

# 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 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
<b>ВХОД</b>						
Подключение		Трехфазное (3P + N + PE) или однофазное (1P + N + PE)				
Номинальное напряжение, В перем. тока		380/400/415 (линейное напряжение) / 220/230/240 (фазное напряжение)				
Допустимый диапазон входных напряжений	Диапазон входных напряжений (нагрузка 100%), В перем. тока	304 ... 478 (линейное напряжение)				
	Допустимая нижняя граница входного напряжения, В перем. 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 перем. 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				
<b>ВЫХОД</b>						
Подключение		Трехфазное (3P + N) или однофазное (1P + N)				
Номинальное выходное напряжение, В перем. 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		± 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		120° ± 0.5°				
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 пост. тока		±180 ... ±300 В со средней точкой (по умолчанию ±240 В, при ±180 В дерейтинг 0.8, при ±192/204 В дерейтинг 0.9)				
Время резервирования (при номинальной нагрузке), мин		зависит от внешних АКБ				
Время перезаряда АКБ до 90% емкости (типичное), час		8				
Напряжение поддерживающего (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
<b>СИСТЕМНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>						
Перегрузочная способность	Нормальный режим / Режим АКБ	<p>&lt; 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            &gt; 150%: переход на байпас / отключение через 200 мсек</p>				
	Режим байпаса	<p>&gt; 125%: время работы не ограничено            126% ... 130%: отключение через 10 мин            131% ... 150%: отключение через 1 мин            151% ... 400%: отключение через 1 сек            &gt; 400%: отключение через 200 мсек</p>				
Защита от короткого замыкания на выходе		Отключение ИБП				
Перегрев		<p><b>Нормальный режим:</b> переход на байпас  <b>Режим АКБ:</b> отключение ИБП</p>				
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				
<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)				438x955x174 (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)				