течение 1 мин; >150% в течение 300 мс				110% длительная; 130% в течение 5 мин; 150% в течение 1 мин; >150% в течение 300 мс			
Выход	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока (фаза–фаза)							
	Регулировка напряжения	1% при равномерной нагрузке; 1,5% при неравномерной нагрузке							
	Номинальная частота	50/60 Гц							
	Погрешность частоты	0,1%							
	Коэффициент мощности на выходе	1							
	THDu на выходе	<1% линейная нагрузка; <5,5% нелинейная нагрузка							
	Крест-фактор	3:1							
	Перегрузка инвертора	110% в течение 1 часа; 125% в течение 10 мин; 150% в течение 1 мин; >150% в течение 200 мс							
Батарея	Напряжение	±240 В пост. тока							
	Количество батарей	40 шт. (возможно четное количество: от 32 до 44)							
	Погрешность напряжения	±1%							
	Мощность зарядки	до 20% * выходная активная мощность							
	«Холодный» пуск от батареи	Опция							
Система	КПД	Режим переменного тока	95,0%						
		Экономичный режим	98,0%						
		Режим работы от батареи	94,5%						
	Дисплей	Цветной светодиодный сенсорный ЖК-дисплей 7,0" + клавиатура							
	Класс IP	IP20							
	Интерфейс	RS232, RS485, программируемые сухие контакты							
	Опции	Карта SNMP, комплект для параллельного подключения, SPD, модуль питания с функцией «холодного» пуска от батареи							
	Температура	Рабочая: 0–40°C; хранение: от -40 до 70°C							
	Относительная влажность	0–95%, без образования конденсата							
	Высота н.у.м	<1000 м На высоте 1000–2000 м — снижение мощности на 1% через каждые 100 м подъема							
	Шум (1 метр)	56 дБ при нагрузке 50%							
Применимые стандарты	Безопасность: IEC/EN 62040-1; ЭМС: IEC/EN 62040-2; эксплуатация: IEC/EN 62040-3								
Физические параметры	Масса, кг	Шкаф	70	51	55	42	70	55	42
		Модуль питания	15,3				15,5		
	Размеры (Ш×Г×В), мм	Шкаф	485×751×1033	485×697×575	485×751×575	485×697×398	485×751×1033	485×751×575	485×697×398
		Модуль питания	436×590×85						

## Модульный ИБП двойного преобразования серии МИП со встроенной аккумуляторной батареей 20–60 кВА (380/400/415 В)

Серия МИП060/20А — это модульные ИБП двойного преобразования с возможностью «горячей» замены батареи. Номинальная мощность одного шкафа составляет от 20 кВА до 60 кВА, что обеспечивает наилучшее сочетание надежности и универсальности с возможностью замены в «горячем» режиме.

Благодаря интеллектуальной технологии защиты аккумуляторных батарей и управления, МИП060/20А представляет собой компактное полноценное решение для электропитания, которое легко устанавливается, обслуживается и расширяется.

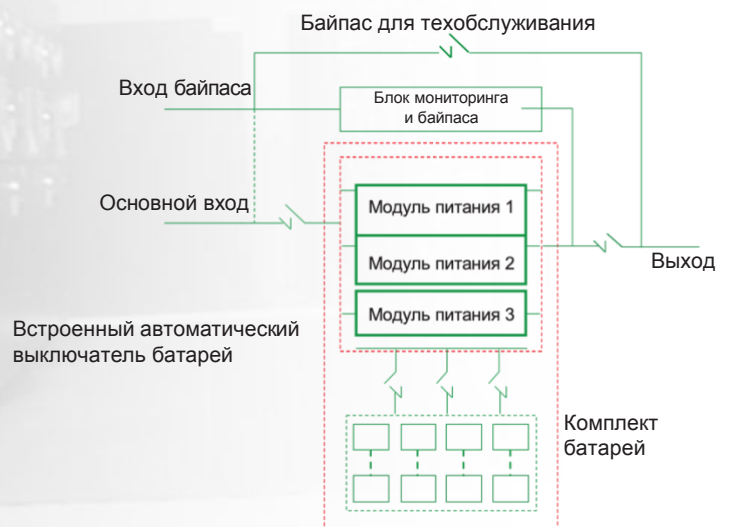


### ОСОБЕННОСТИ

- Модульная конструкция со сменным батарейным блоком
- Система контроля состояния аккумуляторной батареи
- Встроенный модуль БТИЗ с улучшенными характеристиками и уменьшенными размерами
- Простота монтажа и обслуживания
- Простое увеличение мощности и времени автономной работы Интеллектуальная технология защиты для безопасной и надежной «горячей» замены батарейного блока системы
- Интеллектуальная система управления зарядкой рационально контролирует весь процесс зарядки и разрядки, эффективно увеличивая срок службы батареи
- «Холодный» пуск от батареи
- Удобный человеко-машинный интерфейс с сенсорным дисплеем



10 батарей емкостью 7 или 9 Ач



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ		МИП060/20А	
Мощность системы		60 кВА	
Мощность модуля питания		20 кВА / 18 кВт	
Вход	Двойной вход	Опция	
	Число фаз	3 фазы + нейтраль + земля, 380/400/415 В (фаза–фаза)	
	Диапазон входного напряжения	304–478 В перем. тока (фаза–фаза), полная нагрузка; 228–304 В перем. тока (фаза–фаза), линейное уменьшение нагрузки в соответствии с минимальным фазным напряжением	
	Номинальная частота	50/60 Гц	
	Диапазон входных частот	40–70 Гц	
	Коэффициент мощности на входе	>0,99	
	THDi на входе	<3% (100% линейная нагрузка)	
Байпас	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока (фаза–фаза)	
	Номинальная частота	50/60 Гц	
	Диапазон входного напряжения	Регулируемый, от -40 до +25%	
	Диапазон частот байпаса	Регулируемый, ±1 Гц, ±3 Гц, ±5 Гц	
	Перегрузка байпаса	125% длительная; 130% в течение 1 часа; 150% в течение 6 мин; 1000% в течение 100 мс	
Выход	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока (фаза–фаза)	
	Регулировка напряжения	1% при равномерной нагрузке; 1,5% при неравномерной нагрузке	
	Номинальная частота	50/60 Гц	
	Погрешность частоты	0,1%	
	Коэффициент мощности на выходе	0,9	
	THDu на выходе	<1% линейная нагрузка; <5,5% нелинейная нагрузка	
	Крест-фактор	3:1	
	Перегрузка инвертора	110% в течение 1 часа; 125% в течение 10 мин; 150% в течение 1 мин; >150% в течение 200 мс	
Батарея	Напряжение	±240 В пост. тока	
	Количество батарей	40 шт. (возможно четное количество: от 32 до 44)	
	Погрешность напряжения	±1%	
	Мощность зарядки	до 20% * выходная активная мощность	
	«Холодный» пуск от батареи	Стандарт	
Система	КПД	Режим переменного тока	95,0%
		Экономичный режим	99,0%
		Режим работы от батареи	95,0%
	Дисплей	Светодиодный сенсорный ЖК-дисплей 5,7" + клавиатура	
	Класс IP	IP20	
	Интерфейс	RS232, RS485, программируемые сухие контакты	
	Опции	Карта SNMP, комплект для параллельного подключения, SPD, LBS, пылевой фильтр	
	Температура	Рабочая: 0–40°C; хранение: от -40 до 70°C	
	Относительная влажность	0–95%, без образования конденсата	
	Высота н.у.м	<1000 м На высоте 1000–2000 м — снижение мощности на 1% через каждые 100 м подъема	
	Шум (1 метр)	55 дБ при нагрузке 50%	
Применимые стандарты	Безопасность: IEC/EN 62040-1; ЭМС: IEC/EN 62040-2; эксплуатация: IEC/EN 62040-3		
Физические параметры	Масса, кг	Шкаф	Шкаф: 205 кг; модуль питания: 22 кг; батарейный блок: 10 кг (без батареи)
		Модуль питания	600×1020×2000
	Размеры (Ш×Г×В), мм	Шкаф	440×590×134
		Модуль питания	120×824×177



## Модульные ИБП двойного преобразования серии МИП 20–200 кВА (380/400/415 В)

Серия МИП — это модульные ИБП двойного преобразования для чувствительного оборудования. Номинальная мощность одного шкафа составляет от 20 до 200 кВА. Благодаря новейшей трехуровневой технологии управления на базе БТИЗ и процессора цифровой обработки сигналов, серия МИП обеспечивает наилучшее сочетание надежности и универсальности с возможностью «горячей» замены.



### ОСОБЕННОСТИ

#### Модульная конструкция

До 20 модулей питания двойного преобразования, подключенных параллельно, с возможностью «горячей» замены и резервированием по схеме N+X

#### Независимое зарядное устройство

Независимое зарядное устройство для каждого модуля и интеллектуальное управление всем процессом зарядки продлевают срок службы батареи

«Холодный» пуск от батареи ИБП может получать питание от батареи без подключения к электросети

#### Легкое подключение

Кабельные вводы могут быть сверху и снизу, что обеспечивает более удобный монтаж на объекте

#### Модульная конструкция с трансформатором

Модульные ИБП до 60 кВА со встроенным изолирующим трансформатором отвечают различным требованиям заказчиков

#### Высокая удельная мощность

Мощность 200 кВА при площади основания около 0,5 м<sup>2</sup> для экономии ценного пространства центра обработки данных

#### Конструкция на базе интегрированных БТИЗ

Интегрированные БТИЗ в одном модуле, меньшее количество точек отказа, более высокая производительность и надежность

#### Удобный интерфейс

Сенсорный ЖК-дисплей с большим количеством информации

#### Независимый воздушный канал

Охлаждающий воздух проходит в изолированном канале, что обеспечивает защиту печатной платы от пыли



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ		МИП200/20	МИП120/20	МИП060/20	
Мощность системы		200 кВА	120 кВА	60 кВА	
Мощность модуля питания		20 кВА / 18 кВт			
Вход	Двойной вход	Опция			
	Число фаз	3 фазы + нейтраль + земля, 380/400/415 В (фаза–фаза)			
	Диапазон входного напряжения	304–478 В перем. тока (фаза–фаза), полная нагрузка; 228–304 В перем. тока (фаза–фаза), линейное уменьшение нагрузки в соответствии с минимальным фазным напряжением			
	Номинальная частота	50/60 Гц			
	Диапазон входных частот	40–70 Гц			
	Коэффициент мощности на входе	>0,99			
	THDi на входе	<3% (100% линейная нагрузка)			
Байпас	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока (фаза–фаза)			
	Номинальная частота	50/60 Гц			
	Диапазон входного напряжения	Регулируемый, от -40 до +25%			
	Диапазон частот байпаса	Регулируемый, ±1 Гц, ±3 Гц, ±5 Гц			
	Перегрузка байпаса	125% длительная; 130% в течение 1 часа; 150% в течение 6 мин; 1000% в течение 100 мс			
Выход	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока (фаза–фаза)			
	Регулировка напряжения	1% при равномерной нагрузке; 1,5% при неравномерной нагрузке			
	Номинальная частота	50/60 Гц			
	Погрешность частоты	0,1%			
	Коэффициент мощности на выходе	0,9			
	THDu на выходе	<1% линейная нагрузка; <5,5% нелинейная нагрузка			
	Крест-фактор	3:1			
Батарея	Перегрузка инвертора	110% в течение 1 часа; 125% в течение 10 мин; 150% в течение 1 мин; >150% в течение 200 мс			
	Напряжение	±240 В пост. тока			
	Количество батарей	40 шт. (возможно четное количество: от 32 до 44)			
	Погрешность напряжения	±1%			
Система	Мощность зарядки	до 20% * выходная активная мощность			
	«Холодный» пуск от батареи	Стандарт			
	КПД	Режим переменного тока	95,0%		
		Экономичный режим	99,0%		
		Режим работы от батареи	95,0%		
	Дисплей	Светодиодный сенсорный ЖК-дисплей 5,7" + клавиатура			
	Класс IP	IP20			
	Интерфейс	RS232, RS485, программируемые сухие контакты			
	Опции	Карта SNMP, комплект для параллельного подключения, SPD, LBS, пылевой фильтр			
	Температура	Рабочая: 0–40°C; хранение: от -40 до 70°C			
	Относительная влажность	0–95%, без образования конденсата			
	Высота н.у.м	<1000 м На высоте 1000–2000 м — снижение мощности на 1% через каждые 100 м подъема			
	Шум (1 метр)	55 дБ при нагрузке 50%			
Применимые стандарты	Безопасность: IEC/EN 62040-1; ЭМС: IEC/EN 62040-2; эксплуатация: IEC/EN 62040-3				
Физические параметры	Масса, кг	Шкаф	180	150	105
		Модуль питания	22		
	Размеры (Ш×Г×В), мм	Шкаф	600×900×2000	600×900×1600	600×900×1100
		Модуль питания	440×590×134		



## Модульные ИБП двойного преобразования серии МИП 25–200 кВА (380/400/415 В)

Модульные ИБП серии МИП для монтажа в стойку являются масштабируемыми и поддерживают «горячую» замену и двойное преобразование. Мощность от 25 до 200 кВА/кВт — идеальный выбор для современного центра обработки данных. Благодаря новейшей трехуровневой технологии управления на базе БТИЗ и процессора цифровой обработки сигналов, новая серия RM обеспечивает наилучшее сочетание надежности и универсальности.



### ПРИМЕНЕНИЕ

ЦОД (центры обработки данных), сетевые серверы и рабочие станции, системы управления, системы связи, офисы, ПК и т. д.

### ОСОБЕННОСТИ

- Высокая удельная мощность  
Модуль питания 25 кВА высотой 2U, позволяющий экономить много места и легко наращивать мощность
- Модульная конструкция для монтажа в стойку  
Модульная конструкция, совместимая со стандартными шкафами 19", удобная для интеграции с серверами
- «Холодный» пуск от батареи  
ИБП может получать питание от батареи без подключения к электросети
- Удобный интерфейс  
Сенсорный ЖК-дисплей с большим количеством информации

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ		МИП150/25С	МИП200/25С
Мощность системы		150 кВА	200 кВА
Мощность модуля питания		25 кВА / 25 кВт	
Вход	Двойной вход	Опция	Стандарт
	Число фаз	3 фазы + нейтраль + земля, 380/400/415 В (фаза–фаза)	
	Диапазон входного напряжения	304–478 В перем. тока (фаза–фаза), полная нагрузка; 228–304 В перем. тока (фаза–фаза), линейное уменьшение нагрузки в соответствии с минимальным фазным напряжением	
	Номинальная частота	50/60 Гц	
	Диапазон входных частот	40–70 Гц	
	Коэффициент мощности на входе	>0,99	
	THDi на входе	<3% (100% линейная нагрузка)	
Байпас	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока (фаза–фаза)	
	Номинальная частота	50/60 Гц	
	Диапазон входного напряжения	Регулируемый, от -40 до +25%	
	Диапазон частот байпаса	Регулируемый, ±1 Гц, ±3 Гц, ±5 Гц	
	Перегрузка байпаса	110% длительная; 125% в течение 5 мин; 150% в течение 1 мин; >150% в течение 1 сек	
Выход	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока (фаза–фаза)	
	Регулировка напряжения	±1% (0–100% линейная нагрузка)	
	Номинальная частота	50/60 Гц	
	Погрешность частоты	0,1%	
	Коэффициент мощности на выходе	1	
	THDu на выходе	<1% линейная нагрузка; <6% нелинейная нагрузка	
	Крест-фактор	3:1	
Перегрузка инвертора	110% в течение 1 часа; 125% в течение 10 мин; 150% в течение 1 мин; >150% в течение 200 мс		
Батарея	Напряжение	±240 В пост. тока	
	Количество батарей	40 шт. (возможно четное количество: от 32 до 44)	
	Погрешность напряжения	±1%	
	Мощность зарядки	до 20% * выходная активная мощность	
	«Холодный» пуск от батареи	Стандарт	
Система	КПД	Режим переменного тока	96,0%
		Экономичный режим	98,0%
		Режим работы от батареи	95,5%
	Дисплей	Цветной светодиодный сенсорный ЖК-дисплей 7,0" + клавиатура	
	Класс IP	IP20	
	Интерфейс	RS232, RS485, программируемые сухие контакты	
	Опции	PDU для RM150/25C, карта SNMP, комплект для параллельного подключения, SPD, LBS	
	Температура	Рабочая: 0–40°C; хранение: от -40 до 70°C	
	Относительная влажность	0–95%, без образования конденсата	
	Высота н.у.м	<1000 м На высоте 1000–2000 м — снижение мощности на 1% через каждые 100 м подъема	
	Шум (1 метр)	65 дБ при 100% нагрузке, 62 дБ при нагрузке 45%	
Применимые стандарты	Безопасность: IEC/EN 62040-1; ЭМС: IEC/EN 62040-2; эксплуатация: IEC/EN 62040-3		
Физические параметры	Масса, кг	Шкаф	140
		Модуль питания	18
	Размеры (Ш×Г×В), мм	Шкаф	482×916×931
		Модуль питания	436×677×85

## Модульные ИБП двойного преобразования серии МИП 25–600 кВА (380/400/415 В)

Модульные ИБП серии МИП имеют самую компактную площадь основания (менее 2 м<sup>2</sup>) при максимальной мощности 900 кВА. Обладая высочайшей надежностью и высокими эксплуатационными характеристиками, они уже много лет занимают лидирующие позиции на отечественном рынке.

Серия МИП считается лучшим решением по защите электропитания для крупных центров обработки данных, а также для чувствительной электроники.



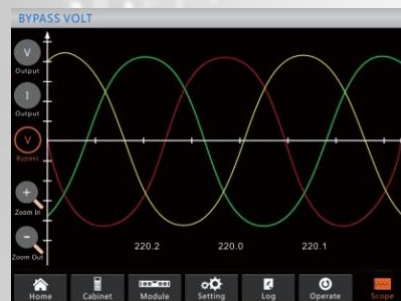
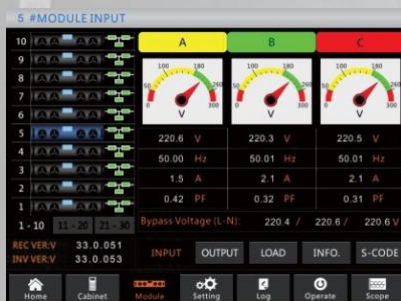
### НЕЗАВИСИМЫЙ ЖК-ДИСПЛЕЙ ДЛЯ КАЖДОГО МОДУЛЯ ПИТАНИЯ

Каждый модуль питания оснащен независимым ЖК-дисплеем, который позволяет пользователю просматривать данные о состоянии и аварийные сигналы в режиме реального времени.



### УДОБНЫЙ ИНТЕРФЕЙС

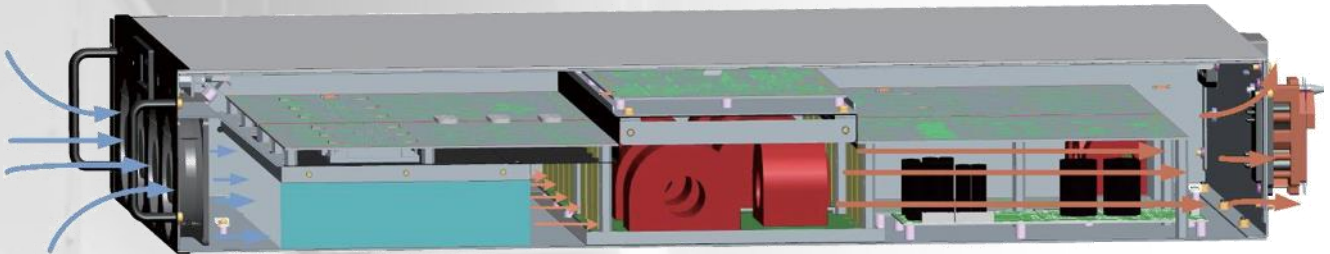
Предоставление графической и текстовой информации об аварийных сигналах, данных о состоянии, инструкций в более удобной и безопасной для пользователя форме.



## ВОЗДУШНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ ИЗОЛИРОВАННЫМ ПОТОКОМ

Специализированные и резервированные модули питания с возможностью «горячей» замены имеют уникальную конструкцию. В этой конструкции платы и радиаторы размещены в двух совершенно разных слоях, что позволяет ИБП работать в запыленной среде, значительно повышая его стабильность и адаптируемость к условиям окружающей среды.

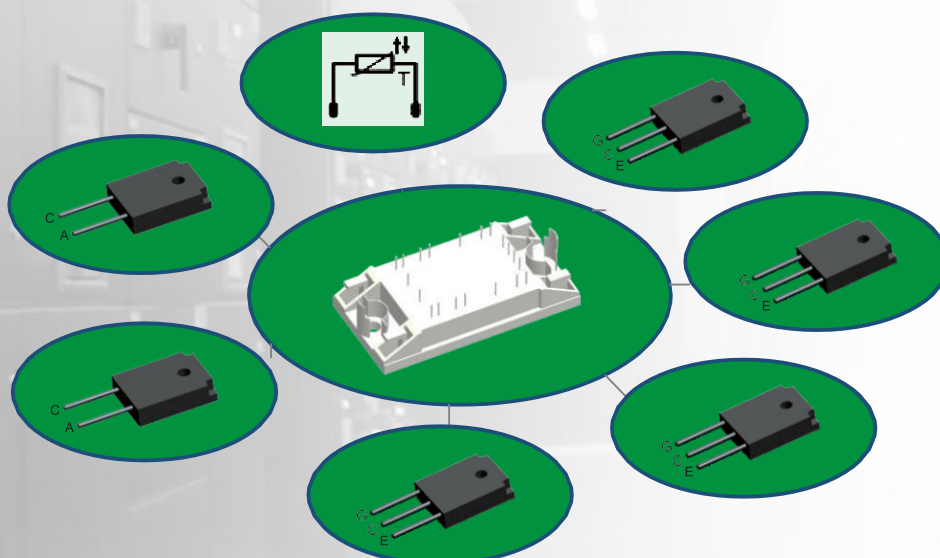
- Охлаждающий воздух течет в нижнем слое, защищая расположенную выше печатную плату от пыли.
- Один воздушный канал обеспечивает резервирование вентиляторов, даже если один из вентиляторов выходит из строя, модуль питания сможет нормально работать.



## УНИКАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЫСОКОЙ НАДЕЖНОСТИ

Вместо дискретных компонентов БТИЗ и КТУ в ИБП серии МИП используются модульные БТИЗ и КТУ в выпрямителе и инверторе, что обеспечивает чрезвычайно высокую надежность.

- Все компоненты в одном модуле, меньше точек отказа, более высокая надежность
- Все компоненты объединены в одну модульную конструкцию, меньше риск рассогласования
- Требуется меньше места, ИБП компактной конструкции при повышенной мощности
- Встроенные температурные датчики с выводом внутренней температуры БТИЗ непосредственно на дисплей





## ВЫСОКАЯ УДЕЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ, МОДУЛЬНАЯ МАСШТАБИРУЕМАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Высокая удельная мощность: занимаемая площадь при 300 кВА составляет 0,66 м<sup>2</sup>, удельная мощность 409 кВт/м<sup>2</sup>, что позволяет экономить ценное пространство центра обработки данных.

- Масштабирование от 30 до 900 кВА, максимум 30 модулей питания, подключенных параллельно



Три параллельных установки

- Резервирование по схеме N+X
- Модуль питания с возможностью «горячей» замены и блок байпаса и мониторинга
- Дополнительный зарядный модуль, дополнительный зарядный ток 50 А ×N для длительной работы на резервном питании



Блок байпаса и мониторинга



Модуль питания



## КОМПЛЕКСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МОНИТОРИНГОМ

В каждом модуле питания информация о критических компонентах отслеживается и отображается в режиме реального времени, и заказчик получает данные о внутреннем состоянии системы и напоминания о необходимости технического обслуживания.

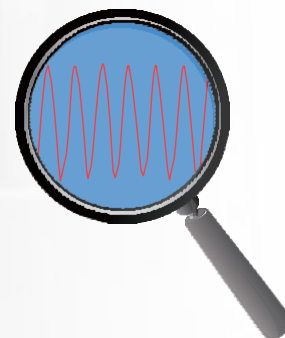
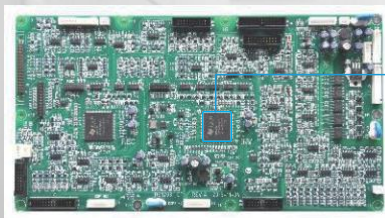
- Напоминания о техническом обслуживании, отображение и запись времени работы конденсаторов и вентиляторов
- Комплексный контроль температуры для обнаружения тепловых отклонений
- Интеллектуальное зарядное устройство для обеспечения длительного срока службы батареи



## ЗАПИСЬ КРИТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ

ИБП может автоматически записывать и сохранять данные об основных параметрах при возникновении неисправностей для дальнейшего анализа.

- Запись и представление данных в виде сигнала для дальнейшего анализа
- Легкая идентификация причин неисправностей, чтобы избежать подобных неисправностей в будущем

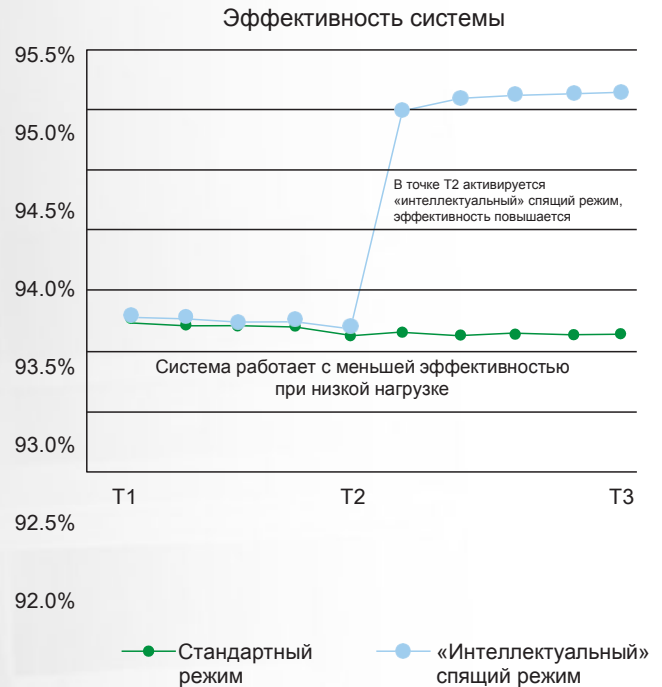




## «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ» СПЯЩИЙ РЕЖИМ

Функция «интеллектуального» спящего режима может рационально переводить некоторые модули питания в спящий режим при относительно низкой нагрузке, повышая эффективность оставшихся модулей питания и снижая затраты заказчиков на электроэнергию и охлаждение.

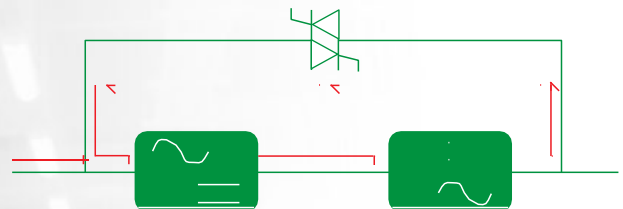
- Повышение эффективности, снижение затрат на электроэнергию и охлаждение
- Простая настройка всего за два шага; заказчики могут сами настраивать спящий режим и период смены работающих модулей
- Срок службы модулей питания, работающих поочередно, увеличивается



## САМОКОНТРОЛЬ СРОКА СЛУЖБЫ

Самоконтроль срока службы — это усовершенствованная функция, применяемая во всех трехфазных ИБП. Функция самоконтроля срока службы позволяет тестировать ИБП при различных нагрузках без реальной нагрузки, экономя более 90 % энергии.

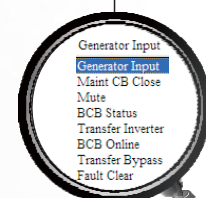
- Моделирование различных условий нагрузки без подключения к какой-либо реальной нагрузке, что позволяет экономить 90 % энергии
- Поддержка настройки на месте, простота проведения заводских испытаний



## ПРОГРАММИРУЕМЫЕ СУХИЕ КОНТАКТЫ

Программируемые сухие контакты используются во всех ИБП серий МИП и ТИП33. Заказчики могут легко расширить или изменить назначение каждого порта.

- Множество опций с тремя входами и четырьмя выходами, все из которых являются программируемыми
- Простая настройка с помощью выпадающего меню
- Совместимость со всеми моделями МИП и ТИП33



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ		МИП600/30	МИП300/30	МИП180/30	МИП250/25	МИП150/25	
Мощность системы		600 кВА	300 кВА	180 кВА	250 кВА	150 кВА	
Мощность модуля питания		30 кВА / 30 кВт			25 кВА / 25 кВт		
Вход	Двойной вход	Опция					
	Число фаз	3 фазы + нейтраль + земля, 380/400/415 В (фаза–фаза)					
	Диапазон входного напряжения	304–478 В перем. тока (фаза–фаза), полная нагрузка; 228–304 В перем. тока (фаза–фаза), линейное уменьшение нагрузки в соответствии с минимальным фазным напряжением					
	Номинальная частота	50/60 Гц					
	Диапазон входных частот	40–70 Гц					
	Коэффициент мощности на входе	>0,99					
	THDi на входе	<3% (100% линейная нагрузка)					
Байпас	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока (фаза–фаза)					
	Номинальная частота	50/60 Гц					
	Диапазон входного напряжения	Регулируемый, от -40 до +25%					
	Диапазон частот байпаса	Регулируемый, ±1 Гц, ±3 Гц, ±5 Гц					
	Перегрузка байпаса	110% длительная; 125% в течение 5 мин; 150% в течение 1 мин					
Выход	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока (фаза–фаза)					
	Регулировка напряжения	1% при равномерной нагрузке; 1,5% при неравномерной нагрузке					
	Номинальная частота	50/60 Гц					
	Погрешность частоты	0,1%					
	Коэффициент мощности на выходе	1					
	THDu на выходе	<1% линейная нагрузка; <5,5% нелинейная нагрузка					
	Крест-фактор	3:1					
Перегрузка инвертора	110% в течение 1 часа; 125% в течение 10 мин; 150% в течение 1 мин; >150% в течение 200 мс						
Батарея	Напряжение	±240 В пост. тока					
	Количество батарей	40 шт. (возможно четное количество: от 32 до 44)					
	Погрешность напряжения	±1%					
	Мощность зарядки	до 20% * выходная активная мощность					
	«Холодный» пуск от батареи	Стандарт					
Система	КПД	Режим переменного тока	95,0%				
		Экономичный режим	99,0%				
		Режим работы от батареи	95,0%				
	Дисплей	Цветной светодиодный сенсорный ЖК-дисплей 10,4" + клавиатура					
	Класс IP	IP20					
	Интерфейс	RS232, RS485, программируемые сухие контакты, USB					
	Опции	Карта SNMP, комплект для параллельного подключения, SPD, LBS, пылевой фильтр, карта расширения с сухими контактами					
	Температура	Рабочая: 0–40°C; хранение: от -40 до 70°C					
	Относительная влажность	0–95%, без образования конденсата					
	Высота н.у.м	<1000 м На высоте 1000–2000 м — снижение мощности на 1% через каждые 100 м подъема					
	Шум (1 метр)	72 дБ при 100% нагрузке 65 дБ при нагрузке 45%	65 дБ при 100% нагрузке 62 дБ при нагрузке 45%	65 дБ при 100% нагрузке 62 дБ при нагрузке 45%			
Применимые стандарты	Безопасность: IEC/EN 62040-1; ЭМС: IEC/EN 62040-2; эксплуатация: IEC/EN 62040-3						
Физические параметры	Масса, кг	Шкаф	660	242	178	242	178
		Модуль питания	32,3			32,3	
	Размеры (Ш×Г×В), мм	Шкаф	2000×1050×2000	600×1100×2000	600×1100×1600	600×1100×2000	600×1100×1600
		Модуль питания	460×790×134				

## Модульные ИБП двойного преобразования серии МИП 40–600 кВА (380/400/415 В)

Модульные ИБП двойного преобразования серии МИП мощностью от 40 до 600 кВА предназначены для защиты любой критической нагрузки в средних и крупных центрах обработки данных, обеспечивая максимальную эксплуатационную готовность. Серия МИП основана на новейшей трехуровневой технологии и функции управления вводом PFC, что гарантирует высокий КПД на уровне 96% и сверхнадежность. Компактная конструкция обеспечивает удельную мощность 600 кВА в одном шкафу; 3 модуля могут быть подключены параллельно для обеспечения мощности или резервирования до 1500 кВА, что делает его отличным выбором для средних и крупных объектов.



### ОСОБЕННОСТИ

#### Компактная конструкция

Мощность 600 кВА в одном шкафу, занимаемая площадь менее 1,45 м<sup>2</sup>, экономия ценного пространства в помещении

**Высокая удельная мощность**  
Модуль питания 50 кВА высотой 4U, позволяющий легко наращивать мощность

#### Высокий КПД

Усовершенствованная трехуровневая технология гарантирует высокий КПД при работе в режиме двойного преобразования до 96 %

**Интеллектуальное управление зарядкой** Система рационально контролирует весь процесс зарядки и разрядки, эффективно увеличивая срок службы батареи

#### Высокая масштабируемость

Система может быть сконфигурирована от 40 до 600 кВА в одном шкафу, 3 модуля параллельно для обеспечения мощности до 1500 кВА

#### Удобный дисплей

Цветной сенсорный ЖК-дисплей 10,4" с графическим отображением, независимый ЖК-дисплей для каждого модуля питания

**«Интеллектуальный» спящий режим**  
Система может рационально отключать некоторые модули питания для увеличения общей нагрузки и повышения эффективности

**Различные интерфейсы связи**  
Поддержка RS232, RS485, USB, SNMP, AS400, программируемые сухие контакты

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ		МИП600/50	МИП500/50	МИП400/50	МИП300/50	МИП200/50	МИП100/50	МИП240/40	МИП160/40	
Мощность системы		600 кВА	500 кВА	400 кВА	300 кВА	200 кВА	100 кВА	240 кВА	160 кВА	
Мощность модуля питания		50 кВА / 50 кВт						40 кВА / 40 кВт		
Вход	Двойной вход	Стандарт								
	Число фаз	3 фазы + нейтраль + земля, 380/400/415 В перем. тока (фаза-фаза)								
	Диапазон входного напряжения	304–478 В перем. тока (фаза-фаза), полная нагрузка 228–304 В перем. тока (фаза-фаза), линейное уменьшение нагрузки в соответствии с минимальным фазным напряжением								
	Номинальная частота	50/60 Гц								
	Диапазон входных частот	40–70 Гц								
	Коэффициент мощности на входе	>0,99								
	THDi на входе	<3% (100% линейная нагрузка)								
Байпас	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока (фаза-фаза)								
	Номинальная частота	50/60 Гц								
	Диапазон входного напряжения	Регулируемый, от -40 до +25%								
	Диапазон частот байпаса	Регулируемый, ±1 Гц, ±3 Гц, ±5 Гц								
	Перегрузка байпаса	110% длительная 110–125% в течение 5 мин 125–150% в течение 1 мин		125% длительная <130% в течение 10 мин <150% в течение 1 мин		110% длительная 125% в течение 5 мин 150% в течение 1 мин		125% длительная 130% в течение 10 мин 150% в течение 1 мин		
Выход	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока (фаза-фаза)								
	Регулировка напряжения	1% при равномерной нагрузке; 1,5% при неравномерной нагрузке								
	Номинальная частота	50/60 Гц								
	Погрешность частоты	0,1%								
	Коэффициент мощности на выходе	1								
	THDu на выходе	<1% линейная нагрузка; <5,5% нелинейная нагрузка								
	Крест-фактор	3:1								
	Перегрузка инвертора	<110% в течение 1 часа; 125% в течение 10 мин; 150% в течение 1 мин; >150% в течение 200 мс								
Батарея	Напряжение	±240 В ПОСТ. ТОКА								
	Количество батарей	40 шт. (возможно четное количество: от 32 до 44)								
	Погрешность напряжения	1%								
	Мощность зарядки	до 20% * выходная активная мощность								
	«Холодный» пуск от батареи	Стандарт		Опция		Стандарт		Опция		
Система	КПД	Режим переменного тока: 96%; экономичный режим: 99%; режим работы от батареи: 96%								
	Дисплей	Светодиодный сенсорный ЖК-дисплей 10,4 "(240–600 кВА) или 7" (80–200 кВА) + клавиатура								
	Класс IP	IP20								
	Интерфейс	RS232, RS485, USB, программируемые сухие контакты								
	Опции	SNMP, комплект для параллельного подключения, SPD, пылевой фильтр, LBS								
	Температура	Рабочая: 0–40°C; хранение: от -40 до 70°C								
	Относительная влажность	0–95%, без образования конденсата								
	Высота н.у.м	<1000 м; на высоте 1000–2000 м — снижение нагрузки на 1% через каждые 100 м подъема								
	Шум (1 метр)	72 дБ при 100% нагрузке, 69 дБ при нагрузке 45%								
	Применимые стандарты	Безопасность: IEC/EN 62040-1; ЭМС: IEC/EN 62040-2; эксплуатация: IEC/EN 62040-3								
Физические параметры	Масса, кг	Шкаф	1040	900	700	490	350	210	490	350
		Модуль питания	45						44	
	Размеры (Ш×Г×В), мм	Шкаф	1300×1100×2000		1050×1000×200	650×1095×2000	650×960×1600	600×980×1150	650×1095×2000	650×960×1600
		Модуль питания	510×700×178						510×700×178	

## Модульные ИБП двойного преобразования серии МИП 60–600 кВА (380/400/415 В)

Серия МИП600/60 — это модульные ИБП двойного преобразования с совершенно новой топологией, двунаправленной схемой преобразователя постоянного тока, которая значительно повышает производительность системы и гарантирует высокий КПД на уровне 97 %. Компактная конструкция обеспечивает удельную мощность 600 кВт при занимаемой площади всего 0,9 м<sup>2</sup>. Серия МИП считается отличным решением для электроснабжения крупных объектов и центров обработки данных.



### ОСОБЕННОСТИ

#### Высокий КПД

Усовершенствованная трехуровневая технология гарантирует высокий КПД при работе в режиме двойного преобразования до 97 %

#### Компактная конструкция

Мощность 600 кВА в одном шкафу, занимаемая площадь менее 0,88 м<sup>2</sup>, экономия места в центре обработки данных

Высокая удельная мощность  
Модуль питания 60 кВА высотой 2U, позволяющий легко наращивать мощность

Интеллектуальное управление зарядкой  
Рациональный контроль всего процесса зарядки и разрядки, двунаправленная схема преобразователя постоянного тока, поддержка мощности зарядки до 30 %

#### Удобный дисплей

Большой цветной сенсорный ЖК-дисплей 10" для удобной интуитивной работы с приложениями IoT

Различные интерфейсы связи  
Поддержка CAN, RS485, USB, SNMP, AS400, программируемые сухие контакты

#### Высокая масштабируемость

Система может быть сконфигурирована от 60 кВА до 1,8 МВт, максимум 30 модулей питания, 3 шкафа, подключенных параллельно

«Интеллектуальный» спящий режим Система может рационально отключать некоторые модули питания для увеличения общей нагрузки и повышения эффективности



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ		МИП600/60	
Мощность системы		600 кВА	
Мощность модуля питания		60 кВА/60 кВт	
Вход	Двойной вход	Стандарт	
	Число фаз	3 фазы + нейтраль + земля, 380/400/415 В перем. тока (фаза–фаза)	
	Номинальная частота	50/60 Гц	
	Диапазон входного напряжения	323–478 В перем. тока (фаза–фаза), полная нагрузка 323–138 В перем. тока (фаза–фаза), линейное уменьшение нагрузки от 100% до 30% в соответствии с минимальным фазным напряжением	
	Диапазон входных частот	40–70 Гц	
	Коэффициент мощности на входе	>0,99	
	THDi на входе	<3% (100% линейная нагрузка)	
Байпас	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока (фаза–фаза)	
	Номинальная частота	50/60 Гц	
	Диапазон входного напряжения	Регулируемый, по умолчанию от -20% до +15% Верхний предел: +10%, +15%, +20%, +25% Нижний предел: -10%, -15%, -20%, -30%, -40%	
	Диапазон частот байпаса	Регулируемый, ±1 Гц, ±3 Гц, ±5 Гц	
	Перегрузка байпаса	110% длительная; 110–125% в течение 10 мин; 125–150% в течение 1 мин; >150% в течение 200 мс	
Выход	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока (фаза–фаза)	
	Номинальная частота	50/60 Гц	
	Коэффициент мощности на выходе	1	
	Регулировка напряжения	±1%	
	THDu на выходе	<1% линейная нагрузка; <5% нелинейная нагрузка	
	Перегрузка инвертора	<110% в течение 1 часа; 110–125% в течение 10 мин; 125–150% в течение 1 мин; >150% в течение 200 мс	
	Погрешность частоты	±0,1%	
Батарея	Напряжение	±180–264 В пост. тока 30 шт. — снижение до 0,7; 32–34 шт. — снижение до 0,8; 36–38 шт. — снижение до 0,9; 40–44 шт.	
	Погрешность напряжения	1%	
	Мощность зарядки	до 30% * выходная активная мощность	
Система	КПД	Режим переменного тока	>97%
		Режим работы от батареи	>96%
	Дисплей	Цветной светодиодный сенсорный ЖК-дисплей	
	Интерфейс	Стандарт: RS485, USB, CAN, программируемые сухие контакты, слот для смарт-карт с (2 шт.), расширяемый разъем для сухих контактов	
	Опции	Карта SNMP, карта AS400, комплект для параллельного подключения, SPD, комплект с двумя входами, LBS	
	Температура	Рабочая: 0–40°C; хранение: от -40 до 70°C	
	Относительная влажность	0–95%, без образования конденсата	
	Шум (1 метр)	75 дБ при 100% нагрузке, 70 дБ при нагрузке 45%	
	Высота н.у.м	<1000 м На высоте 1000–2000 м — снижение мощности на 1% через каждые 100 м подъема	
Применимые стандарты	Безопасность: IEC/EN 62040-1; ЭМС: IEC/EN 62040-2; эксплуатация: IEC/EN 62040-3		
Физические параметры	Масса, кг	Шкаф	800×1100×2000
		Модуль питания	550×750×85
	Размеры (Ш×Г×В), мм	Шкаф	443
		Модуль питания	35,7

## ВЫСОКАЯ УДЕЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ, ГИБКОСТЬ, ЭСТЕТИЧНОСТЬ



3 блока параллельно

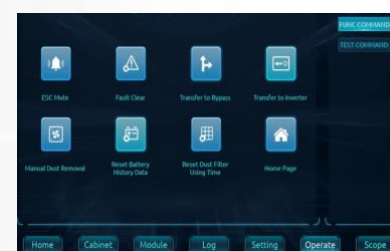
- Гибкое расширение мощности и резервирование от 60 кВА до 1,8 МВт, максимум 30 модулей питания, 3 параллельных шкафа.  
Три шкафа на выбор: 5/8/10 слотов.
- Большой цветной сенсорный ЖК-дисплей 10,1" для работы с приложениями IoT и интеллектуального мониторинга.



10-дюймовый ЖК-дисплей

## УДОБНЫЙ ИНТЕРФЕЙС

Благодаря 10-дюймовому цветному сенсорному дисплею с поддержкой IoT, обеспечивается удаленный мониторинг и самодиагностика с помощью приложений и ПК для контроля состояния оборудования в режиме реального времени. Локальное хранение архивной графической и текстовой информации (до 2000), удобный просмотр и отслеживание данных.



## ПРОЧНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

ИБП этой серии собраны из модулей питания с возможностью «горячей» замены, а также блоков байпаса и мониторинга, обеспечивающих простоту обслуживания и резервирование. Модуль 60 кВА высотой 2U имеет блок байпаса со встроенными коммуникационными портами.



Данная серия оснащена блоком байпаса и мониторинга с интеллектуальными разъемами, интерфейсом связи, кнопками «холодного» пуска от батареи и соответствующими сухими контактами. Наличие разных портов предоставляет пользователям удобство передачи данных и обеспечивает всесторонний мониторинг.



- Разные интерфейсы связи и несколько стандартных компонентов, таких как RS485, USB, CAN, программируемые сухие контакты.
- Удобный слот для SD-карты, простая запись программного обеспечения и обновление версии после перехода в режим обслуживания.
- Развязка между ЖК-дисплеем и платой мониторинга, подключение с помощью сетевого кабеля значительно повышает надежность и предотвращает повреждение процессора цифровой обработки сигналов.

- **Надежность**

Трехуровневый инвертор, полностью цифровое управление, коэффициент мощности на входе  $>0,99$ , коэффициент линейного искажения тока (THDi) на входе  $<3\%$  и общий КПД  $>97\%$

- Интеллектуальное управление аккумуляторными батареями  
Поддержка 30–48 аккумуляторов, общая батарея в параллельной системе без нейтрали, возможность использования литиевых батарей
- Малый размер, большая мощность Высокая удельная мощность и простота расширения в соответствии с требованиями крупных центров обработки данных
- Четыре выключателя Автоматические выключатели на входе, байпасае, выходе и байпасае для техобслуживания для обеспечения четкого управления работой





## Модульные ИБП двойного преобразования серии МИП 100–600 кВА (380/400/415 В)

Модульные ИБП двойного преобразования серии МИП с номинальной мощностью от 100 кВА до 800 кВА обеспечивают наивысшую удельную мощность за счет модулей 100 кВт высотой 4U. Четыре модуля могут быть подключены параллельно для обеспечения максимальной мощности до 3,2 МВт. Благодаря новейшей трехуровневой технологии и функции управления вводом PFC, серия МИП обеспечивает наилучшее сочетание надежности и гибкости с возможностью «горячей» замены батареи.



### ОСОБЕННОСТИ

#### Высокий КПД

Усовершенствованная трехуровневая технология гарантирует высокий КПД при работе в режиме двойного преобразования до 96 %

#### Компактная конструкция

Мощность 600 кВА в одном шкафу, занимаемая площадь всего 1,1 м<sup>2</sup>, экономия места в центре обработки данных

**Высокая удельная мощность**  
Модуль питания 100 кВА высотой 4U, позволяющий легко наращивать мощность

#### Надежность

Полностью цифровое управление, обеспечивающее коэффициент мощности на входе >0,99, коэффициент линейного искажения тока (THDi) на входе <3 % и общий КПД >96 %

#### Удобный дисплей

Большой цветной сенсорный ЖК-дисплей 10" для удобной интуитивной работы с приложениями IoT

**Различные интерфейсы связи**  
Поддержка CAN, RS485, USB, SNMP, AS400, программируемые сухие контакты

**Высокая масштабируемость** Система может быть сконфигурирована от 100 кВА до 3,2 МВт, максимум 32 модуля питания, подключенных параллельно

**«Интеллектуальный» спящий режим**  
Система может рационально отключать некоторые модули питания для увеличения общей нагрузки и повышения эффективности

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ		МИП600/100	
Мощность системы		600 кВА	
Мощность модуля питания		100 кВА / 100 кВт	
Вход	Двойной вход	Опции	
	Число фаз	3 фазы + нейтраль + земля, 380/400/415 В перем. тока (фаза–фаза)	
	Номинальная частота	50/60 Гц	
	Диапазон входного напряжения	323–478 В перем. тока (фаза–фаза), полная нагрузка; 323–191 В перем. тока (фаза–фаза), линейное уменьшение нагрузки от 100% до 40%; 191–138 В (фаза–фаза), линейное уменьшение нагрузки от 45% до 35% в соответствии с минимальным фазным напряжением	
	Диапазон входных частот	40–70 Гц	
	Коэффициент мощности на входе	>0,99	
	THDi на входе	<3% (100% линейная нагрузка)	
Байпас	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока (фаза–фаза)	
	Номинальная частота	50/60 Гц	
	Диапазон входного напряжения	Регулируемый, по умолчанию от -20% до +15% Верхний предел: +10%, +15%, +20%, +25% Нижний предел: -10%, -15%, -20%, -30%, -40%	
	Диапазон частот байпаса	Регулируемый, ±1 Гц, ±3 Гц, ±5 Гц	
	Перегрузка байпаса	110% длительная; 110–125% в течение 5 мин; 125–150% в течение 1 мин; 150–400% в течение 1 сек; >400% в течение менее 200 мс	
Выход	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока (фаза–фаза)	
	Номинальная частота	50/60 Гц	
	Коэффициент мощности на выходе	1	
	Регулировка напряжения	±1%	
	THDu на выходе	<1% линейная нагрузка; <5% нелинейная нагрузка	
	Перегрузка инвертора	<110% в течение 1 часа; 110–125% в течение 10 мин; 125–150% в течение 1 мин; >150% в течение 200 мс	
Батарея	Погрешность частоты	±0,1%	
	Напряжение	±180–288 В пост. тока 30–32 шт. — снижение до 0,7 34–36 шт. — снижение до 0,8 38 шт. — снижение до 0,9 40–48 шт.	
	Погрешность напряжения	±1%	
Система	Мощность зарядки	до 15% * выходная активная мощность	
	КПД	Режим переменного тока	>96%
		Режим работы от батареи	>95%
	Дисплей	Цветной светодиодный сенсорный ЖК-дисплей	
	Интерфейс	RS485, USB, CAN, программируемые сухие контакты, 2 интеллектуальных слота	
	Опции	Карта SNMP, карта AS400, комплект для параллельного подключения, комплект с двумя входами, SPD, LBS, GSM	
	Температура	Рабочая: 0–40°C; хранение: от -40 до 70°C	
	Относительная влажность	0–95%, без образования конденсата	
	Шум (1 метр)	75 дБ при 100% нагрузке, 70 дБ при нагрузке 45%	
	Высота н.у.м	<1000 м На высоте 1000–2000 м — снижение мощности на 1% через каждые 100 м подъема	
Физические параметры	Размеры (Ш×Г×В), мм	Шкаф	1000×1100×2000
		Модуль питания	440×794,5×174
	Масса, кг	Шкаф	400
		Модуль питания	53,5



## Удаленный интеллектуальный блок мониторинга

Интеллектуальный удаленный блок мониторинга был специально разработан для предоставления подробной информации о работе ИБП на большом расстоянии, что подходит для использования в центрах обработки данных, диспетчерских и других приложениях. Интеллектуальный удаленный блок мониторинга отображает и отслеживает параметры и состояние ИБП в режиме реального времени, обеспечивая безопасную работу системы ИБП.

### РЕШЕНИЕ



Удаленный интеллектуальный блок мониторинга



Контролируемые ИБП

## Интеллектуальный зарядный модуль ЗР

Интеллектуальный зарядный модуль предназначен для зарядки с большим током, когда требуется длительное время автономной работы. Существует 2 типа зарядных модулей: 15 А и 50 А. Модуль зарядки током 15 А совместим с модулями питания 10/15 кВА серии МИП на 10–90 кВА и может обеспечить дополнительный максимальный ток 15 А × N. Зарядный модуль на 50 А совместим с модулями питания 30 кВА серии МИП на 25–600 кВА и серии ТИП33 на 60–120 кВА и может обеспечить дополнительный максимальный ток 50 А × N.

### ОСОБЕННОСТИ

Модульная конструкция с возможностью «горячей» замены

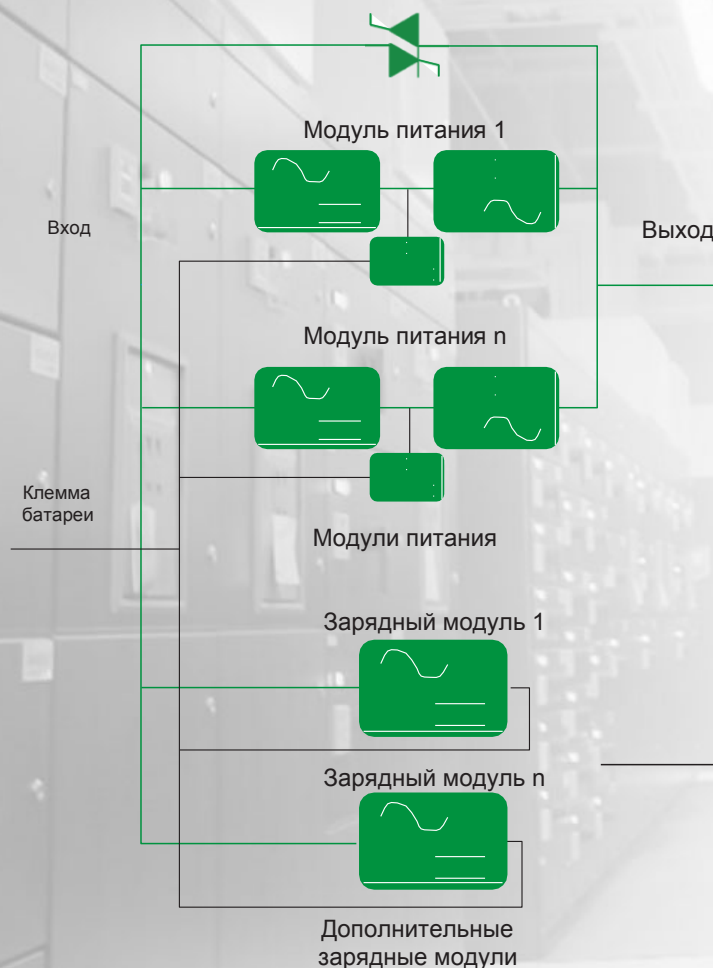
Модульная конструкция с возможностью «горячей» замены, с такими же размерами и внешним видом, как и у модуля питания

Большой ток зарядки

Каждый зарядный модуль может обеспечить максимальный ток 15 А (или 50 А), а ток зарядки может быть установлен в пределах от 0 до 15 А (или от 0 до 50 А)

Совместимость

Совместимость с модулями питания 15 кВА (или 30 кВА), что позволяет легко увеличить зарядную мощность ИБП



Зарядный модуль ЗР-15А на 15 А



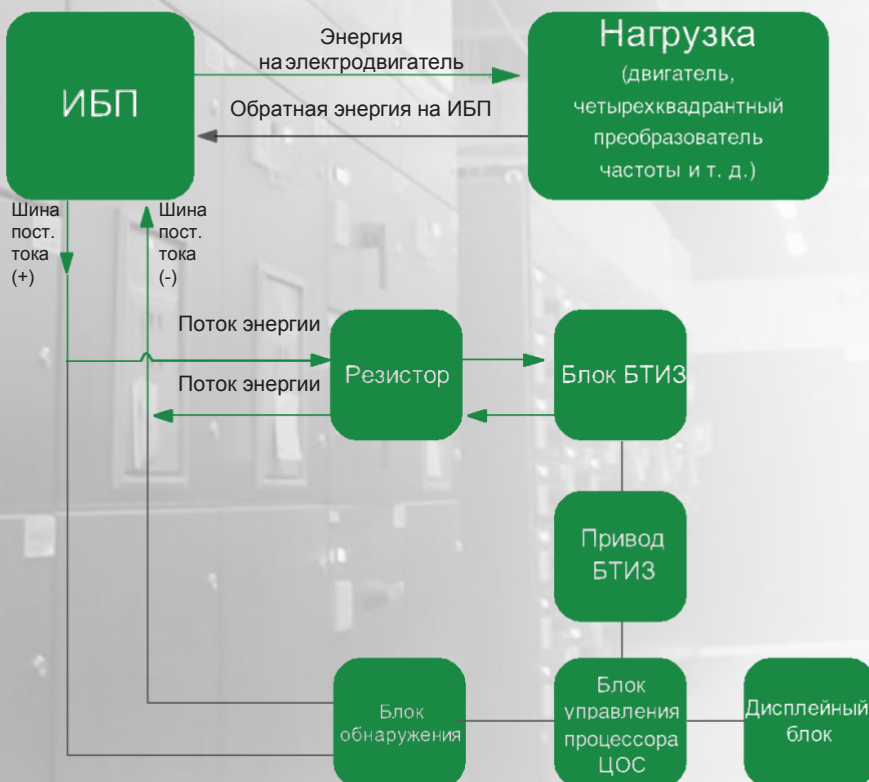
Зарядный модуль ЗР-50А на 50 А

## Блок поглощения энергии

Интеллектуальный блок поглощения энергии при обратном питании (БПЭ) предназначен для взаимодействия с ИБП в промышленных установках, где энергия подается от нагрузки обратно на ИБП. БПЭ является отличным решением в таких случаях.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Тормозной ток двигателя (А)		90	150	300
Тип ИБП		МИП180/30	МИП300/30	МИП600/30
RM/BAU		БПЭ-МИП200А		2×БПЭ-МИП200А
Максимальная поглощаемая энергия обратного питания		120 кВт	200 кВт	2×120 кВт



## Внешнее зарядное устройство ВЗУ на 24 А

Внешнее зарядное устройство ВЗУ-24А предназначено для зарядки большим током, когда требуется длительное время автономной работы. Предназначено для ИБП серий ТИП11 и ТИП31 без внутренних батарей.

Имеет тот же внешний вид и размер, что и ТИП11. Диапазон тока зарядки составляет от 1 до 24 А и может настраиваться на ЖК-дисплее.

Зарядное устройство имеет несколько коммуникационных портов: RS232, EPO, USB.

### РЕШЕНИЕ



ВЗУ-24А



ТИП11

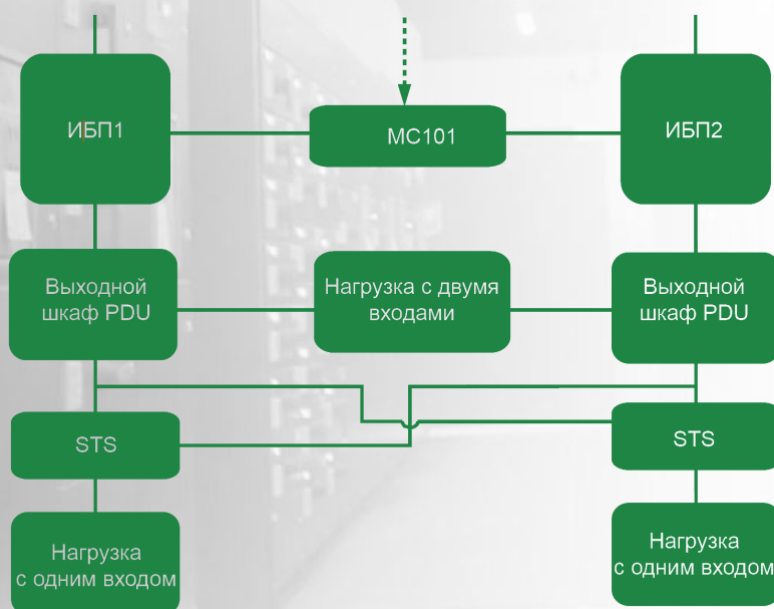


ТИП31

## Модуль синхронизации MC101

Модуль синхронизации MC101 предназначен для повышения уровня резервирования и повышения надежности системы ИБП с резервированием по схеме N+1. В нормальных условиях ИБП1 и ИБП2 работают одинаково с собственной нагрузкой, при отказе одного ИБП система переключается на другой ИБП без перерыва. MC101 используется для синхронизации выходной фазы двух ИБП. MC101 применяется в трех режимах: режиме синхронизации нагрузки, режиме синхронизации параллельной нагрузки и режиме синхронизации ведомой нагрузки.

### РЕШЕНИЕ





## Батарейный шкаф ШБ

Батарейный шкаф ШБ изготавливается из холоднокатаной стали или оцинкованных листов с высокими механическими характеристиками и несущей способностью. Компактная конструкция с электростатическим напылением делает шкаф более износостойким, коррозионностойким и огнестойким.

Шкаф спроектирован в виде сборной конструкции, удобной для транспортировки. Все это гарантирует надежность и безопасность ИБП.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	Цвет	Материалы	Масса	Уровень	Размеры, мм	Кол-во батарей
ШБ1-3-38	Компьютерный серый и черный	Стальные или оцинкованные листы	4,5 кг	1	525×210×225	6 шт. 17 А·ч; 4 шт. 24 А·ч; 3 шт. 38 А·ч
ШБ1-3-100	Компьютерный серый или черный	Стальные или оцинкованные листы	9 кг	1	585×470×335	14 шт. 17 А·ч; 6 шт. 24 А·ч; 6 шт. 38 А·ч; 3 шт. 65 А·ч; 3 шт. 100 А·ч
ШБ1-6-100	Компьютерный серый или черный	Стальные или оцинкованные листы	16 кг	2	585×470×615	28 шт. 17 А·ч; 12 шт. 24 А·ч; 12 шт. 38 А·ч; 6 шт. 65 А·ч; 6 шт. 100 А·ч
ШБ1-8-100	Компьютерный серый или черный	Стальные или оцинкованные листы	21 кг	2	780×470×615	36 шт. 17 А·ч; 16 шт. 24 А·ч; 16 шт. 38 А·ч; 8 шт. 65 А·ч; 8 шт. 100 А·ч
ШБ1-12-100	Компьютерный серый или черный	Клемма батареи	32 кг	4	780×470×910	24 шт. 24 А·ч; 24 шт. 38 А·ч; 12 шт. 65 А·ч; 12 шт. 100 А·ч
ШБ1-16-100	Компьютерный серый или черный	Стальные или оцинкованные листы	44 кг	4	780×470×1190	32 шт. 24 А·ч; 32 шт. 38 А·ч; 16 шт. 65 А·ч; 16 шт. 100 А·ч
ШБ1-20-100	Компьютерный серый или черный	Стальные или оцинкованные листы	50 кг	4	950×470×1190	40 шт. 24 А·ч; 40 шт. 38 А·ч; 20 шт. 65 А·ч; 20 шт. 100 А·ч
ШБ2-40-100	Компьютерный серый или черный	Стальные или оцинкованные листы	95 кг	4×2	950×880×1190	40 шт. 65 А·ч; 40 шт. 100 А·ч
ШБ2-40-120	Компьютерный серый или черный	Стальные или оцинкованные листы	120 кг	4×2	1000×880×1475	40 шт. 120 А·ч
ШБ2-40-150	Компьютерный серый или черный	Стальные или оцинкованные листы	150 кг	4×2	1100×1170×1480	40 шт. 150 А·ч
ШБ2-40-200	Компьютерный серый или черный	Стальные или оцинкованные листы	200 кг	3×2	1900×1270×1260	40 шт. 200 А·ч