

СТОЧНИКИ

есперебойного

итания

1-2000 кВА

Каталог продукции
предприятия и дата-центры



Содержание



ФОРА стр. 6-8
1000-3000 ВА



ФОРВАРД 33 стр. 23-25
10-40 кВА



ФОРВАРД стр. 9-11
1000-3000 ВА



ФОРА 33 стр. 26-28
10-80 кВА



ФОРА стр. 12-14
6000-10000 ВА



МУЛЬТИПЛЕКС стр. 29-31
10-120 кВА



ФОРВАРД стр. 15-17
6000-10000 ВА



МУЛЬТИПЛЕКС стр. 32-34
25-300 кВА



ФОРА 31 стр. 18-19
10-20 кВА



МОДУЛЬ стр. 35-37
50-2000 кВА



ФОРВАРД 31 стр. 20-22
15-20 кВА



ИНТЕГРА стр. 39

Компания ИМПУЛЬС – это динамично развивающаяся компания в области разработки и производства систем защиты электропитания. В компании имеются собственные подразделения проектирования (R&D), производства и сервисной поддержки. На сегодняшний день в продуктовом портфеле представлены ИБП от 500 ВА до 2000 кВА, в том числе, повышенной степени защиты с многоуровневым резервированием мощности, что позволяет удовлетворить запросы бизнеса любого масштаба.

ИБП под торговой маркой ИМПУЛЬС рассчитаны на потребителей, ценящих функциональность, эффективность и качество. Это стало возможным благодаря актуальным разработкам. Все устройства проходят тщательную проверку и имеют сертификаты качества. ИБП ИМПУЛЬС предоставляют точную и надежную защиту электропитания в различных условиях эксплуатации.

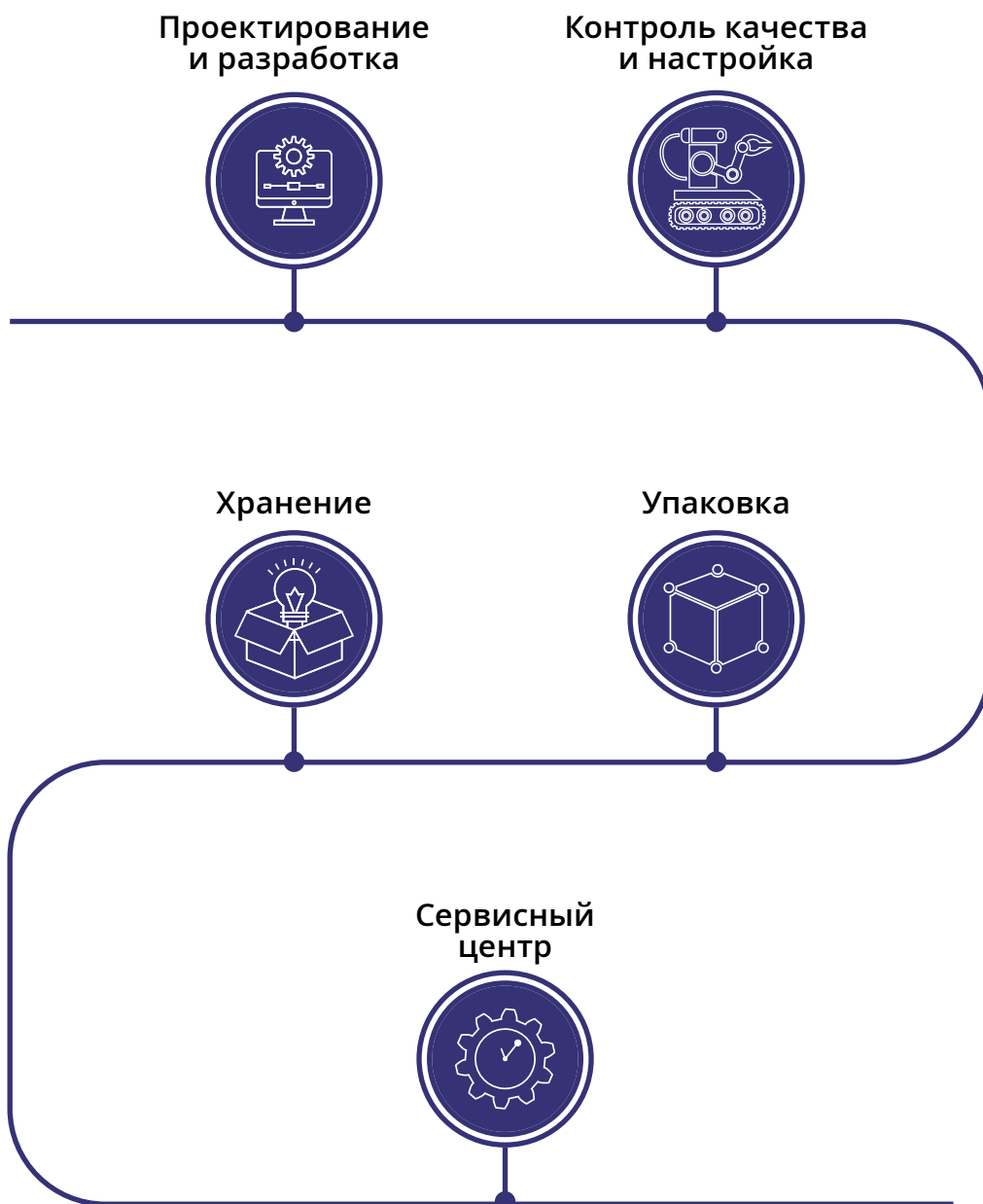
Компания ИМПУЛЬС – российский разработчик комплексных систем защиты электропитания.

ИМПУЛЬС сегодня:

- Инжиниринговая специализация компании, которая разрабатывает и производит ИБП.
- Компания имеет собственное производство полного цикла на территории Российской Федерации.
- Надежные партнерские отношения с ведущими производственными и технологическими площадками в России, Китае и Турции.
- В ассортименте представлены решения, начиная от устройств малой мощности для сегмента СОХО, до средних и «тяжелых» промышленных систем бесперебойного питания и дата-центров. Лучшие предложения в своём классе по соотношению цена/качество позволяют получить необходимую систему без лишнего, часто невостребованного функционала.
- Спектр моделей ИБП от 500 кВА до 2000 кВА. Линейно-интерактивные, онлайн, модульные решения и интегрированные готовые решения для Дата-центров.
- Сфера применения: ЦОД, телекоммуникации, серверные, малые и средние офисы, здравоохранение, торговля, промышленность любого масштаба, финансы, транспорт.
- Оборудование ИМПУЛЬС работает в таких организациях, как Ростелеком, Сбербанк России, ВТБ, Сибур, Лукойл и др. федеральных объектах.
- Более 500 МВт нагрузки под защитой ИБП ИМПУЛЬС в России и СНГ.



Полный цикл производства



Серия ФОРА 1000-3000 ВА

Универсальный ИБП
с масштабируемым временем
автономной работы



ИБП ИМПУЛЬС серии ФОРА 1000-3000 ВА предназначены для бесперебойного электропитания ответственной нагрузки с высокой плотностью мощности: серверного и сетевого оборудования, сетей голосовой связи и передачи данных, промышленных установок и PLC-контроллеров.

Модельный ряд ИБП ФОРА 1000-3000 ВА позволяет защищать как отдельно стоящие устройства мощностью от 1000 ВА (небольшой сервер), так и средние и мощные вычислительные или телекоммуникационные системы целиком.

Все модели устройств серии ФОРА выполнены в форм-факторе «напольная установка».

Область применения



Серверное
оборудование



Системы
видеонаблюдения



Концентраторы
телекоммуникационных
сетей



Дежурное освещение



Коммутаторы,
маршрутизаторы,
сетевое оборудование



Малое промышленное
оборудование



Системы хранения
данных



PLC-контроллеры

Функции и особенности

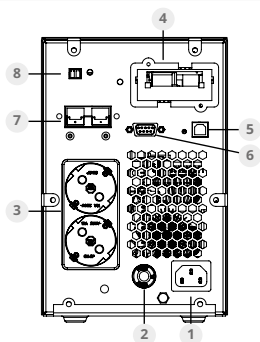
- **Интеллектуальная зарядка АКБ.** ИБП использует современный метод заряда, осуществляемый в три этапа:
 - **1-й этап:** заряд постоянным током, что гарантирует быстрый заряд до 90% емкости;
 - **2-й этап:** заряд постоянным напряжением, позволяющий зарядить АКБ до 100% и выровнять заряд всех АКБ в линейке
- **Раздельное управление сегментами подключения нагрузок.** Возможность задания задержек включения после разряда АКБ
- **Режим АПВ при возникновении короткого замыкания на выходе.** Возможность ограничения времени работы от АКБ некритичного сегмента нагрузок

Настройка режимов «Boost» и «Float» при заряде АКБ.

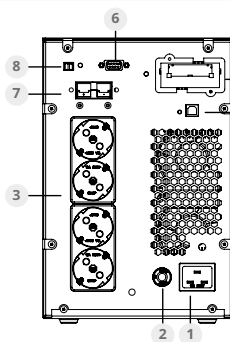
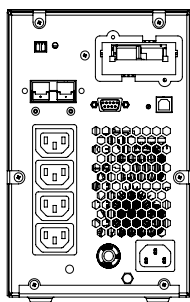
Технические характеристики

МОДЕЛЬ		ФОРА 1000	ФОРА Н 1000	ФОРА 1500	ФОРА 2000	ФОРА Н 2000	ФОРА 3000	ФОРА Н 3000
Мощность, ВА/Вт		1000/1000		1500/1500	2000/2000		3000/3000	
ВХОД								
Подключение		Однофазное (1P + N + PE)						
Номинальное напряжение, В		~ 200/208/220/230/240						
Допустимый диапазон входных напряжений	Нижняя граница напряжения перехода в режим АКБ, В	~ 176 ± 5% при нагрузке 100% линейное снижение мощности от 100% до 50% при снижении напряжения от 176 В до 110 В ~ 110 ± 5% при нагрузке 50%						
	Нижняя граница напряжения возврата в нормальный режим, В	~ 186 ± 5% при нагрузке 100% ~ 120 ± 5% при нагрузке 50%						
	Верхняя граница напряжения перехода в режим АКБ, В	~ 276 ± 5% при нагрузке 100% ~ 300 ± 5% при нагрузке 50%						
	Верхняя граница возврата в нормальный режим, В	~ 266 ± 5% при нагрузке 100% ~ 290 ± 5% при нагрузке 50%						
Допустимый диапазон вх. частоты, Гц		40 - 70						
Входной коэффициент мощности		> 0.99						
Допустимый диапазон напряжений байпаса		Верхний предел напряжения байпаса: ~ 230-264: настр., по умолчанию: 264 В Нижний предел напряжения байпаса: ~ 170-220: настр., по умолчанию: 170 В						
Совместная работа с генератором		Поддерживается						
ВЫХОД								
Подключение		Однофазное (1P + N)						
Номинальное вых. напряжение, В		~ 200/208/220/230/240 (настраивается)						
Выходной коэффициент мощности		1 (0.9 при напряжении 200/208 В)						
Стабильность напряжения		± 1%						
Номинальная выходная частота, Гц	Нормальный режим (синхронизация с входной сетью)	47 - 53 (вход 50 Гц); 57 - 63 (вход 60Гц)						
	Режим АКБ	50/60 ± 0.1%						
Крест-фактор		3:1						
Суммарный коэф. гармонических искажений вых. напряжения THDu		≤ 2% при линейной нагрузке ≤ 5% при нелинейной нагрузке						
Форма сигнала		Чистая синусоида						
Время переключения, мс	Нормальный режим	0						
	Нормальный режим режим байпас	4 (типичное)						
КПД	Нормальный режим	94.5%		95%		95.5%		
	Режим АКБ	89.5%		91.5%		91.5%		
АКБ								
Параметры встроенных АКБ (VRLA)		12В/9Ач	-	12В/9Ач	12В/9Ач	-	12В/9Ач	-
Количество встроенных АКБ		3	-	3	4	-	6	-
Номинальное напряжение шины АКБ		36В		48В		72В		
Время резервирования (при типичной нагрузке), мин		4.5	Зависит от емкости внешних АКБ	3.5	4.5	Зависит от емкости внешних АКБ	4.5	Зависит от емкости внешних АКБ
Время перезаряда АКБ до 90% емкости (типовое), час		8						
Напряжение плавающего (Float) подзаряда, В		41.1 ± 0.1% (настраивается)		54.7 ± 0.1% (настраивается)		82.1 ± 0.1% (настраивается)		
Поддержка работы с LFP АКБ		Есть						

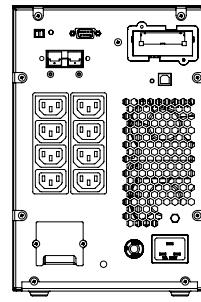
МОДЕЛЬ		ФОРА 1000	ФОРА Н 1000	ФОРА 1500	ФОРА 2000	ФОРА Н 2000	ФОРА 3000	ФОРА Н 3000
Максимальный ток заряда АКБ, А		1	12 (настр.)	1	1	12 (настр.)	1	12 (настр.)
СИСТЕМНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ								
Перегрузочная способность	Нормальный режим	102% - 110%: переход на байпас через 30 мин; 110% - 125%: переход на байпас через 10 мин; 125% - 150%: переход на байпас через 30 сек; > 150%: переход на байпас мгновенно						
	Режим АКБ	102% - 110%: откл. через 1 мин; 110% - 125%: откл. через 10 сек 125% - 150%: откл. через 5 сек						
	Режим байпаса	< 130%: время работы не ограничено; 130% - 150%: отключение через 10 мин; 150% - 180%: отключение через 5 сек						
Защита от короткого замыкания на выходе		Отключение ИБП, функция АПВ (настраивается)						
Перегрев, Перегрузка		Нормальный режим: переход на байпас Режим АКБ: отключение ИБП						
Низкий заряд АКБ		Сигнал тревоги и отключение ИБП						
Аварийное отключение по внешнему сигналу (ЕРО)		Отключение ИБП						
Индикация (аудио и визуальная)		Отказ входной сети, низкий уровень заряда АКБ, перегрузка, общая авария, режим байпаса, режим АКБ						
Встроенные коммуникационные интерфейсы		USB, RS232, ЕРО, Смарт-слот (для опциональной установки SNMP/Сухих контактов)						
Входные/выходные разъемы переменного тока		IEC-C14 / IEC-C13x8			IEC-C20 / IEC-C13x8 + C19			
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА								
Температура эксплуатации		0...+40 °C						
Температура хранения		-25...+55 °C						
Допустимая влажность		20 - 90 % при 0...+40 °C (без конденсации)						
Степень защиты оболочки		IP20						
Высота установки над уровнем моря, м		< 1500						
Уровень шума		< 50 дБА на расстоянии 1 м						
ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ								
Габариты (ШхВхГ), мм		145 x 404 x 218			190 x 434 x 278		190 x 434 x 278	
Масса, кг		13.2	5.8	16.5	19	9	24	10
СТАНДАРТЫ								
Безопасность		IEC/EN62040-1, IEC/EN60950-1						
ЭМС		IEC/EN62040-2, IEC61000-4-2, IEC61000-4-3, IEC61000-4-4, IEC61000-4-5, IEC61000-4-6, IEC61000-4-8						



Задняя панель ИБП ФОРА 1000/1500



Задняя панель ИБП ФОРА 2000/3000



1. Сетевая розетка (розетка подключения входного силового шнура)
2. Защита от перенапряжений на входе (входной защитный терморазмыкатель)
3. Выходные розетки
4. Интеллектуальный слот для установки опциональных интерфейсных карт
5. (SNMP / сухие контакты)
6. USB (опционально)
7. RS232
8. Клеммы подключения внешних АКБ
9. EPO - аварийное отключение ИБП (нормально замкнутый)
10. Контакты для подключения нагрузки 16 А

Серия ФОРВАРД 1000-3000 ВА



Универсальный ИБП для стоечного размещения с масштабируемым временем автономной работы

ИБП ИМПУЛЬС серии ФОРВАРД 1000-3000 ВА предназначены для бесперебойного электропитания ответственной нагрузки с высокой плотностью мощности: серверного и сетевого оборудования, сетей голосовой связи и передачи данных, промышленных установок и PLC-контроллеров.

Модельный ряд ИБП ФОРВАРД 1000-3000 ВА позволяет защищать как отдельно стоящие устройства мощностью от 1000 ВА (небольшой сервер), так и средние и мощные вычислительные или телекоммуникационные системы целиком.

Все модели устройств серии ФОРВАРД выполнены в форм-факторе стойка (Rack).

Область применения



Серверное оборудование



Системы видеонаблюдения



Концентраторы телекоммуникационных сетей



Дежурное освещение



Коммутаторы, маршрутизаторы, сетевое оборудование



Малое промышленное оборудование



Системы хранения данных



PLC-контроллеры

Функции и особенности

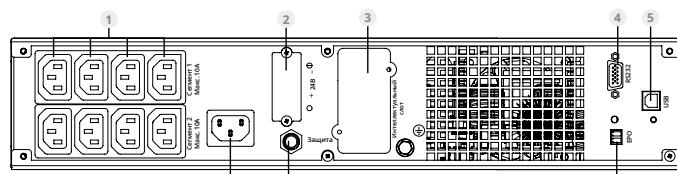
- **Интеллектуальная зарядка АКБ.** ИБП использует современный метод заряда, осуществляемый в три этапа:
 - **1-й этап:** заряд постоянным током, что гарантирует быстрый заряд до 90% емкости;
 - **2-й этап:** заряд постоянным напряжением, позволяющий зарядить АКБ до 100% и выровнять заряд всех АКБ в линейке
- **Раздельное управление сегментами подключения нагрузок.** Возможность задания задержек включения после разряда АКБ
- **Режим АПВ при возникновении короткого замыкания на выходе.** Возможность ограничения времени работы от АКБ не критичного сегмента нагрузок

Настройка режимов «Boost» и «Float» при заряде АКБ.

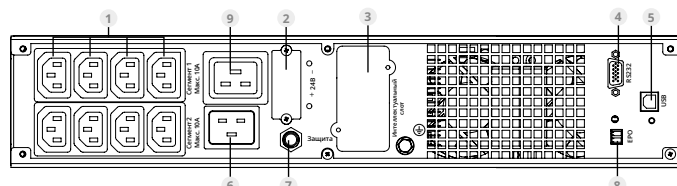
Технические характеристики

МОДЕЛЬ		ФОРВАРД 1000	ФОРВАРД Н 1000	ФОРВАРД 1500	ФОРВАРД 2000	ФОРВАРД Н 2000	ФОРВАРД 3000	ФОРВАРД Н 3000
Мощность, ВА/Вт		1000/1000		1500/1500	2000/2000		3000/3000	
ВХОД								
Подключение		Однофазное (1P + N + PE)						
Номинальное напряжение, В		~ 200/208/220/230/240						
Допустимый диапазон входных напряжений	Ниж. граница на- пряжения перехода в режим АКБ, В	~ 176 ± 5% при нагрузке 100% линейное снижение мощности от 100% до 50% при снижении напряжения от 176 В до 110 В; ~ 110 ± 5% при нагрузке 50%						
	Ниж. граница на- пряжения возврата в норм. режим, В	~ 186 ± 5% при нагрузке 100% ~ 120 ± 5% при нагрузке 50%						
	Верх. граница на- пряжения перехода в режим АКБ, В	~ 276 ± 5% при нагрузке 100% ~ 300 ± 5% при нагрузке 50%						
	Верх. граница воз- врата в нормаль- ный режим, В	~ 266 ± 5% при нагрузке 100% ~ 290 ± 5% при нагрузке 50%						
Допустимый диапазон входной частоты, Гц		40 - 70						
Входной коэффициент мощности		> 0.99						
Допустимый диапазон напряже- ний байпаса		Верхний предел напряжения байпаса: ~ 230-264: настраивается, по умолчанию: 264 В Нижний предел напряжения байпаса: ~ 170-220: настраивается, по умолчанию: 170 В						
Совместная работа с генератором		Поддерживается						
ВЫХОД								
Подключение		Однофазное (1P + N)						
Номинальное выходное напря- жение, В		~ 200/208/220/230/240 (настраивается)						
Выходной коэффициент мощ- ности		1 (0.9 при напряжении 200/208 В)						
Стабильность напряжения		± 1%						
Номи- нальная выходная частота, Гц	Норм. режим (синхронизация с входной сетью)	47 - 53 (вход 50 Гц); 57 - 63 (вход 60Гц)						
частота, Гц	Режим АКБ	50/60 ± 0.1%						
Крест-фактор		3:1						
Суммарный коэффициент гармо- нических искажений выходного напряжения THDu		≤ 2% при линейной нагрузке ≤ 5% при нелинейной нагрузке						
Форма сигнала		Чистая синусоида						
Время переключе- ния, мс	Норм. режим режим АКБ	0						
	Норм. режим режим байпас	4 (типичное)						
КПД	Норм. режим	94.5%		95%		95.5%		
	Режим АКБ	89.5%		91.5%		91.5%		
АКБ								
Парам. встроенных АКБ (VRLA)		12В/9Ач	-	12В/9Ач	12В/9Ач	-	12В/9Ач	-
Количество встроенных АКБ		3	-	3	4	-	6	-
Номинальное напряжение шины АКБ		36В		48В		72В		
Время резервирования (при ти- пичной нагрузке), мин		4.5	Зависит от емко- сти внеш- них АКБ	3.5	4.5	Зависит от емко- сти внеш- них АКБ	4.5	Зависит от емко- сти внеш- них АКБ
Время перезаряда АКБ до 90% емкости (типовое), час		8						

МОДЕЛЬ		ФОРВАРД 1000	ФОРВАРД Н 1000	ФОРВАРД 1500	ФОРВАРД 2000	ФОРВАРД Н 2000	ФОРВАРД 3000	ФОРВАРД Н 3000
Напряжение плавающего (Float) подзаряда, В		41.1 ± 0.1% (настраивается)			54.7 ± 0.1% (настраи- вается)		82.1 ± 0.1% (настраи- вается)	
Поддержка работы с LFP АКБ		Есть						
Максимальный ток заряда АКБ, А		1	12 (настр.)	1	1	12 (настр.)	1	12 (настр.)
СИСТЕМНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ								
Перегрузочная способность	Нормальный режим	102% - 110%: переход на байпас ч-з 30 мин; 110% - 125%: переход на байпас ч-з 10 мин 125% - 150%: переход на байпас ч-з 30 сек; > 150%: переход на байпас мгновенно						
	Режим АКБ	102% - 110%: отключение через 1 мин; 110% - 125%: отключение через 10 сек; 125% - 150%: отключение через 5 сек						
	Режим байпаса	< 130%: время работы не ограничено; 130% - 150%: откл. через 10 мин; 150% - 180%: откл. через 5 сек						
Защита от короткого замыкания на выходе		Отключение ИБП, функция АПВ (настраивается)						
Перегрев, Перегрузка		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		USB, RS232, EPO, Смарт-слот (для опциональной установки SNMP/Сухих контактов)						
Входные/выходные разъемы переменного тока		IEC-C14 / IEC-C13x8			IEC-C20 / IEC-C13x8 + C19			
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА								
Температура эксплуатации		0...+40 °C						
Температура хранения		-25...+55 °C						
Допустимая влажность		20 - 90 % при 0...+40 °C (без конденсации)						
Степень защиты оболочки		IP20						
Высота установки над уровнем моря, м		< 1500						
Уровень шума		< 50 дБА на расстоянии 1 м						
ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ								
Габариты (ШxВxГ), мм		440 x 425 x 86.5 (2U)			440 x 492 x 86.5 (2U)		440 x 591 x 86.5 (2U)	
Масса, кг		12.5	7.7	15	21.2	11.3	26.3	11.4
СТАНДАРТЫ								
Безопасность		IEC/EN62040-1, IEC/EN60950-1						
ЭМС		IEC/EN62040-2, IEC61000-4-2, IEC61000-4-3, IEC61000-4-4, IEC61000-4-5, IEC61000-4-6, IEC61000-4-8						



Задняя панель ИБП ФОРВАРД 1000



Задняя панель ИБП ФОРВАРД 2000/3000

1. Сегменты выходных розеток для подключения нагрузки (10 А). Сегмент 1 – менее критичная нагрузка, сегмент 2 – критичная нагрузка
2. Разъем подключения внешних АКБ
3. Интеллектуальный слот для установки опциональных интерфейсных карт (SNMP / сухие контакты)
4. Последовательный порт RS232
5. Порт USB
6. Розетка подключения входного силового шнура (вход ИБП)
7. Входной защитный терморазмыкатель
8. Порт EPO (дистанционное аварийное отключение ИБП)
9. Выходная розетка ИБП (соединена с розетками сегмента 2, используется для подключения одиночного потребителя максимально допустимой для ИБП мощности)

Серия ФОРА 6000-10000 ВА

Профессиональная защита электропитания
для ответственной нагрузки



ИБП ИМПУЛЬС серии ФОРА, мощностью 6000ВА и 10000ВА представляют собой однофазные устройства, построенные по технологии онлайн (двойное преобразование) с применением трехуровневого преобразования и цифровых сигнальных процессоров (DSP). Благодаря использованию самых современных технологий, высокой плотности мощности и отличным входным и выходным характеристикам, ИБП серии ФОРА является идеальным выбором для защиты от любых сбоев электропитания самой критичной нагрузки.

Область применения



Дата-центры



Банковское
оборудование



Концентраторы
телекоммуникационных
сетей



Серверное
оборудование



Аудио-видео
оборудование



Кассовые аппараты



Периферийное
оборудование



Рабочие станции



Торговые терминалы

Свойства и преимущества

Общие свойства для 6000-10000 ВА

- Широкий диапазон входных напряжений при $PF > 0,99$
- Компактный корпус для напольной установки со встроенными АКБ
- Полная защита от перенапряжений, коротких замыканий и перегрева
- ЖК-дисплей и светодиодная индикация, мониторинг состояния ИБП
- Автоматически изменяемая скорость вентиляторов, что уменьшает шумность работы
- Внешние интерфейсы: RS232, USB, смарт- слот для установки дополнительных плат интерфейсов, таких как SNMP, релейная карта и пр.

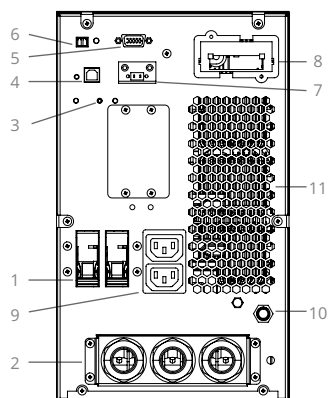
Уникальные особенности

- Высокая эффективность, до 95%
- Выходной коэф. мощности $PF=1$
- Интеллектуальное управление зарядом АКБ, эффективно увеличивает срок службы АКБ
- Использована технология 3-х уровневого преобразования
- Дополнительные розетки для подключения небольших нагрузок
- Настраиваемые режимы заряда АКБ «Boost» и «Float»

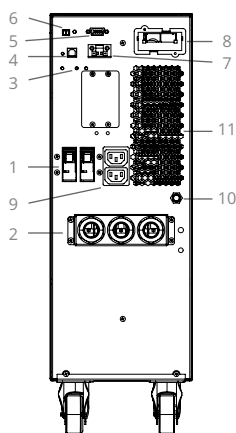
Технические характеристики ФОРА 6000-10000 ВА

МОДЕЛЬ		ФОРА 6000	ФОРА Н 6000	ФОРА 10000	ФОРА Н 10000
Мощность, ВА/Вт		6000/6000	6000/6000	10000/10000	10000/10000
ВХОД					
Подключение		Однофазное (1P + N + PE)			
Номинальное напряжение, В		~ 200/208/220/230/240			
Допустимый диапазон входных напряжений	Нижняя граница напряжения перехода в режим АКБ, В	~ 176 при нагрузке ≤100%; ~ 154 при нагрузке < 90%; ~ 132 при нагрузке < 75%; ~ 110 при нагрузке < 50%			
	Нижняя граница напряжения возврата в нормальный режим, В	~ 192 при нагрузке ≤100%; ~ 170 при нагрузке < 90%; ~ 145 при нагрузке < 75%; ~ 121 при нагрузке < 50%			
	Верхняя граница напряжения перехода в режим АКБ, В	~ 288			
	Верхняя граница возврата в нормальный режим, В	~ 281			
Допустимый диапазон входной частоты, Гц		40 - 70			
Входной коэффициент мощности		≥ 0.99			
Максимальный входной ток (220В), А		30	36	50	60
Суммарный коэффициент гармонических искажений входного тока THDi		< 4 %			
Допустимый диапазон напряжений байпаса		Верхний предел напряжения байпаса +25% ÷ + 10%: настраивается, по умолчанию: +15% Нижний предел напряжения байпаса -40% ÷ - 10%: настраивается, по умолчанию: -20%			
Совместная работа с генератором		Поддерживается			
ВЫХОД					
Подключение		Однофазное (1P + N)			
Номинальное выходное напряжение, В		~ 200/208/220/230/240 (настраивается)			
Выходной ток (220В), А		27		46	
Выходной коэффициент мощности		1			
Стабильность напряжения		± 1%			
Номинальная выходная частота, Гц	Нормальный режим (синхронизация с входной сетью)	45 - 55 (вход 50 Гц); 55 - 65 (вход 60Гц), настраивается			
	Режим АКБ	50/60 ± 0.1%			
Крест-фактор		3:1			
Суммарный коэффициент гармонических искажений выходного напряжения THDu		≤ 1% при линейной нагрузке ≤ 5% при нелинейной нагрузке			
Форма сигнала		Чистая синусоида			
Время переключения, мс	Нормальный режим режим АКБ	0			
	Нормальный режим режим байпас	0			
КПД	Нормальный режим	95%			
	ECO режим	98%			
АКБ					
Параметры встроенных АКБ (VRLA)		12В/9Ач	Внешние АКБ	12В/9Ач	Внешние АКБ
Количество встроенных АКБ		16	-	16	-
Номинальное напряжение шины АКБ, В		192/216/240/264/288 (настраивается, по умолчанию 192В)			
Время резервирования (при типичной нагрузке), мин		5	Зависит от емкости внешних АКБ	3	Зависит от емкости внешних АКБ
Время перезаряда АКБ до 90% емкости (типичное), час		8			

МОДЕЛЬ		ФОРА 6000	ФОРА Н 6000	ФОРА 10000	ФОРА Н 10000
Напряжение плавающего (Float) подзаряда, В/эл.		2.10 ÷ 2.35 (настраивается, по умолчанию 2.25)			
Максимальный ток заряда АКБ, А		5 (настраивается)	12 (настраивается)	5 (настраивается)	12 (настраивается)
СИСТЕМНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ					
Перегрузочная способность	Нормальный режим / Режим АКБ	105% - 110%: переход на байпас / отключение через 10 мин 111% - 125%: переход на байпас / отключение через 1 мин 126% - 150%: переход на байпас / отключение через 30 сек > 150%: переход на байпас / отключение через 200 мсек			
	Режим байпаса	> 125%: время работы не ограничено 126% - 130%: отключение через 5 мин 131% - 150%: отключение через 1 мин > 150%: отключение через 200 мсек			
Защита от короткого замыкания на выходе		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		USB, RS232, EPO, RS485 (опционально) Смарт-слот (для опциональной установки SNMP/Сухих контактов), карта параллельной работы (опционально)			
Параллельная работа		До 4-х ИБП			
Входные/выходные разъемы переменного тока		Клеммы / Клеммы + IEC-C13x2			
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА					
Температура эксплуатации		0...+40 °C			
Температура хранения		-40...+70 °C			
Допустимая влажность		20 - 95 % при 0...+40 °C (без конденсации)			
Степень защиты оболочки		IP20			
Высота установки над уровнем моря, м		< 1500 (100% нагрузка), линейное снижение выходной мощности до 67% при высоте установки 5000 м			
Уровень шума		< 58 дБА на расстоянии 1 м			
ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ					
Габариты (ШxГxВ), мм		191 x 610 x 563	190 x 610 x 324	191 x 610 x 563	190 x 610 x 324
Масса, кг		61	15	62	17
СТАНДАРТЫ					
Безопасность		IEC/EN62040-1, IEC/EN60950-1			
ЭМС		IEC/EN62040-2, IEC61000-4-2, IEC61000-4-3, IEC61000-4-4, IEC61000-4-5, IEC61000-4-6, IEC61000-4-8			



Задняя панель ФОРА6000/10000



Задняя панель ФОРА N 6000/10000

1. Входной автоматический выключатель
2. Клеммы подключения кабеля входа / выхода / АКБ
3. Кнопка холодного старта
4. Порт USB
5. Порт RS232
6. Порт EPO (аварийное отключение)
7. Порт RS485
8. Смарт-слот для установки
9. Дополнительные розетки подключения нагрузки (10 А)
10. Защитный выключатель дополнительных розеток
11. Вентиляционная решетка

Серия ФОРВАРД 6000-10000 ВА



Профессиональная защита
электропитания для ответственной нагрузки

ИБП ИМПУЛЬС серии ФОРВАРД, мощностью от 6000 ВА до 10000 ВА, это ИБП двойного преобразования (онлайн) в универсальном корпусе (напольная или стойечная установка), построенные на технологии с применением цифровых сигнальных процессоров (DSP). Однофазные ИБП серии ФОРВАРД 6000-10000 ВА построены с использованием технологии трехуровневого преобразования, обеспечивающей эффективность до 95%. Благодаря компактному дизайну, высокой плотности мощности (Вт=ВА) и высоте 2U, серия ФОРВАРД является идеальным выбором для защиты компьютеров, телекоммуникационного оборудования и других критичных к качеству электропитания устройств.

Область применения



Дата-центры



Банковское
оборудование



Концентраторы
телекоммуникационных
сетей



Сетевое оборудование



Кассовые аппараты



Периферийное
оборудование



Рабочие станции



Торговые терминалы



Аудио-видео
оборудование

Свойства и преимущества

Общие свойства для 6000-10000 ВА

- Широкий диапазон входных напряжений при $PF > 0,99$
- Корпус ИБП и батарейных кабинетов для установки в стандартную 19" стойку
- Полная защита от перенапряжений, коротких замыканий и перегрева
- ЖК-дисплей и светодиодная индикация, мониторинг состояния ИБП
- Автоматически изменяемая скорость вентиляторов, что уменьшает шумность работы
- Внешние интерфейсы: RS232, USB, смарт- слот для установки дополнительных плат интерфейсов, таких как SNMP, релейная карта и пр.

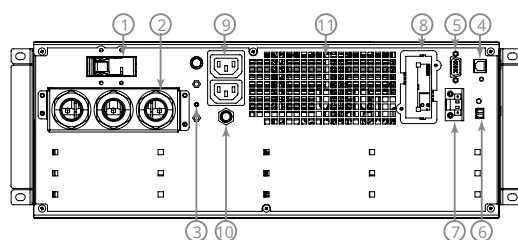
Уникальные особенности

- Высокая эффективность, до 95%
- Выходной коэф. мощности $PF=1$
- Интеллектуальное управление зарядом АКБ, эффективно увеличивает срок службы АКБ
- Использована технология 3-х уровневого преобразования
- Дополнительные розетки для подключения небольших нагрузок
- Настраиваемые режимы заряда АКБ «Boost» и «Float»

Технические характеристики

МОДЕЛЬ		ФОРВАРД 6000	ФОРВАРД Н 6000	ФОРВАРД 10000	ФОРВАРД Н 10000
Мощность, ВА/Вт		6000/6000	6000/6000	10000/10000	10000/10000
ВХОД					
Подключение		Однофазное (1P + N + PE)			
Номинальное напряжение, В		~ 200/208/220/230/240			
Допустимый диапазон входных напряжений	Нижняя граница напряжения перехода в режим АКБ, В	~ 176 при нагрузке ≤100%; ~ 154 при нагрузке < 90%; ~ 132 при нагрузке < 75%; ~ 110 при нагрузке < 50%			
	Нижняя граница напряжения возврата в нормальный режим, В	~ 192 при нагрузке ≤100%; ~ 170 при нагрузке < 90%; ~ 145 при нагрузке < 75%; ~ 121 при нагрузке < 50%			
	Верхняя граница напряжения перехода в режим АКБ, В	~ 288			
	Верхняя граница возврата в нормальный режим, В	~ 228 – 304 (линейная зависимость снижения доступной выходной мощности при снижении входного напряжения в данном диапазоне)			
Допустимый диапазон входной частоты, Гц		40 - 70			
Входной коэффициент мощности		≥ 0.99			
Макс. входной ток (при номинальном напряжении 380В), А		30	36	50	60
Суммарный коэфф. гармонические искажения входного тока THDi		< 4 %			
Допустимый диапазон напряжений байпаса		Верхний предел напряжения байпаса: +25% ÷ + 10%: настраивается, по умолчанию: +15%			
		Нижний предел напряжения байпаса: -40% ÷ - 10%: настраивается, по умолчанию: -20%			
Совместная работа с генератором		Поддерживается			
ВЫХОД					
Подключение		Однофазное (1P + N)			
Номинальное выходное напряжение, В		~ 200/208/220/230/240 (настраивается)			
Выходной ток (220В), А		27		46	
Выходной коэффициент мощности		1			
Стабильность напряжения		± 1%			
Номинальная выходная частота, Гц	Нормальный режим (синхронизация с входной сетью)	45 - 55 (вход 50 Гц); 55 - 65 (вход 60Гц), настраивается			
	Режим АКБ	50/60 ± 0.1%			
Крест-фактор		3:1			
Суммарный коэффициент гармонических искажений выходного напряжения THDu		≤ 1% при линейной нагрузке; ≤ 5% при нелинейной нагрузке			
Форма сигнала		Чистая синусоида			
Время переключения, мс	Нормальный режим режим АКБ	0			
	Нормальный режим режим байпас	0			
КПД	Нормальный режим	> 96%			
	ECO режим	98%			
АКБ					
Параметры встроенных АКБ (VRLA)		12В / 9Ач	Внешние АКБ	12В / 9Ач	Внешние АКБ
Количество встроенных АКБ		16	-	16	-
Номинальное напряжение шины АКБ, В		192 / 216 / 240 / 264 / 288 (настраивается, по умолчанию 192В)			
Время резервирования (при типичной нагрузке), мин		5	Зависит от емкости внешних АКБ	3	Зависит от емкости внешних АКБ
Время перезаряда АКБ до 90% емкости (типовое), час		8			

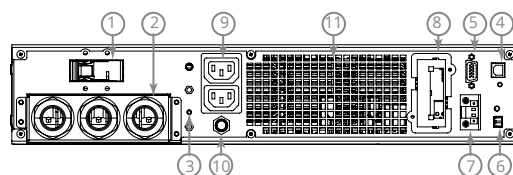
МОДЕЛЬ		ФОРВАРД 6000	ФОРВАРД Н 6000	ФОРВАРД 10000	ФОРВАРД Н 10000
Напряжение плавающего (Float) подзаряда, В/эл.		2.10 ÷ 2.35 (настраивается, по умолчанию 2.25)			
Максимальный ток заряда АКБ, А		5 (настраивается)	12 (настраивается)	5 (настраивается)	12 (настраивается)
СИСТЕМНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ					
Перегрузочная способность	Нормальный режим / Режим АКБ	105% - 110%: переход на байпас / отключение через 10 мин 111% - 125%: переход на байпас / отключение через 1 мин 126% - 150%: переход на байпас / отключение через 30 сек > 150%: переход на байпас / отключение через 200 мсек			
	Режим байпаса	> 125%: время работы не ограничено; 126% - 130%: отключение через 5 мин; 131% - 150%: отключение через 1 мин; > 150%: отключение через 200 мсек			
Защита от короткого замыкания на выходе		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		USB, RS232, EPO, RS485 (опционально), Смарт-слот (для опциональной установки SNMP/Сухих контактов), карта параллельной работы (опционально)			
Параллельная работа		до 4-х ИБП			
Входные/выходные разъемы переменного тока		Клеммы / Клеммы + IEC-C13x2			
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА					
Температура эксплуатации / хранения		0...+40 °C / -40...+70 °C			
Допустимая влажность		20 - 95 % при 0...+40 °C (без конденсации)			
Степень защиты оболочки		IP20			
Высота установки над уровнем моря, м		< 1500 (100% нагрузка), линейное снижение вых. мощности до 67% при высоте установки 5000 м			
Уровень шума при полной нагрузке		< 58 дБА на расстоянии 1 м			
ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ					
Габариты (ШxГxВ), мм		440x660x173 (4U)	440x550x86 (2U)	440x660x173 (4U)	440x550x86 (2U)
Масса, кг		63	17.5	67	20.5
СТАНДАРТЫ					
Безопасность		IEC/EN62040-1, IEC/EN60950-1			
ЭМС		IEC/EN62040-2, IEC61000-4-2, IEC61000-4-3, IEC61000-4-4, IEC61000-4-5, IEC61000-4-6, IEC61000-4-8			
ВНИМАНИЕ: представленные продукты находятся в стадии оптимизации, что может привести к изменениям отдельных параметров, характеристик и связанной с продуктом документации. Поэтому настоящий документ носит информативный характер и не имеет силы публичной оферты.					



Задняя панель ФОРВАРД 6000/10000

- 1 Входной автоматический выключатель
- 2 Клеммы подключения кабеля входа/выхода / АКБ
- 3 Кнопка холодного старта

- 4 Порт USB
- 5 Порт RS232
- 6 Порт EPO (аварийное отключение)
- 7 Порт RS485
- 8 Смарт-слот для установки



Задняя панель ФОРВАРД Н 6000/10000

- 9 Дополнительные розетки подключения нагрузки (10 А)
- 10 Защитный выключатель дополнительных розеток
- 11 Вентиляционная решетка

Серия ФОРА 31 10-20 кВА



ИБП серии ИМПУЛЬС ФОРА 31 построены на основе технологии двойного преобразования (онлайн) и полностью цифрового управления на базе цифровых сигнальных процессоров (ЦСП). Устройство обеспечивает стабильное и бесперебойное питание критичной нагрузки, чувствительной к прерыванию электропитания, скачкам и выбросам напряжения, наличию гармонических искажений сигнала и отклонений по частоте. Конфигурация с трехфазным входом и однофазным выходом обеспечивает при этом равномерное распределение мощности однофазной нагрузки по трем входным фазам питающей сети. Высокий входной коэффициент мощности и синусоидальный характер потребления тока исключают внесение гармонических искажений и реактивной составляющей во входную сеть.

Область применения



ЦОД и серверное оборудование



АСУ ТП



Медицинское и диагностическое оборудование



Телекоммуникационное оборудование и оборудование связи



Периферийное оборудование



Рабочие станции

Преимущества

- Автоматическая регулировка скорости вращения вентиляторов
- Возможность подключения в параллель до 4х устройств
- Выходной коэффициент мощности = 1
- Цифровая зарядка, настраиваемая от 1 до 5 А
- Широкий диапазон входного напряжения
- Возможность перенастройки ИБП на работу в режиме 1/1 (однофазный вход/однофазный выход) без снижения выходной мощности
- Трехуровневое преобразование выпрямителя и инвертора
- КПД в режиме online 95%
- Режим самотестирования

Технические характеристики

МОДЕЛЬ		ФОРА 3110	ФОРА 3115	ФОРА 3120
Мощность, кВА/кВт		10/10	15/15	20/20
ВХОД				
Подключение		Трехфазное (3P + N + PE) или однофазное (1P + N + PE) (настраивается)		
Номинальное напряжение, В		~ 380/400 (линейное) / ~ 220/230 (фазное)		
Допустимый диапазон вход. напряжения, В		190 – 499		
Допустимый диапазон входной частоты, Гц		40 – 70		
Входной коэффициент мощности		≥ 0.99		
Допустимый диапазон напряжений байпаса		Верхний предел напряжения байпаса: +25% ÷ + 10%: настраивается, по умолчанию: +15% Нижний предел напряжения байпаса: -40% ÷ - 10%: настраивается, по умолчанию: -20%		
Совместная работа с генератором		Поддерживается		
ВЫХОД				
Подключение		Однофазное (1P + N)		
Номинальное выходное напряжение, В		~ 220/230/240 (настраивается)		
Выходной коэффициент мощности		1		
Стабильность напряжения		± 1%		
Номинальная частота, Гц		45 - 55 (вход 50 Гц); 55 - 65 (вход 60Гц), настраивается		
Нормальный режим (синхронизация с вход. сетью) Режим АКБ		50/60 ± 0.1%		
Крест-фактор		3:1		
Суммарный коэффициент гармонических искажений выходного напряжения THDu		≤ 1% при линейной нагрузке; ≤ 3% при нелинейной нагрузке		
Форма сигнала		Чистая синусоида		
КПД		95%		
Нормальный режим ECO режим		98%		
АКБ				
Параметры встроенных АКБ (VRLA)		Внешние АКБ		
Номинальное напряжение шины АКБ, В		192/216/240/264/288 (настраивается, по умолчанию 192В)		
Время резервирования (при типичной нагрузке), мин		Зависит от емкости внешних АКБ		
Напряж. плавающего (Float) подзаряда, В/эл.		2.10 ÷ 2.35 (настраивается, по умолчанию 2.25)		
Максимальный ток заряда АКБ, А		5 (настраивается)		
СИСТЕМНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ				
Перегрузочная способность	Нормальный режим / Режим АКБ	105% - 110%: переход на байпас / отключение через 10 мин 111% - 125%: переход на байпас / отключение через 1 мин 126% - 150%: переход на байпас / отключение через 30 сек > 150%: переход на байпас / отключение через 200 мсек		
	Режим байпаса	> 125%: время работы не ограничено; 126% - 130%: откл. через 5 мин 131% - 150%: откл. через 1 мин; > 150%: откл. через 200 мсек		
Защита от короткого замыкания на выходе		Отключение ИБП		
Перегрев		Нормальный режим: переход на байпас; Режим АКБ: отключение ИБП		
Низкий заряд АКБ		Сигнал тревоги и отключение ИБП		
Аварийное откл. по внешнему сигналу (EPO)		Отключение ИБП		
Встроенные коммуникационные интерфейсы		USB (опционально), RS232, EPO, RS485, Смарт-слот (для опциональной установки SNMP/Сухих контактов), карта параллельной работы (опционально)		
Параллельная работа		До 4-х ИБП		
Вход./выход. разъемы переменного тока		Клеммы / Клеммы		
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА				
Температура эксплуатации / хранения		0...+40 °C / -40...+70 °C		
Допустимая влажность		20 - 95 % при 0...+40 °C (без конденсации)		
Степень защиты оболочки		IP20		
Высота установки над уровнем моря, м		< 1500 (100% нагрузка), линейное снижение выходной мощности до 67% при высоте установки 5000 м		
Ур. шума при полной нагрузке на расст. 1 м		< 55 дБА	< 62 дБА	< 62 дБА
ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ				
Габариты (ШхГхВ), мм		190 x 564 x 550		
Масса, кг		20	30	30
СТАНДАРТЫ				
Безопасность		IEC/EN62040-1, IEC/EN60950-1		
ЭМС		IEC/EN62040-2, IEC61000-4-2, IEC61000-4-3, IEC61000-4-4, IEC61000-4-5, IEC61000-4-6, IEC61000-4-8		

Серия ФОРВАРД 31 15-20 кВА



ИБП серии ИМПУЛЬС ФОРВАРД 31 это онлайн ИБП, построенные по схеме двойного преобразования с полным цифровым управлением с применением цифровых сигнальных процессоров (DSP). Устройство обеспечивает стабильное и бесперебойное питание критичной нагрузки, чувствительной к прерыванию электропитания, скачкам и выбросам напряжения, наличию гармонических искажений сигнала и отклонений по частоте.

Конфигурация с трехфазным входом и однофазным выходом обеспечивает при этом равномерное распределение мощности однофазной нагрузки по трем входным фазам питающей сети. Форм-фактор корпуса ИБП позволяет устанавливать устройство в стандартный телекоммуникационный шкаф (19").

Область применения



ЦОД и серверное оборудование



АСУ ТП



Медицинское и диагностическое оборудование



Рабочие станции



Периферийное оборудование



Телекоммуникационное оборудование и оборудование связи

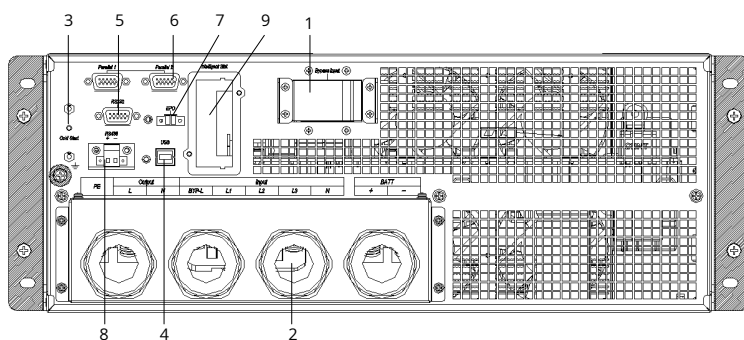
Преимущества

- Возможность подключения в параллель до 4х устройств
- Цифровая зарядка, настраиваемая от 1 до 5 А
- Возможность перенастройки ИБП на работу в режиме 1/1 (однофазный вход/однофазный выход) без снижения выходной мощности
- Трехуровневое преобразование выпрямителя и инвертора
- КПД в режиме online 95%
- Очень широкий диапазон входного напряжения
- Режим самотестирования
- Автоматическая регулировка скорости вращения вентиляторов
- Выходной коэффициент мощности = 1

Технические характеристики

МОДЕЛЬ		ФОРВАРД 3115	ФОРВАРД 3120
Мощность, кВА/кВт		15/15	20/20
ВХОД			
Подключение		Трехфазное (3P + N + PE) или однофазное (1P + N + PE) (настраивается)	
Номинальное напряжение, В		~ 380/400 (линейное) / ~ 220/230 (фазное)	
Допустимый диапазон входных напряжений	Нижняя граница фазного напряжения перехода в режим АКБ, В	~ 176 при нагрузке ≤100% ~ 154 при нагрузке < 90% ~ 132 при нагрузке < 75% ~ 110 при нагрузке < 50%	
	Нижняя граница фазного напряжения возврата в нормальный режим, В	~ 192 при нагрузке ≤100% ~ 170 при нагрузке < 90% ~ 145 при нагрузке < 75% ~ 121 при нагрузке < 50%	
	Верхняя граница фазного напряжения перехода в режим АКБ, В	~ 288	
	Верхняя граница фазного напряжения возврата в нормальный режим, В	~ 281	
Допустимый диапазон входной частоты, Гц		40 - 70	
Входной коэффициент мощности		≥ 0.99	
Максимальный входной ток (при номинальном напряжении 380В и трехфазном подключении), А		26	34
Суммарный коэффициент гармонические искажения входного тока THDi		< 4 %	
Допустимый диапазон напряжений байпаса		Верхний предел напряжения байпаса +25% ÷ + 10%: настраивается, по умолчанию: +15% Нижний предел напряжения байпаса -40% ÷ - 10%: настраивается, по умолчанию: -20%	
Совместная работа с генератором		Поддерживается	
ВЫХОД			
Подключение		Однофазное (1P + N)	
Номинальное выходное напряжение, В		~ 220/230/240 (настраивается)	
Выходной ток (230В), А		65	87
Выходной коэффициент мощности		1	
Стабильность напряжения		± 1%	
Номинальная выходная частота, Гц	Нормальный режим (синхронизация с вход. сетью)	45 - 55 (вход 50 Гц); 55 - 65 (вход 60Гц), настраивается	
	Режим АКБ	50/60 ± 0.1%	
Крест-фактор		3:1	
Суммарный коэффициент гармонических искажений выходного напряжения THDu		≤ 1% при линейной нагрузке ≤ 3% при нелинейной нагрузке	
Форма сигнала		Чистая синусоида	
Время переключения, мс	Нормальный режим	0	
	Нормальный режим ре- режим байпас	0	
КПД	Нормальный режим	95%	
	ЕСО режим	98%	
АКБ			
Параметры встроенных АКБ (VRLA)		Внешние АКБ	
Номинальное напряжение шины АКБ, В		192/216/240/264/288 (настраивается, по умолчанию 192В)	
Время резервирования (при типичной нагрузке), мин		Зависит от емкости внешних АКБ	

МОДЕЛЬ		ФОРВАРД 3115	ФОРВАРД 3120
Напряжение плавающего (Float) подзаряда, В/эл.		2.10 ÷ 2.35 (настраивается, по умолчанию 2.25)	
Максимальный ток заряда АКБ, А		5 (настраивается)	
СИСТЕМНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
Перегрузочная способность	Нормальный режим / Режим АКБ	105% - 110%: переход на байпас / отключение через 10 мин 111% - 125%: переход на байпас / отключение через 1 мин 126% - 150%: переход на байпас / отключение через 30 сек > 150%: переход на байпас / отключение через 200 мсек	
	Режим байпаса	> 125%: время работы не ограничено 126% - 130%: отключение через 5 мин 131% - 150%: отключение через 1 мин > 150%: отключение через 200 мсек	
Защита от короткого замыкания на выходе		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 интер- фейсы		USB (опционально), RS232, EPO, RS485, Смарт-слот (для опциональной установки SNMP/Сухих контактов), карта параллельной работы (опционально)	
Параллельная работа		До 4-х ИБП	
Входные/выходные разъемы переменного тока		Клеммы / Клеммы	
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА			
Температура эксплуатации		0...+40 °С	
Температура хранения		-40...+70 °С	
Допустимая влажность		20 - 95 % при 0...+40 °С (без конденсации)	
Высота установки над уровнем моря, м		< 1500 (100% нагрузка), линейное снижение выходной мощности до 67% при высоте установки 5000 м	
Уровень шума		< 62 дБА на расстоянии 1 м	
ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ			
Габариты (ШхГхВ), мм		440х660х172 (4U)	
Масса, кг		23	23.5
СТАНДАРТЫ			
Безопасность		IEC/EN62040-1, IEC/EN60950-1	
ЭМС		IEC/EN62040-2, IEC61000-4-2, IEC61000-4-3, IEC61000-4-4, IEC61000-4-5, IEC61000-4-6, IEC61000-4-8	



Задняя панель Форвард 15-20 кВА

- | | | | |
|---|---|---|----------------------------------|
| 1 | Автоматический выключатель цепи байпаса | 6 | Параллельные порты (опционально) |
| 2 | Клеммы: сеть, выход, АКБ | 7 | EPO (аварийное отключение) |
| 3 | Кнопка «холодного» старта | 8 | RS485 |
| 4 | USB (опционально) | 9 | Смарт-слот |
| 5 | RS232 | | |

Серия ФОРВАРД 33 10-40 кВА

Отказоустойчивые системы защиты электропитания с возможностью масштабирования времени автономной работы



ИБП ИМПУЛЬС серии ФОРВАРД 33 – это онлайн ИБП двойного преобразования с технологией полного DSP контроля. Благодаря гибкой конфигурации устройства – возможность настройки ИБП для работы в сетях с фазностью 3/3, 3/1, 1/3, 1/1 и компактному дизайну, данная серия ИБП является идеальным выбором для обеспечения качественным бесперебойным электропитанием современного серверного оборудования.

Область применения



Дата-центры



Банковское оборудование



Концентраторы телекоммуникационных сетей



Сетевое оборудование



Системы контроля



Периферийное оборудование



Рабочие станции



Торговые терминалы



Аудио-видео оборудование



Медицинское и диагностическое оборудование



Энергетическое оборудование

Преимущества

- Установка в 19" стойку или шкаф, удобная интеграция с серверами
- Сенсорный графический 7" дисплей
- Интеллектуальный процесс заряда и разряда АКБ
- Гибкая конфигурация: 3/3, 3/1 и 1/1
- Параллельная работа до 4-х устройств
- Высокая надежность и адаптируемость к окружающей среде
- Компактные силовые модули (30кВА высотой всего 3U)
- Встроены все необходимые коммуникационные интерфейсы: RS485 (Modbus-RTU), RS232, USB, Сухие контакты

Технические характеристики

МОДЕЛЬ		ФОРВАРД 3310	ФОРВАРД 3315	ФОРВАРД 3320	ФОРВАРД 3330	ФОРВАРД 3340
Мощность, кВА/кВт		10/10	15/15	20/20	30/30	40/40
Мощность ИБП при фазности сети 3/1 или 1/1, кВА/кВт		10/10		10/10	15/15	20/20
ВХОД						
Подключение		Трехфазное (3P + N + PE) или однофазное (1P + 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 вход. частоты, Гц		40 - 70				
Входной коэффициент мощности		≥ 0.99				
Максимальный входной ток (при номинальном напряжении 380В), А		19	29	38	58	77
Суммарный коэффициент гармонических искажений входного тока THDi		< 3 % (100% линейная нагрузка)				
Допустимый диапазон напряжений байпаса		Верхний предел напряжения байпаса +25% ÷ + 10%: настраивается, по умолчанию: +15%				
		Нижний предел напряжения байпаса -40% ÷ - 10%: настраивается, по умолчанию: -20%				
Совместная работа с генератором		Поддерживается				
ВЫХОД						
Подключение		Трехфазное (3P + N) или однофазное (1P + N)				
Номинальное выходное напряжение, В		~ 380/400/415 (линейное напряжение) / ~ 220/230/240 (фазное напряжение)				
Максимальный выходной ток (трехфазный выход, 380В), А		16	23	31	46	61
Выходной коэффициент мощности (трехфазный выход)		1				
Стабильность напряжения		± 1%				
Отклонения напряжения при ступенчатом изменении нагрузки		< 5% (при сбросе/набросе нагрузки 20% - 80% - 20%)				
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)				
Гц	Режим АКБ	50/60 ± 0.1%				
Скорость слежения за частотой байпаса		0.5 Гц/сек (настраивается в диапазоне 0.5 - 3 Гц/сек)				
Крест-фактор		3:1				
Суммарный коэффициент гармонических искажений выходного напряжения THDu		≤ 1% при линейной нагрузке ≤ 5% при нелинейной нагрузке				
Форма сигнала		Чистая синусоида				
Угол сдвига фаз		120° ± 0.5°				
Время переключения, мс	Нормальный режим	0				
	Режим АКБ	0				
КПД	Нормальный режим	≥ 96%				
	Режим АКБ	≥ 96%				
	ECO режим	≥ 98%				

МОДЕЛЬ		ФОРВАРД 3310	ФОРВАРД 3315	ФОРВАРД 3320	ФОРВАРД 3330	ФОРВАРД 3340
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 внешних АКБ				
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				
СИСТЕМНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ						
Перегрузочная способность	Нормальный режим / Режим АКБ	< 110%: переход на байпас / отключение через 60 мин 111% - 125%: переход на байпас / отключение через 10 мин 126% - 150%: переход на байпас / отключение через 1 мин > 150%: переход на байпас / отключение через 200 мсек				
	Режим байпаса	> 125%: время работы не ограничено 126% - 130%: отключение через 10 мин 131% - 150%: отключение через 1 мин 151% - 400%: отключение через 1 сек > 400%: отключение через 200 мсек				
Защита от короткого замыкания на выходе		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, «Холодный старт» (опционально), карта параллельной работы (опционально), датчики температуры АКБ и окружающей среды (опционально)				
Параллельная работа		До 4-х ИБП				
Входные/выходные разъемы переменного тока		Клеммы (раздельный вход выпрямителя и байпаса)/ Клеммы				
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА						
Температура эксплуатации		0...+40 °C				
Температура хранения		-40...+70 °C				
Допустимая влажность		0 - 95 % при 0...+40 °C (без конденсации)				
Степень защиты оболочки		IP20				
Высота установки над уровнем моря, м		< 1000 (100% нагрузка), снижение выходной мощности на 1% на каждые 100 метров свыше 1000 м (макс высота 2000м)				
Уровень шума при полной нагрузке		< 65 дБА на расстоянии 1 м				
ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ						
Габариты (ШxГxВ), мм		440x936x130 (3U)			438x966x174 (4U)	
Масса, кг		27	27	28	29	38
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)				

Серия ФОРА 33 10-80 кВА

Высоконадежные системы защиты электропитания с возможностью масштабирования времени автономной работы



Моноблочные ИБП ИМПУЛЬС серии ФОРА мощностью от 10 до 80 кВА выполнены по технологии двойного преобразования (онлайн) и предназначены для максимальной защиты критичной нагрузки от любых проблем с электропитанием. Данная серия оснащена новейшей технологией трехуровневого преобразования выпрямителя и инвертора, что гарантирует эффективность 96% и высокую надежность устройства. ИБП серии ФОРА имеет компактный дизайн. Возможна установка в параллель до 4-х систем ИБП для увеличения мощности или резервирования нагрузки по схеме N+1

Область применения



ЦОД и серверное оборудование



АСУ ТП



Энергетическое оборудование



Рабочие станции



Периферийное оборудование



Телекоммуникационное оборудование и оборудование связи

Преимущества

- Высокая энергоэффективность 96%
- Высокий входной коэффициент мощности, >0.99
- Искажения входного тока, $THDi < 3\%$
- Интеллектуальное управление зарядом АКБ, обеспечивающее максимальный срок службы батарей
- «Холодный старт» (Запуск от АКБ)
- Самые компактные ИБП мощностью 60 и 80 кВА
- Выходной коэффициент мощности равен 1
- Параллельное подключение до 4-х устройств
- 7" сенсорный LCD дисплей
- Высокая надежность ИБП для критически важных потребителей
- АКБ устанавливаются в специальные металлические кассеты для «горячей» замены

Технические характеристики

МОДЕЛЬ		ФОРА 3310 ФОРА Н 3310	ФОРА 3315 ФОРА Н 3315	ФОРА 3320 ФОРА Н 3320	ФОРА 3330 ФОРА Н 3330	ФОРА 3340 ФОРА Н 3340	ФОРА 3360 ФОРА Н 3360	ФОРА 3380 ФОРА Н 3380
Мощность, кВА/кВт		10/10	15/15	20/20	30/30	40/40	60/60	80/80
ВХОД								
Подключение		Трехфазное (3Р + N + РЕ)						
Номинальное напряжение, В		~ 380/400/415 (линейное 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 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		19	29	38	48	57	109	152
Суммарный коэф. гармонические искажения входного тока THDi		< 3 % (100% линейная нагрузка)					< 3 % (100% линейная нагрузка)	
Допустимый диапазон напряжений байпаса		Верхний предел напряжения байпаса +25% ÷ + 10%: настраивается, по умолчанию: +15%						
		Нижний предел напряжения байпаса -40% ÷ - 10%: настраивается, по умолчанию: -20%						
Совместная работа с генератором		Поддерживается						
ВЫХОД								
Подключение		Трехфазное (3Р + N)						
Номинальное выходное напряжение, В		~ 380/400/415 (линейное напряжение)						
Выходной ток (380В), А		15	22	29	44	58	91	121
Выходной коэффициент мощности		1						
Стабильность напряжения		± 1%						
Отклонения напряжения при ступенчатом изменении нагрузки		< 5% (при сбросе/набросе нагрузки 20% - 80% - 20%)						
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						
Угол сдвига фаз		120° ± 0.5°						
Форма сигнала		Чистая синусоида						
Время переключения, мс	Норм. режим	0						
	Норм. режим байпас	0						
КПД	Нормальный режим	> 96%						
	Режим АКБ	> 96%						
	ECO режим	98%						

МОДЕЛЬ		ФОРА Н 3310 ФОРА Н 3310	ФОРА Н 3315 ФОРА Н 3315	ФОРА Н 3320 ФОРА Н 3320	ФОРА Н 3330 ФОРА Н 3330	ФОРА Н 3340 ФОРА Н 3340	ФОРА Н 3360 ФОРА Н 3360	ФОРА Н 3380 ФОРА Н 3380
АКБ								
Параметры встроенных АКБ (VRLA)		12В/9Ач внешние	12В/9Ач внешние	12В/9Ач внешние	12В/9Ач внешние	12В/9Ач внешние	12В/9Ач внешние	12В/9Ач внешние
Количество встроенных АКБ		40/80/120 нет					40/80/120/160 нет	
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 конфигурации АКБ						
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						
СИСТЕМНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ								
Перегрузочная способность	Нормальный режим / Режим АКБ	< 110%: переход на байпас / отключение через 60 мин 111% - 125%: переход на байпас / отключение через 10 мин 126% - 150%: переход на байпас / отключение через 1 мин > 150%: переход на байпас / 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 200 мсек						
Защита от короткого замыкания на выходе		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 (ЕРО)		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, «Холодный старт» (опционально), карта параллельной работы (опционально), датчики температуры АКБ и окружающей среды (опционально)						
Параллельная работа		до 4-х ИБП						
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА								
Температура эксплуатации		0...+40 °С						
Температура хранения		-40...+70 °С					-25...+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		< 58 дБА на расстоянии 1 м			< 65 дБА на расстоянии 1 м			
ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ								
Габариты (ШxГxВ), мм		500x864x922 250x530x650					500x865x1250 250x782x650	
Масса (без АКБ), кг		143 43	143 43	143 43	143 43	155 53	200 85	200 85
СТАНДАРТЫ								
Безопасность		IEC/EN62040-1, IEC/EN60950-1						
ЭМС		IEC/EN62040-2, IEC61000-4-2, IEC61000-4-3, IEC61000-4-4, IEC61000-4-5, IEC61000-4-6, IEC61000-4-8						

Серия МУЛЬТИПЛЕКС 10-120 кВА

Максимальная гибкость для защиты критически важных приложений



ИБП серии Мультиплекс – это онлайн ИБП двойного преобразования модульного типа, с возможностью масштабирования и горячей замены модулей, мощностью от 10 до 120 кВА. Имеет гибкую конфигурацию 3/3, 3/1 или 1/1 с возможностью настройки. Компактное исполнение – идеальное решение для небольших и средних дата-центров.

Область применения



IDC
(Интернет дата-центры)



Коммутаторы,
маршрутизаторы, сетевое
оборудование



Системы контроля
и управления



Коммуникационные
системы



Серверные и рабочие
станции



Дежурное освещение



Телекоммуникационное
оборудование
и оборудование связи



Медицинское
и диагностическое
оборудование



Банковская сфера

Преимущества

- **Модульная архитектура в стоечном исполнении.** Модульный дизайн, встраиваемый в стандартный 19" шкаф
- **Высокая плотность мощности.** Силовые модули 10-20 кВА высотой 2U существенно экономят пространство и обеспечивают легкость наращивания мощности
- **Интегрированные решения для дата-центров.** ИБП МУЛЬТИПЛЕКС могут интегрироваться с батарейными кабинетами, ПДУ и внешним сервисным байпасом
- **Интеллектуальное управление зарядом АКБ.** ИБП интеллектуально контролирует процесс зарядки и разрядки батарей, эффективно используя их жизненный цикл
- **Гибкая конфигурация.** Возможность гибкой настройки ИБП: 3/3, 3/1, 1/1. Решения на силовых модулях 10 кВА без дерейтинга. Решения на силовых модулях 15-20 кВА с дерейтингом выходной мощности ИБП
- **Трехуровневая топология выпрямителя и инвертора,** что дает высокий КПД (96%)
- **Дружественный интерфейс.** Цветной сенсорный дисплей с диагональю 7" для отображения всей необходимой информации
- **Функция умного сна.** Система может интеллектуально отключать несколько силовых модулей, что позволяет максимально повысить показатель эффективности
- **Режим самотестирования без нагрузки.** Технология позволяет протестировать ИБП без нагрузки
- **ИБП фронтального обслуживания.** Максимальное удобство для обслуживания
- **Механический байпас с фронтальной стороны** (для 4-слотовых и 6-слотовых силовых шкафов)
- **«Холодный старт».** Запуск ИБП от батарей без наличия внешней сети

Технические характеристики

МОДЕЛЬ		МУЛЬТИПЛЕКС 20-10	МУЛЬТИПЛЕКС 40-15/20	МУЛЬТИПЛЕКС 40-10	МУЛЬТИПЛЕКС 80-15/20	МУЛЬТИПЛЕКС 120-15/20
Мощность ИБП, кВА/кВт (в режимах 1/1, 3/1, 1/3 мощность снижена на 50%)		20/20	40/40	40/40	80/80	120/120
Модель силового модуля		CM10	CM15/CM20	CM10	CM15/CM20	CM15/CM20
Количество слотов для установки модулей		2	2	4	4	6
ВХОД						
Подключение		Трехфазное (3P + N + PE) или однофазное (1P + 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		38	76	76	152	228
Суммарный коэффициент гармонических искажений входного тока THDi		< 3 %				
Допустимый диапазон напряжений байпаса		Верхний предел напряжения байпаса +25% ÷ + 10%: настраивается, по умолчанию: +15% Нижний предел напряжения байпаса -40% ÷ - 10%: настраивается, по умолчанию: -20%				
Совместная работа с генератором		Поддерживается				
ВЫХОД						
Подключение		Трехфазное (3P + N) или однофазное (1P + N)				
Номинальное выходное напряжение, В		~ 380/400/415 (линейное напряжение) / ~ 220/230/240 (фазное напряжение)				
Выходной ток (при номинальном напряжении 380В), А		31	61	61	122	182
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)				
Гц	Режим АКБ	50/60 ± 0.1%				
Скорость слежения за частотой байпаса		0.5 Гц/сек (настраивается в диапазоне 0.5 - 3 Гц/сек)				
Крест-фактор		3:1				
Суммарный коэффициент гармонических искажений выходного напряжения THDu		≤ 1% при линейной нагрузке ≤ 5% при нелинейной нагрузке				
Форма сигнала		Чистая синусоида				
Угол сдвига фаз		120° ± 0.5°				
Время переключения, мс	Нормальный режим	0 мсек				
	Режим АКБ	≤ 1 мсек				
	Нормальный режим	96%				
КПД	Режим АКБ	96%				
	ECO режим	99%				

МОДЕЛЬ		МУЛЬТИПЛЕКС 20-10	МУЛЬТИПЛЕКС 40-15/20	МУЛЬТИПЛЕКС 40-10	МУЛЬТИПЛЕКС 80-15/20	МУЛЬТИПЛЕКС 120-15/20
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 емкости				
Время перезаряда АКБ до 90% емкости (типичное), 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	< 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				
Параллельная работа		до 6-ти ИБП, но не более 32-х силовых модулей в параллель				
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 окружающей. Среды (опционально)				
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА						
Температура эксплуатации		0...+40 °C				
Температура хранения		-40...+70 °C				
Допустимая влажность		0 - 95 % при 0...+40 °C (без конденсации)				
Степень защиты оболочки		IP20				
Высота установки над уровнем моря, м		< 1000 (100% нагрузка), снижение выходной мощности на 1% на каждые 100 метров свыше 1000 м (макс высота 2000м)				
Уровень шума при полной нагрузке		< 56 дБА на расстоянии 1 м (силовой модуль)				
ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ						
Габариты шкафа ИБП (ШхГхВ), мм		482x700x396 (9U)	482x700x662 (15U)		482x700x840 (19U)	
Габариты силового модуля 10 / 15 / 20 кВА (ШхГхВ), мм		440x555x85 (2U)				
Масса шкафа ИБП, кг		55	92		115	
Масса силового модуля 10 / 15 / 20 кВА, кг		15 / 15 / 16				
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)				

Серия МУЛЬТИПЛЕКС 25-300 кВА

Максимальная гибкость для защиты критически важных приложений



Серия ИБП МУЛЬТИПЛЕКС — это масштабируемая система, выполненная по технологии двойного преобразования, с возможностью горячей замены модулей. Мощность системы варьируется от 25 до 300 кВА/кВт, что делает ее идеальным выбором для современного дата-центра. В силовых модулях используется новейшая трехуровневая IGBT-технология и технология полного DSP контроля, что делает систему МУЛЬТИПЛЕКС лучшей комбинацией надежности и гибкости.

Область применения



Телекоммуникационное оборудование и оборудование связи



Медицинское и диагностическое оборудование



Банковская сфера



Серверные и рабочие станции



Коммутаторы, маршрутизаторы, сетевое оборудование



IDC (Интернет дата-центры)



Энергетика



Системы контроля и управления



Дежурное освещение

Преимущества

- **Высокая плотность мощности.** Силовые модули 25 и 30 кВА и высотой 2U, позволяет значительно сэкономить место и легко масштабироваться по мощности.
- **Модульная архитектура дизайна.** Модульный дизайн, возможность установки в стандартный 19" шкаф, удобство интеграции с серверами.
- **За счет применения модулей 30 кВА** достигается лучший вариант по цене и мощности всей системы бесперебойного питания.
- **Возможность настройки ИБП в режиме работы 3/3, 3/1, 1/1.**
- **ИБП полностью переднего обслуживания.** Максимальное удобство для обслуживания.
- **Механический байпас с фронтальной стороны ИБП.**
- **«Холодный старт».** Запуск ИБП от батарей без наличия внешней сети.
- **Дружественный интерфейс.** Цветной сенсорный дисплей с диагональю 7" для отображения всей необходимой информации.
- **Интегрированные решения для дата-центров.** ИБП МУЛЬТИПЛЕКС могут интегрироваться с батарейными кабинетами, ПДУ и внешним сервисным байпасом.
- **Интеллектуальное управление зарядом АКБ.** ИБП интеллектуально контролирует процесс зарядки и разрядки батарей, эффективно используя их жизненный цикл.
- **Встроенный Ethernet с поддержкой WEB-интерфейса и протокола SNMP.**

Технические характеристики

МОДЕЛЬ		МУЛЬТИПЛЕКС 120-25/30	МУЛЬТИПЛЕКС 180-25/30	МУЛЬТИПЛЕКС 300-25/30
Мощность ИБП, кВА/кВт (в режимах 1/1, 3/1, 1/3 мощность снижена на 50%)		120/120	180/180	300/300
Модель силового модуля		CM25 / CM30		
Количество слотов для установки модулей		4	6	10
ВХОД				
Подключение		Трехфазное (3P + N + PE) или однофазное (1P + 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		228	341	569
Суммарный коэффициент гармонические искажения входного тока THDi		< 3 %		
Допустимый диапазон напряжений байпаса		Верхний предел напряжения байпаса +25% ÷ + 10%: настраивается, по умолчанию: +15% Нижний предел напряжения байпаса -40% ÷ - 10%: настраивается, по умолчанию: -20%		
Совместная работа с генератором		Поддерживается		
ВЫХОД				
Подключение		Трехфазное (3P + N) или однофазное (1P + N)		
Номинальное выходное напряжение, В		~ 380/400/415 (линейное напряжение) / ~ 220/230/240 (фазное напряжение)		
Выходной ток (при номинальном напряжении 380В), А		182	273	455
Выходной коэффициент мощности		1		
Стабильность напряжения		± 1%		
Отклонения напряжения при ступенчатом изменении нагрузки		< 5% (при сбросе/набросе нагрузки 0% - 80% - 00%)		
Время восстановления		< 20 мсек (при сбросе/набросе нагрузки 0% - 100% - 0%)		
Номинальная выходная частота, Гц	Нормальный режим (синхронизация с входной сетью)	50/60 ± 3 (настраивается в диапазоне ± 0.5 - 5)		
	Режим АКБ	50/60 ± 0.1%		
Скорость слежения за частотой байпаса		0.5 Гц/сек (настраивается в диапазоне 0.5 - 3 Гц/сек)		
Крест-фактор		3:1		
Суммарный коэффициент гармонических искажений выходного напряжения THDu		≤ 1% при линейной нагрузке ≤ 5% при нелинейной нагрузке		
Форма сигнала		Чистая синусоида		
Угол сдвига фаз		120° ± 0.5°		
Время переключения, мс	Нормальный режим	0 мсек		
	Нормальный режим режим байпас	≤ 1 мсек		
	Нормальный режим	96%		
КПД	Режим АКБ	96%		
	ECO режим	99%		

МОДЕЛЬ		МУЛЬТИПЛЕКС 120-25/30	МУЛЬТИПЛЕКС 180-25/30	МУЛЬТИПЛЕКС 300-25/30
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 емкости		
Время перезаряда АКБ до 90% емкости (типовое), час		8		
Напряжение плавающего (Float) подзаряда, В/эл.		2.10 ÷ 2.35 (настраивается, по умолчанию 2.25)		
Напряжение ускоренного (Boost) подзаряда, В/эл.		2.30 ÷ 2.45 (настраивается, по умолчанию 2.40)		
Максимальная мощность заряда АКБ		20 % от номинальной активной мощности ИБП		
Поддержка работы с LFP батареями		Поддерживается, комм. интерфейс для связи с BMS АКБ		
СИСТЕМНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ				
Перегрузочная способность	Нормальный режим / Режим АКБ	< 110%: переход на байпас или отключение через 60 мин 111% - 125%: переход на байпас или отключение через 10 мин 126% - 150%: переход на байпас или отключение через 1 мин > 150%: переход на байпас или отключение через 200 мсек		
	Режим байпаса	< 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 окружающей. Среды (опционально)		
Параллельная работа		до 6-ти ИБП, но не более 32-х силовых модулей в параллель		
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		< 56 дБА на расстоянии 1 м (силовой модуль)		
ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ				
Габариты шкафа ИБП (ШхГхВ), мм		482x816x796 (18U)	482x816x1018 (23U)	600x1000x2000
Габариты силового модуля 25 / 30 кВА (ШхГхВ), мм		440x678x85 (2U)		
Масса шкафа ИБП, кг		85	130	250
Масса силового модуля 25 / 30 кВА, кг		20 / 21		
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)		

Серия 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 ремонтпригодность устройства, а также поддерживает резервирование N+X. Число активных модулей ИБП варьируется в зависимости от уровня нагрузки, что позволяет адаптировать ИБП под конкретные потребности и обеспечить непрерывное электропитание в различных сферах деятельности.

Цифровое управление системой позволяет обеспечить питание критичных нагрузок стабильным напряжением с заданными характеристиками и устранить негативные воздействия на нагрузку таких факторов, как: пропадание питания, перенапряжения, импульсные выбросы и скачки напряжения, высокочастотные и низкочастотные помехи. Кроме того, алгоритмы работы ИБП и применение сетевых фильтров позволяют снизить эмиссию высших гармоник в сеть и достичь высоких показателей энергоэффективности.

Область применения



ЦОД среднего и
большого размера



Серверные помещения,
системы хранения данных



Телекоммуникационное
оборудование
и оборудование связи



Банковская сфера



Системы автоматизи-
рованного 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 ремонтпригодность: ИБП обладают возможностью быстрой замены модулей в случае возникновения неисправностей, что сокращает время простоя системы и обеспечивает легкость обслуживания
- Блоки параллельной работы встроены в каждый силовой модуль, что увеличивает надежность и гибкость системы
- Оптимальное распределение модулей в шкафу
- Централизованный байпас
- Работа параллельных ИБП с общей АКБ
- Автоматическая регулировка тока заряда в соответствии с ёмкостью АКБ
- Интеллектуальный трёхступенчатый заряд
- Встроенный в дисплей WEB-интерфейс с поддержкой протокола SNMP
- Доступно опциональное оборудование — изолирующий (разделительный) трансформатор, внешние панели распределения, плата SNMP, плата релейных контактов, и т.д.
- Оборудован переключателем сервисного байпаса для упрощения технического обслуживания
- Превосходный показатель MTTR (среднее время восстановления) и минимальное время простоя при выполнении технического обслуживания
- Режим самотестирования, позволяющий проверить работоспособность системы под нагрузкой без подключенных потребителей

Технические характеристики

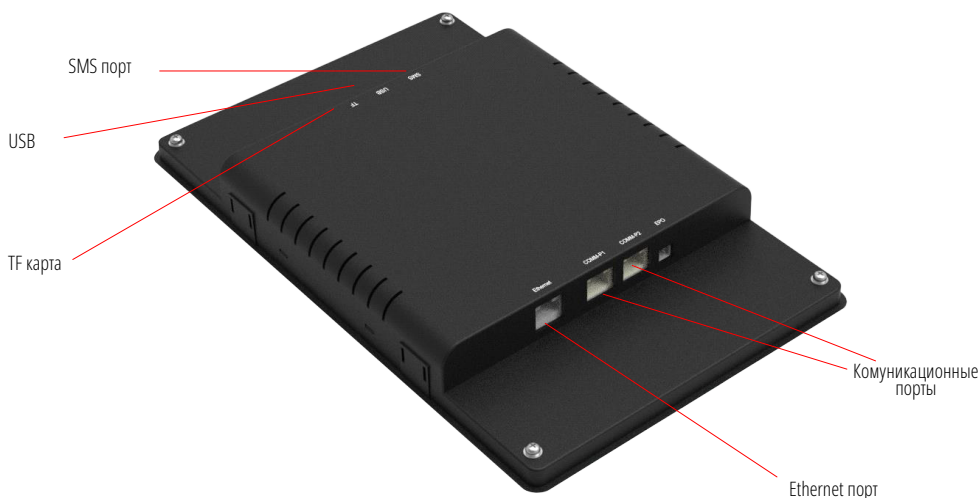
МОДЕЛЬ		МОДУЛЬ СТ250	МОДУЛЬ СТ300	МОДУЛЬ СТ500	МОДУЛЬ СТ500 С	МОДУЛЬ СТ600	МОДУЛЬ СТ1000	МОДУЛЬ СТ1500	МОДУЛЬ СТ2000
Номинальная мощность шкафа ИБП, кВА/кВт (мощность зависит от типа и кол-ва встроенных модулей)		250/250	300/300	500/500	500/500	600/600	1000/1000	1500/1500	2000/2000
Модель силового модуля		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%							

МОДЕЛЬ		МОДУЛЬ СТ250	МОДУЛЬ СТ300	МОДУЛЬ СТ500	МОДУЛЬ СТ500 С	МОДУЛЬ СТ600	МОДУЛЬ СТ1000	МОДУЛЬ СТ1500	МОДУЛЬ СТ2000								
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 вых. напряжения THDu		≤ 1% при линейной нагрузке ≤ 5% при нелинейной нагрузке															
Форма сигнала		Чистая синусоида															
Угол сдвига фаз		120° ± 0.5°															
Время переключения, мс	Норм. режим	0 мсек															
	режим АКБ																
КПД	Норм. режим	96%															
	Режим АКБ																
	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	Норм. 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%: вр. работы не огран. 126% - 130%: откл. ч-з 10 мин 131% - 150%: откл. ч-з 1 мин > 150%: откл. ч-з 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 (ЕРО)		Отключение ИБП															
Индикация (аудио и визуальная)		Отказ входной сети, низкий уровень заряда АКБ, перегрузка, общая авария, режим байпаса, режим АКБ															

МОДЕЛЬ	МОДУЛЬ СТ250	МОДУЛЬ СТ300	МОДУЛЬ СТ500	МОДУЛЬ СТ500 С	МОДУЛЬ СТ600	МОДУЛЬ СТ1000	МОДУЛЬ СТ1500	МОДУЛЬ СТ2000
Встроенные коммуникаци- онные интерфейсы	RS232, EPO, RS485, USB, Смарт-слот, Сухие контакты, Ethernet (встроенный Веб-интерфейс с поддержкой SNMP/IoT), «Холодный старт», карта параллельной работы (опционально), датчики температуры АКБ и окружающей среды							
Параллельная работа								
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА								
Темп. 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 (ШхГхВ), мм	600х 1000х 1600	600х 1000х 2000	1200х 1100х 2000	600х 1000х 2000	1200х 1100х 2000	2000х 1000х 2000	2800х 1000х 2000	3600х 1000х 2000
Габариты силового модуля 50 / 62.5 кВА (ШхГхВ), мм	442х659х174 (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).





ИТЕГРА

интегрированные
решения для ЦОД
на ТМ «ИМПУЛЬС»

Системы интеграции для ЦОД на базе продукции ТМ «ИМПУЛЬС»

Благодаря быстрому развитию облачных вычислений и мобильных интернет-бизнесов, рост требуемых вычислительных мощностей, ИТ-плотности и энергопотребления вызывает множество проблем для традиционных центров обработки данных. Чтобы соответствовать требованиям облачных вычислений и виртуализации в будущем, а также повысить эффективность центров обработки данных и контролировать стоимость инвестиций, ИМПУЛЬС представляет решения для центров обработки данных серии ИТЕГРА. Решение серии ИТЕГРА имеет универсальную (всё в одном), энергоэффективную, модульную концепцию дизайна, которая позволяет Заказчикам осуществлять быстрое развертывание, гибкое расширение, простую эксплуатацию и удобное управление благодаря применению технологий создания и модернизации дата-центров последнего поколения.

Ключевые характеристики решений ИТЕГРА:



- **Быстрое развертывание.** Модульная структура, стандартизация интерфейса, заводская предустановка, быстрая установка на месте будущей эксплуатации.
- **Энергоэффективность.** Модульный ИБП, прецизионная система охлаждения, термоизоляция от окружающего пространства (единая гермозона для установки ИТ-оборудования и ИБП).
- **Экономическая эффективность.** Низкие затраты на построение, содержание и обслуживание, низкие проектные затраты.
- **Комплексное обслуживание.** Единое решение, которое включает ключевое оборудование для построения подсистем, установку и послепродажное обслуживание.

Обзор интегрированных решений ИТЕГРА для ЦОД на ТМ «ИМПУЛЬС»

ИМПУЛЬС предлагает 3 вида интегрированных решений для ЦОД:

- По организации интегрированного блока для микроцентров обработки данных (ИБЦОД);
- По организации интегрированного модуля для малых и средних центров обработки данных (ИМЦОД);
- По организации интегрированной комнаты для больших центров обработки данных (ИКЦОД).

ИБЦОД

Микропредприятия,
филиалы, отделения

ИМЦОД

Малые и средние предприятия,
региональные центры с высокой
плотностью мощности

ИКЦОД

Крупные предприятия



www.impuls.energy
+7 (495) 256-13-76