

Модульные источники вторичного электропитания серии ИПЭС-А для построение мощных энергосистем в DATA-центрах и телекоммуникационной промышленности

Модульный источник вторичного электропитания серии ИПЭС-А (далее ИВЭП), предназначен для работы в качестве автономного источника постоянного стабилизированного напряжения на объектах телекоммуникации, связи, промышленных предприятиях, банках, т.д.

Конструктивно ИВЭП выполнен в корпусе высотой один юнит (1U), предназначенном для 19-дюймовой телекоммуникационной стойки.

ИВЭП может использоваться, как отдельный автономный источник питания, так и в составе телекоммуникационной стойки для питания больших нагрузок.

На сегодняшний день, информационные технологии стали неотъемлемой частью нашей жизни.

Обработка и хранение больших объемов информации требует наличие не только огромных вычислительных мощностей и средств хранения, таких как накопители на жестких дисках (HDD), но и обеспечение всей этой аппаратуры высококачественным электропитанием в заданном объеме.

Наибольшая часть электрической мощности расходуется на средства хранения информации (HDD).

Современные HDD работают от постоянного напряжения 3,3В и 12В. Основное потребление (до 95%) идет по каналу 12В. Ток потребления по данному каналу в современных DATA-центрах может достигать десятки, а то и сотни тысяч ампер!

Получение токов таких огромных значений требует построение систем электропитания на базе множества однотипных преобразователей, работающих параллельно на общую нагрузку.

Основной проблемой в источниках вторичного электропитания, возникающей при параллельной работе, является нестабильность выходного напряжения из-за неустойчивой работы обратной связи.

Данный эффект проявляется как раз при параллельном соединении большого количества однотипных преобразователей. Это связано с изменением передаточной характеристики выходного фильтра преобразователя и как следствие приводит к неустойчивой работы (возбуждение) цепи отрицательной обратной связи по напряжению.

Не маловажным параметром для источников электропитания является также коэффициент полезного действия (КПД). При выборе источника электропитания, многие пренебрегают значением данной характеристики. Считается, что КПД 86% или 93% не сильно влияет на работу источника электропитания. По факту мы имеем 2-х кратное отличие в тепловыделении, что ощутимо сказывается на надежности и эксплуатационных показателях.

В рамках государственной программы по импортозамещению, специалистами был разработан модульный источник вторичного электропитания серии ИПЭС-А, специально предназначенный для построения энергетических систем большой мощности, например в DATA-центрах.

Данный источник работает от однофазной сети с напряжением 220В и обеспечивает аппаратуру стабильным постоянным напряжением от 12В с током до 80А . При этом источник обладает высоким КПД более 93%, что существенно выделяет его на фоне аналогичных источников как импортного, так и отечественного производства.

Ниже приведена линейка источников вторичного электропитания серии ИПЭС-А с различными параметрами выходного напряжения и тока.

Наименование модели	U ном. выходное В	I н. ном. выходной А
1	2	3
ИПЭС-А1280	12	80
ИПЭС-А1580	15	80
ИПЭС-А2440	24	40
ИПЭС-А2740	27	40
ИПЭС-А4820	48	20
ИПЭС-А6020	60	20

Благодаря оригинальному схемотехническому решению, источник вторичного электропитания серии ИПЭС-А допускает почти неограниченное количество параллельно подключенных аналогичных устройств, при этом сохраняя устойчивую работу.

В своем составе ИВЭП имеет активный корректор коэффициента мощности (до 0,99%), адаптивную систему принудительного воздушного охлаждения и тепловую защиту, которая настроена на температуру корпуса свыше 80°C.

Основные технические параметры.

1. Диапазон входных напряжений сети	176...275В
2. Частота питающей сети	47...63Гц
3. Коэффициент мощности (АККМ)	не менее 98%
4. Номинальное выходное напряжение	+12,15, 24, 27, 48, 60 В
5. Пульсации выходного напряжения	±50мВ
6. Номинальный выходной ток	80, 40, 20А
7. Порог ограничения тока, не более	86А
8. Эффективность при 220В (КПД)	> 93%
9. Диапазон рабочих температур	0...+50°C
10. Порог отключения по температуре корпуса	+80°C
11. Габаритные размеры модуля (в, ш, д)	44*100*400мм
12. Вес не более	5 кг
13. Диапазон рабочих температур	от + 5 °С до + 50 °С.

Эксплуатационные параметры.

ИВЭП имеет защиту от перегрева. При достижении температуры корпуса 80 градусов ИВЭП отключается, а затем автоматически включается при достижении рабочей температуры корпуса в течение 0,1 сек.

ИВЭП имеет защита от перегрузки по току выходного напряжения. При превышении номинального значения выходного тока свыше 110% ИВЭП переходит в режим стабилизации тока. После снятия перегрузки блок восстанавливается автоматически в течении 0,1 сек.

Допускается параллельная работа ИВЭП на общую нагрузку.

Для индикации состояния ИВЭП на лицевой панели имеются 3 светодиода, расположенные вертикально. Показания светодиодов (сверху вниз):

Светодиод 1 - "норма сеть" — цвет зеленый. Показывает наличие напряжения сети на входе блока питания

Светодиод 2 - "отказ выход (перегрев / перегрузка)" — цвет красный. Показывает индикацию отказов выхода при перегрузке по току и при превышении температуры корпуса свыше +80С

Светодиод 3 - "норма выход" — цвет зеленый. Показывает, что выходное напряжение подано и находится в номинальном значении.

Включение ИВЭП осуществляется путем подачи напряжения питающей сети. Подключение напряжения сети к ИВЭП осуществляется через разъём типа C13 расположенный на лицевой панели корпуса.

Подключение выходного напряжения ИВЭП к нагрузке осуществляется посредством ламельного разъёма типа SL-62 (KLS1-603-C-62-S) расположенного на тыльной стороне корпуса.

Выключение ИВЭП осуществляется путем снятия напряжения питающей сети.

