

# 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	40/30
Мощность ИБП при фазности сети 3/1 или 1/1, кВА/кВт			10/10	10/10	15/15	20/20
<b>ВХОД</b>						
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		<b>Верхний предел напряжения байпаса</b> +25% ÷ + 10%: настраивается, по умолчанию: +15% <b>Нижний предел напряжения байпаса</b> -40% ÷ - 10%: настраивается, по умолчанию: -20%				
Совместная работа с генератором		Поддерживается				
<b>ВЫХОД</b>						
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)				
	Режим АКБ	50/60 ± 0.1%				
Скорость слежения за частотой байпаса		0.5 Гц/сек (настраивается в диапазоне 0.5 - 3 Гц/сек)				
Крест-фактор		3:1				
Суммарный коэффициент гармонических искажений выходного напряжения THDu		≤ 1% при линейной нагрузке ≤ 5% при нелинейной нагрузке				
Форма сигнала		Чистая синусоида				
Угол сдвига фаз		1200 ± 0.50				
Время переключения, мс	Нормальный режим <-> режим АКБ	0				
	Нормальный режим <-> режим байпас	0				
КПД	Нормальный режим	≥ 96%				
	Режим АКБ	≥ 96%				
	ЕСО режим	≥ 98%				

МОДЕЛЬ		ФОРВАРД 3310	ФОРВАРД 3315	ФОРВАРД 3320	ФОРВАРД 3330	ФОРВАРД 3340
<b>АКБ</b>						
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 (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				
<b>СИСТЕМНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>						
Перегрузочная способность	Нормальный режим / Режим АКБ	<p>&lt; 110%: переход на байпас / отключение через 60 мин  <b>111%-125%: переход на байпас / отключение через 10 мин</b>  <b>126%-150%: переход на байпас / отключение через 1 мин</b>            &gt;150%: переход на байпас / отключение через 200 мсек</p>				
	Режим байпаса	<p>&gt; 125%: время работы не ограничено  <b>126%-130%: отключение через 10 мин</b>  <b>131%-150%: отключение через 1 мин</b>  <b>151%-400%: отключение через 1 сек</b>            &gt; 400%: отключение через 200 мсек</p>				
Защита от короткого замыкания на выходе		Отключение ИБП				
Перегрев		<b>Нормальный режим:</b> переход на байпас <b>Режим АКБ:</b> 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				
<b>ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА</b>						
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		< 65 дБА на расстоянии 1 м				
<b>ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ</b>						
Габариты (ШxГxВ), мм		440x936x130 (3U)			438x966x174 (4U)	
Масса, кг		27	27	28	29	38
<b>СТАНДАРТЫ</b>						
Безопасность		IEC62040-1, IEC60950-1				
ЭМС		IEC62040-2; IEC61000-4-2(ESD); IEC61000-4-3(RS); IEC61000-4-4 (EFT); IEC61000-4-5 (Surge)				