

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 | 40/30 |
| 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 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 | | | | |
| ВЫХОД | | | | | | |
| 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) | | | | |
| 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 | | 120º ± 0.5º | | | | |
| Время переключения, мс | Нормальный режим <-> режим АКБ | 0 | | | | |
| | Нормальный режим <-> режим байпас | 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 пост. тока | | ±180 ... ±300 В со средней точкой (по умолчанию ±240 В, при ±180 В дерейтинг 0,8, при при ±192/204 В дерейтинг 0.9) | | | | |
| Время резервирования (при номинальной нагрузке), мин | | зависит от внешних АКБ | | | | |
| Время перезаряда АКБ до 90% емкости (типовое), 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 |
| 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, Ethernet (встроенный Веб-интрфейс 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...+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) | | | | 438x955x174 (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) | | | | |