

Серия ФОРВАРД 33 10-40 кВА

Отказоустойчивые системы защиты
электропитания с возможностью
масштабирования времени
автономной работы



ИБП ИМПУЛЬС серии ФОРВАРД 33 – это онлайн ИБП с двойным преобразованием энергии, что обеспечивает стабильное и бесперебойное питание критичной нагрузки, чувствительной к прерыванию электропитания, скачкам и выбросам напряжения, наличию гармонических искажений сигнала и отклонений по частоте. Благодаря гибкой конфигурации устройства (ИБП может быть настроен для работы в сетях с фазностью 3/3, 3/1, 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 ЗУ).
- **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	40/30
Мощность ИБП при фазности сети 3/1 или 1/1, кВА/кВт		10/10	10/10	15/15	20/20
ВХОД					
Подключение	Трехфазное (3Р + N + PE) или однофазное (1Р + N + PE)				
Номинальное напряжение, В перемен. тока	380/400/415 (линейное напряжение) / 220/230/240 (фазное напряжение)				
Допустимый диапазон входных напряжений	Диапазон входных напряжений (нагрузка 100%), В перемен. тока 304 ... 478 (линейное напряжение)				
Допустимая нижняя граница входного напряжения, В перемен. тока	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 400В), А	18	28	35	55	70
Суммарный коэффициент гармонических искажений входного тока THDi	$< 3\%$ (100% линейная нагрузка)				
Допустимый диапазон напряжений байпаса, В перемен. тока	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) или однофазное (1Р + N)				
Номинальное выходное напряжение, В перемен. тока	380/400/415 (линейное напряжение) / 220/230/240 (фазное напряжение)				
Максимальный выходной ток (трехфазный выход, 400В), А	15	23	30	45	60
Выходной коэффициент мощности (трехфазный выход)	1				
Стабильность напряжения	$\pm 1\%$				
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) $50/60 \pm 3$ (настраивается в диапазоне $\pm 0.5 \dots 5$)				
Режим АКБ	$50/60 \pm 0.1\%$				
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	$\leq 1\%$ при линейной нагрузке $\leq 5\%$ при нелинейной нагрузке				
Форма сигнала	Чистая синусоида				
Угол сдвига фаз	$120^\circ \pm 0.5^\circ$				
Время переключения, мс	Нормальный режим АКБ	0			
	Нормальный режим байпас	0			
КПД	Нормальный режим	$\geq 96\%$			
	Режим АКБ	$\geq 96\%$			
	ECO режим	$\geq 98\%$			

МОДЕЛЬ	ФОРВАРД 3310	ФОРВАРД 3315	ФОРВАРД 3320	ФОРВАРД 3330	ФОРВАРД 3340				
АКБ									
Номинальное напряжение шины АКБ, В пост. тока	$\pm 180 \dots \pm 300$ В со средней точкой (по умолчанию ± 240 В, при ± 180 В дрейфинг 0.8, при $\pm 192/204$ В дрейфинг 0.9)								
Время резервирования (при номинальной нагрузке), мин	зависит от внешних АКБ								
Время перезаряда АКБ до 90% емкости (типовое), час	8								
Напряжение поддерживаемого (Float) подзаряда, В/эл.	2.10 ... 2.35 (настраивается, по умолчанию 2.25)								
Напряжение ускоренного (Boost) подзаряда, В/эл.	2.30 ... 2.45 (настраивается, по умолчанию 2.40)								
Максимальный ток заряда АКБ, А	3.5	5.2	7	10.4	14				
СИСТЕМНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ									
Перегрузочная способность	Нормальный режим / Режим АКБ	$< 110\%$: переход на байпас / отключение через 60 мин $111\% \dots 125\%$: переход на байпас / отключение через 10 мин $126\% \dots 150\%$: переход на байпас / отключение через 1 мин $> 150\%$: переход на байпас / отключение через 200 мсек							
	Режим байпаса	$> 125\%$: время работы не ограничено $126\% \dots 130\%$: отключение через 10 мин $131\% \dots 150\%$: отключение через 1 мин $151\% \dots 400\%$: 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, Ethernet (встроенный Веб-интерфейс с поддержкой SNMP/IoT), "Холодный старт" (опционально), карта параллельной работы (опционально), датчики темп. АКБ и окр. Среды (опционально)								
Параллельная работа	До 4-х ИБП								
Входные/выходные разъемы переменного тока	Клеммы (раздельный вход выпрямителя и байпаса)/ Клеммы								
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА									
Температура эксплуатации	$0\dots+40$ °C								
Температура хранения	$-40\dots+70$ °C								
Допустимая влажность	$0 \dots 95\%$ при $0\dots+40$ °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 выше 1000 м (макс высота 2000м)								
Уровень шума при полной нагрузке	< 65 дБА на расстоянии 1 м								
ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ									
Габариты (ШxГxВ), мм	440x936x130 (3U)								
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)								