

ВЕБИНАР 25.05.23

ИП MORNSUN: новинки для промавтоматики и оптимальные решения для телекоммуникации



Докладчик
Сергей Миронов
инженер КОМПЭЛ
по модульным и химическим
источникам питания

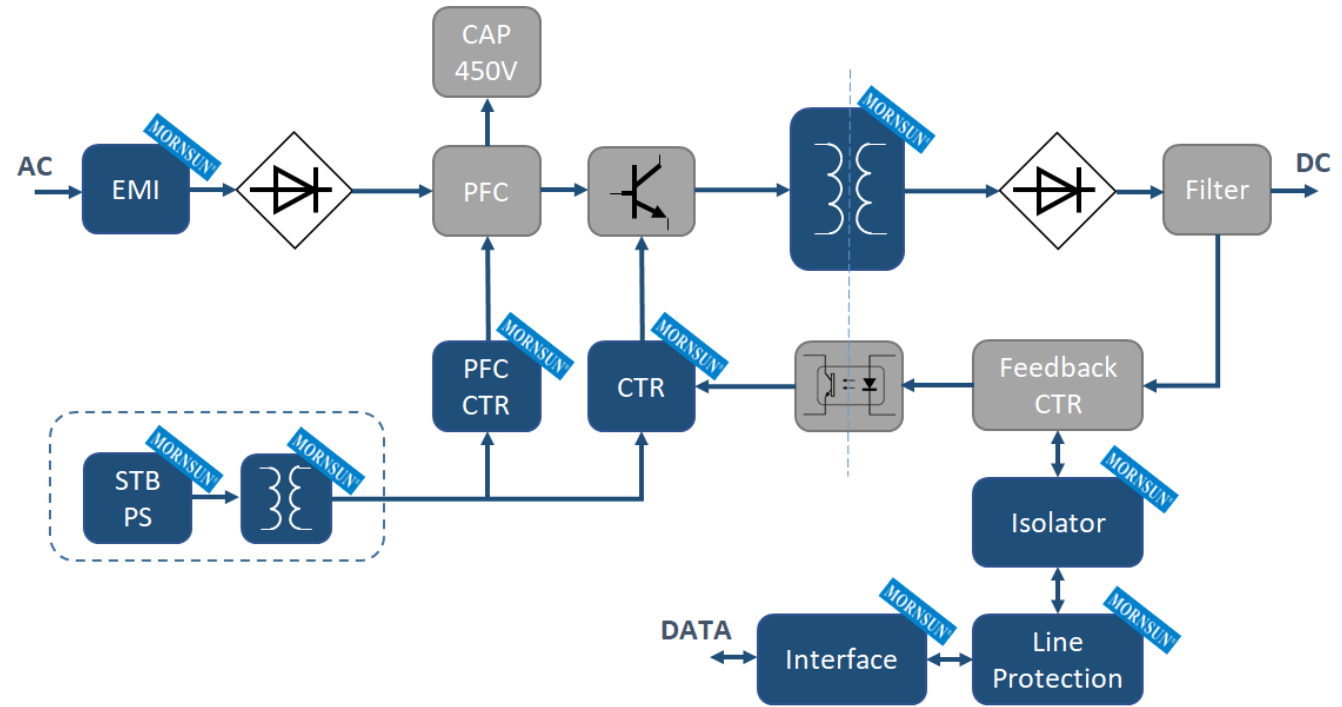
MORNSUN®

КОМПЭЛ

Что в презентации

- Компания MORNSUN и её преимущества в настоящих условиях
- Новые источники питания для ответственных приложений на DIN-рейку
- Продукцию каких брендов можно заменить
- Модули для надёжного и бесперебойного питания
- Безвентиляторные ИП для промышленного и технологического оборудования
- Сквозное питание от первичной сети до точки нагрузки:
 - CRPS-источники питания (планы на 2023 г)
 - Изолированные DC/DC-преобразователи в корпусе Brick
 - PoL-стабилизаторы для питания ПЛИС(FPGA), процессоров и других компонентов

MORNSUN – производитель полного цикла



- Меньше рисков по срывам производства
- Меньше рисков из-за ограничений поставок MC
- Нет необходимости в компромиссах при выборе компонентов

Продукция MORNSUN



AC/DC

На плату



1-90 Вт

Открытые



5-750 Вт

На шасси



15-1500 Вт

На DIN-рейку



15-960 Вт

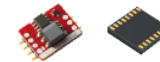
CRPS



550-1300 Вт

Микросхемы и другое

Изоляторы и
интерфейсы
CAN/485



ЭМС
фильтры



ШИМ-
контроллеры и
трансформаторы



DC/DC

Фиксированный
вход



0.25-3 Вт

Широкий
вход



1-1300 Вт

PoL
(неизолированные)



0.5-60 А

Для надёжного питания

Модуль
резервирования



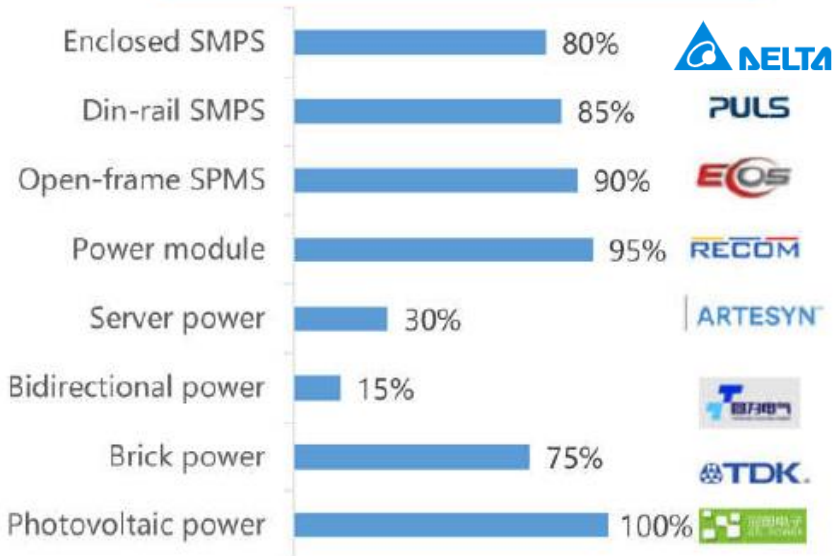
Модуль
ИБП (UPS)



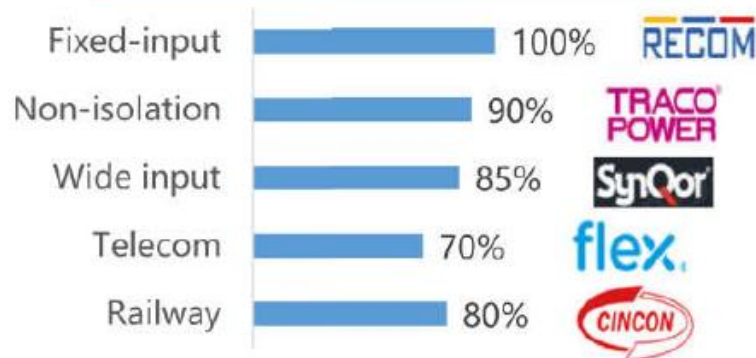
MORNSUN в современных условиях



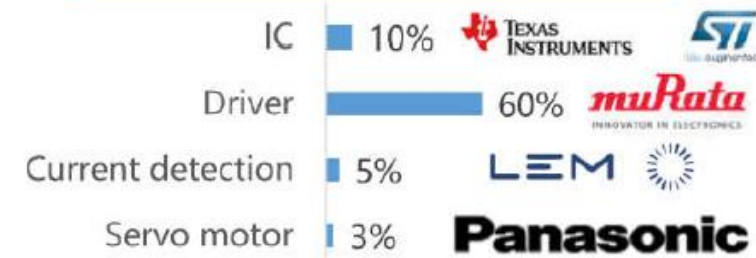
AC/DC



DC/DC



Интерфейсы и другое



AD/DC ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ



ИП на DIN-рейку: в чём разница?

1. Конструктив:



Home Automation



Industrial

2. Функционал:

Базовый

- Регулировка напряжения
- LED-индикация работы
- ККМ*

Стандартный

- Регулировка напряжения
- LED-индикация работы
- ККМ
- «Сухой» контакт реле
- Перегрузочная способность*

Расширенный

- Регулировка напряжения
- LED-индикация работы
- ККМ
- «Сухой» контакт реле
- Перегрузочная способность/функция SFB
- Дистанционное управление
- Специфические возможности/функции*
- (Soft Start, Medical, параллельное вкл, и другие)

* - может быть/может не быть

Спектр источников питания на DIN-рейку

Серийный выпуск	Новинки (серия)	Ожидаются	LIFxxx – символ F – наличие ККМ (PFC)			
960		LIF960-10B	LITF960-26BxxS		LIHF960-23B	LITF960-26B
480		LIF480-10B-R2	LITF480-26BxxS	LIMF480-23B	LIHF480-23B	LITF480-26B
240		LIF240-10B-R2	LIT240-26B	LIMF240-23B	LIHF240-23B	LITF240-26B
		LIF240-10B-R2S	LIF240-26B			
150	LI150-20B-PR2					
120		LI120-20B-R2S LI120-20B-R2	LI120-26B	LIMF120-23B		
100	LI100-20B-PR2					
60/75	LI60-20B-PR2	LI75-20B-R2S LI75-20B-R2				
30/35	LI30-20B-PR2					
15	LI15-20B-PR2					
Мощность	Для автоматизации зданий (базовый функционал)	Базовый/Стандартный функционал	3Ф/Стандартный функционал	1Ф/Стандартный функционал (M-серия)	1Ф/Расширенный функционал (H-серия)	3Ф/Расширенный функционал

Новые ИП High-End класса

LIMF – ИП со стандартным функционалом

Состав семейства: LIMF120-23Vxx; LIMF240-23Vxx; LIMF480-23Vxx



- Универсальный вход: 85 - 305VAC
- ККМ (PFC)
- Пиковая перегрузка до 150% (для 120/240 Вт)
- Рабочая температура: **-40°C to +85°C** (с зависимостью после 60°C)
- Контакты реле DC Ok
- Высокая эффективность до 95.5%
- Высоконадёжные (высокая температура и влажность, защита от солевого тумана)
- **5 лет гарантии**
- Соответствует требованиям ATEX и IECEx
- По безопасности соответствует IEC/UL/EN/BS EN62368, UL61010, UL508

LINEF - ИП с расширенным функционалом

Состав семейства: LINEF240-23Vxx; LINEF480-23Vxx; LINEF960-23Vxx



- Универсальный вход 85 - 305VAC
- ККМ (PFC)
- 120% резерв по мощности / 200% динамическая перегрузка до 5 сек
- 600% пиковая перегрузка до 15 мсек (**SFB !!!; селективная защита**)
- Рабочая температура: **-40°C to +85°C** (с зависимостью после 60°C)
- Параллельное включение для увеличения мощности
- **Цифровое управление/мониторинг** (RS485); регулировка напряжения кнопками
- Контакт реле DC Ok
- Высоконадёжные (высокая температура и влажность, защита от солевого тумана)
- **5 лет гарантии**
- Соответствует требованиям ATEX and IECEx

LITF – трёхфазные ИП с расширенным функционалом

Состав семейства: LITF480-26Vxx; LITF960-26Vxx



- 3 фазный вход: 320~600VAC (возможность работы от 2-х фаз)
- ККМ (PFC)
- 150% пиковая перегрузка
- Рабочая температура: **-30°C to +70°C** (с зависимостью после 60°C)
- Параллельная работа для увеличения мощности
- Функции: PS_ON/OFF и DC_OK
- **RS485 интерфейс**
- Режим ограничения тока
- Гарантия 3 года
- По безопасности соответствует EN/UL62368, EN61558, EN60335, GB4943

High-End ИП на DIN-рейку для ответственных приложений

ИП семейств LIMF, LINF, LITF



- Объекты промышленной автоматизации
- Нефте-газодобыча/переработка
- Объекты энергетики/альтернативной энергетики

ИП на DIN-рейку High-End класса. Что это такое?

Что значит High-End?

Высокие параметры

- Входное напряжение: до 305 В AC
- Рабочая температура: до 60°C (без зависимости)
- Высокий КПД: до 95.5%
- Ёмкость нагрузки: до 100 000 мкФ

Высокая надёжность

- Надёжная конструкция: улучшенный отвода тепла, взрывозащита, соляной туман
- Общая надёжность: тестирование в экстремальных условиях

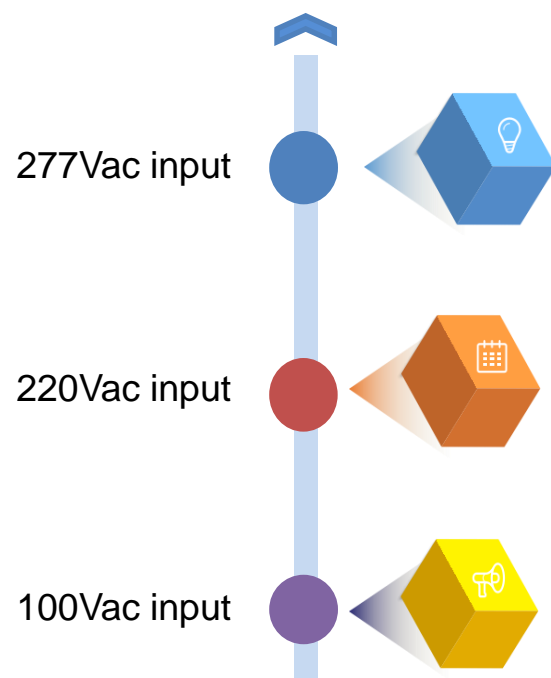
ИП на DIN-рейку High-End класса. Преимущества

Входное напряжение до 305 В. Надёжны при любых условиях!

- Возможность работы в любых сетях мира: 100VAC, 240VAC или 277VAC
- Надёжны при работе в нестабильных сетях и с повышенным содержанием гармоник

Имеющиеся мировые сети

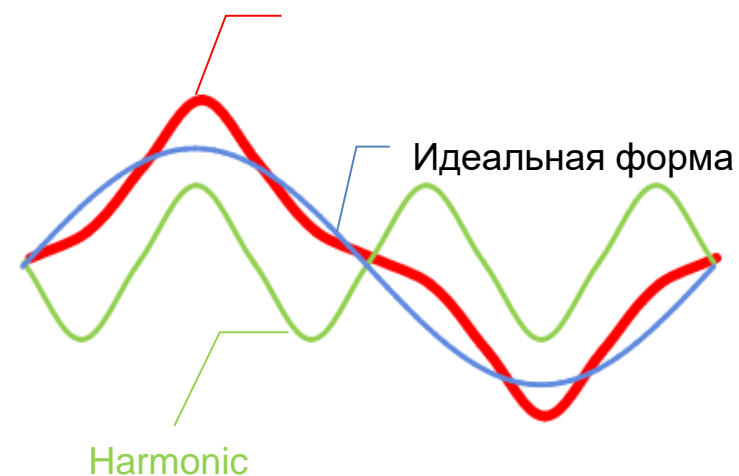
- 100-240Vac and 277Vac



Проблема колебаний напряжения сети

- Нестабильность сети и приложения с большим содержанием гармоник

Форма напряжения после наложения гармоник

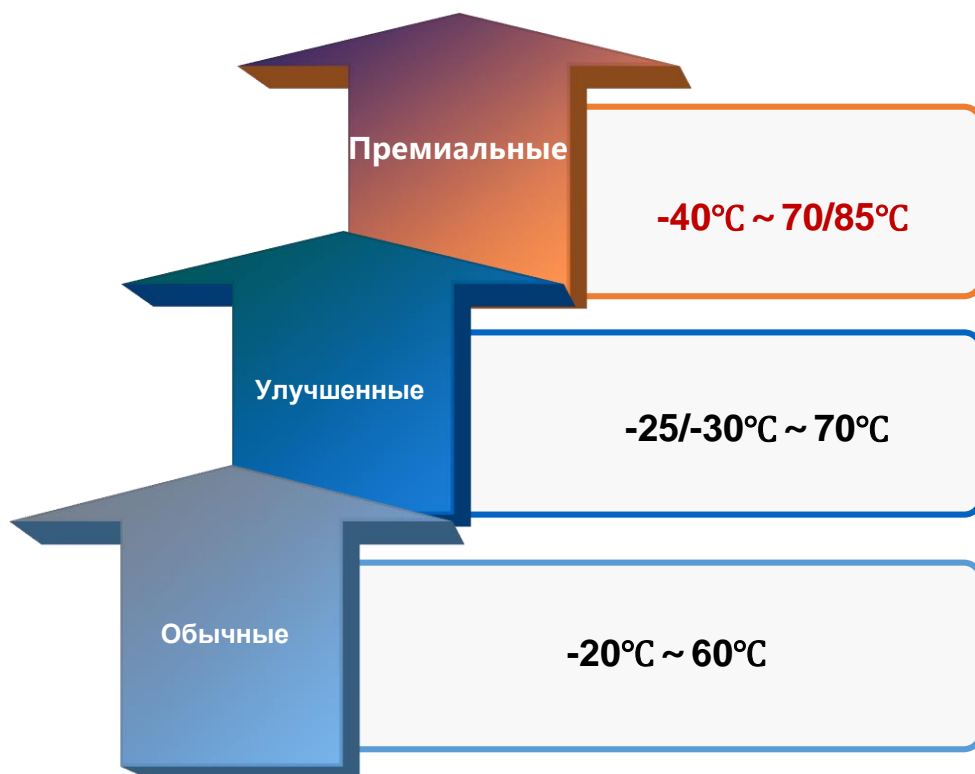


ИП на DIN-рейку High-End класса. Преимущества

Широкий температурный диапазон

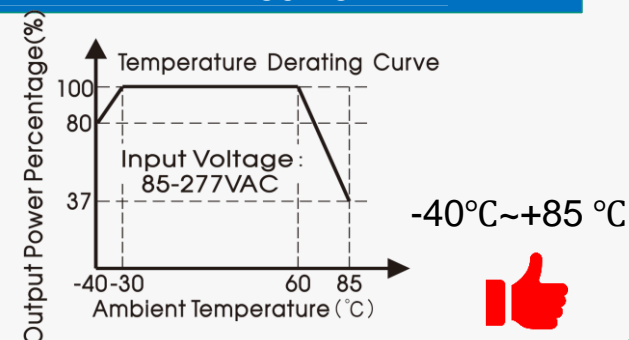
- Рабочая температура: **-40°C~+85°C**, без зависимости в диапазоне -30°C~+60°C
- Лучше, чем обычные ИП на DIN-рейку. Для сложных условий эксплуатации

ИП на DIN-рейку

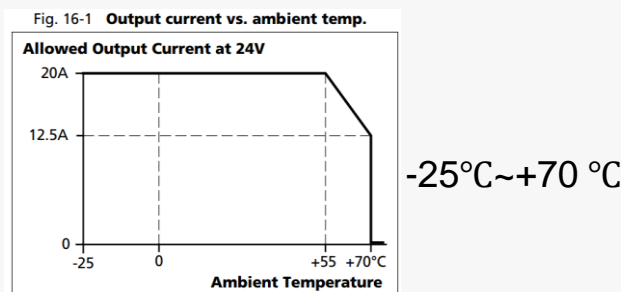


Новые ИП на DIN-рейку

LIMF480-23B24



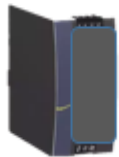
Конкурент PXX480



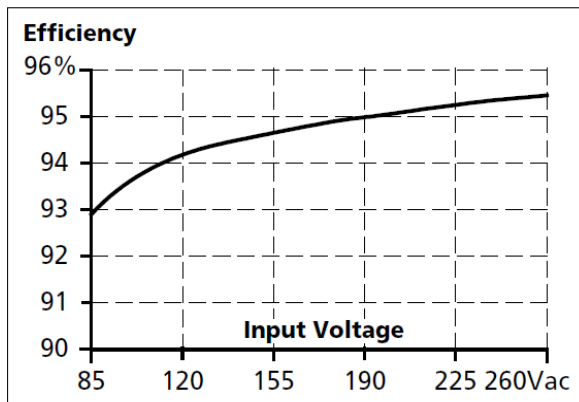
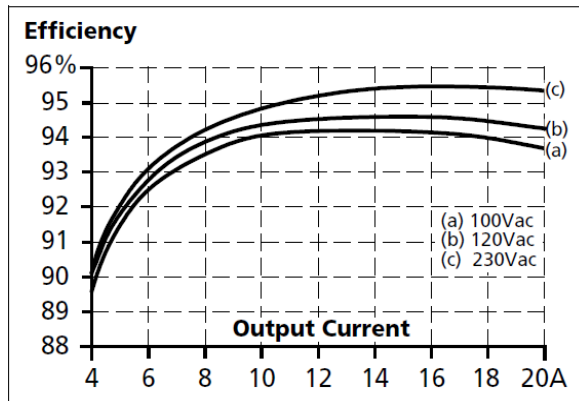
ИП на DIN-рейку High-End класса. Преимущества

Высокий КПД :

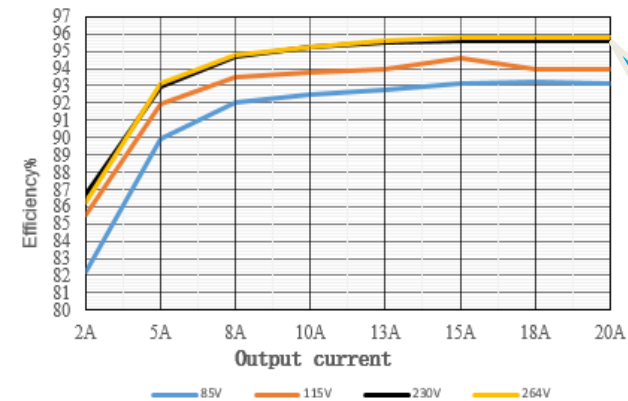
- КПД LIMF480 до 95,5%, снижение тепловыделения и повышение надежности.
- Снижение затрат на потребление энергии



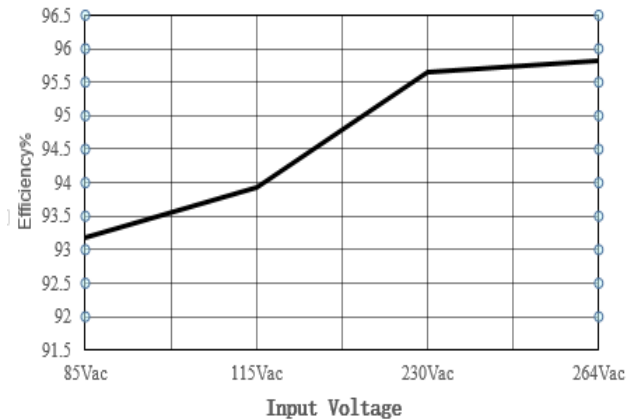
Конкурент
PXX480



Mornsun
LIMF480



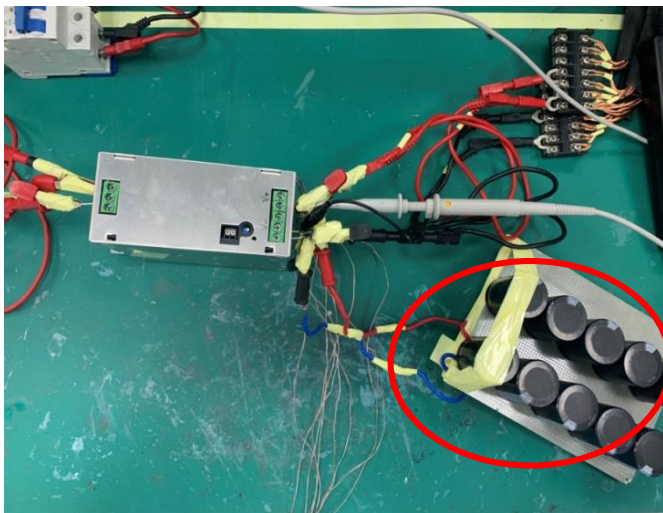
До 95.5%


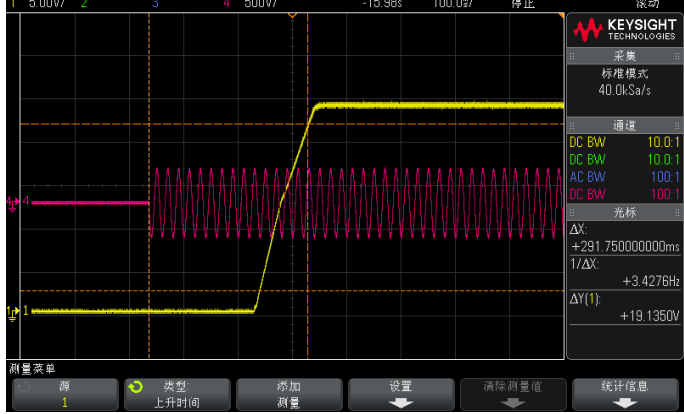



ИП на DIN-рейку High-End класса. Преимущества

Ёмкость нагрузки:

Серия LIMF может работать на нагрузку до 100 000 мкФ

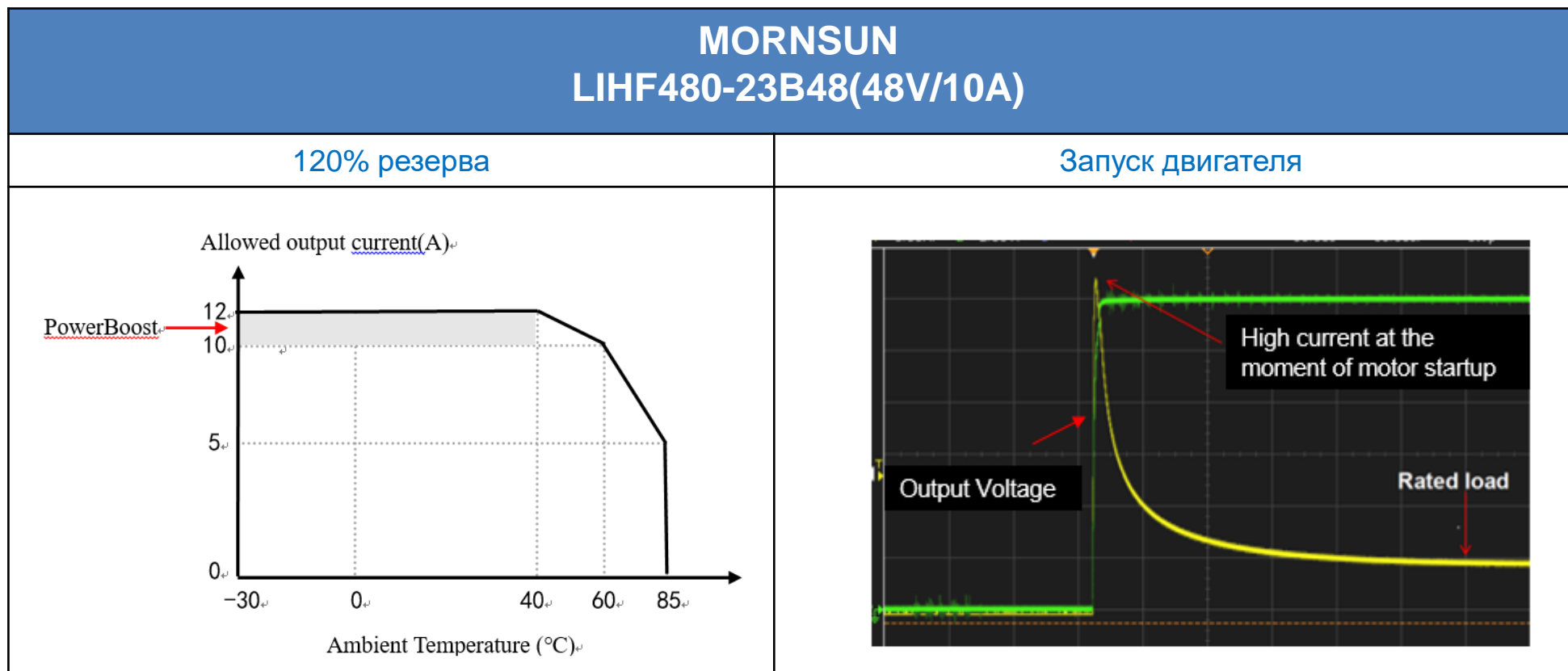


Конкурент PXX480	MORNSUN LIMF480
Напряжение нестабильно	Плавное нарастание
	 

Новые ИП на DIN-рейку. Преимущества

Перегрузка. Семейство LHF

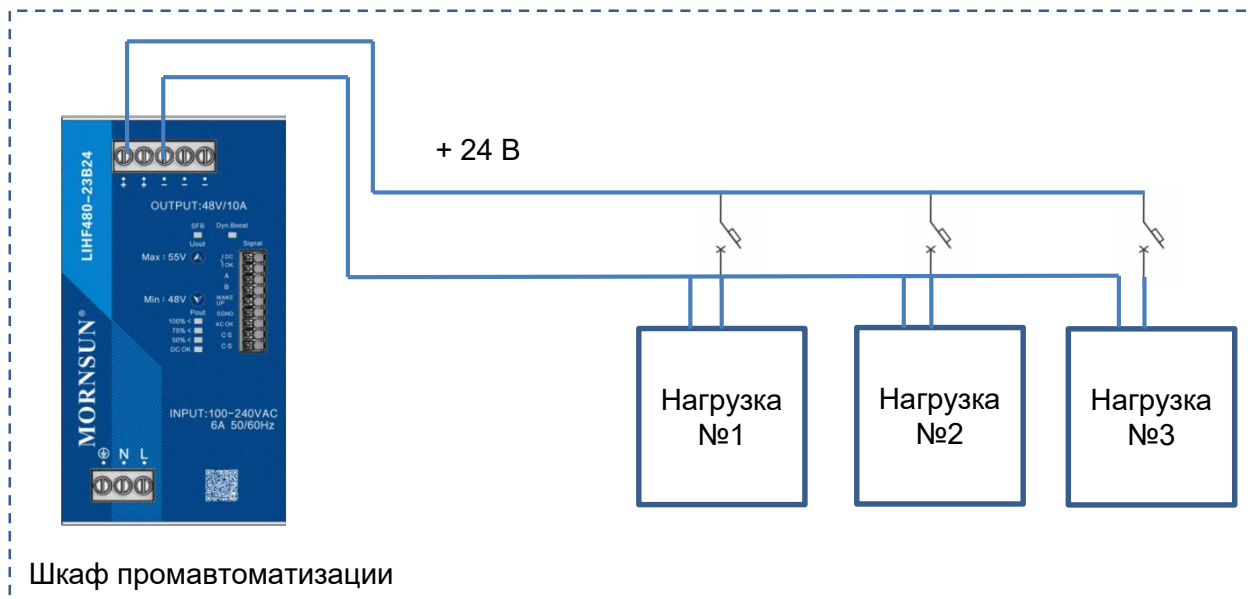
- до 120% долговременный непрерывный запас мощности
- до 200% пиковая мощность до 5 сек



Новые ИП на DIN-рейку. Преимущества

Функция селективной защиты (SFB):

Серия LHF обеспечивает 600% значение выходного тока в течение 15 мс, чтобы смог сработать автоматический выключатель в неисправной ветви (SFB функция).

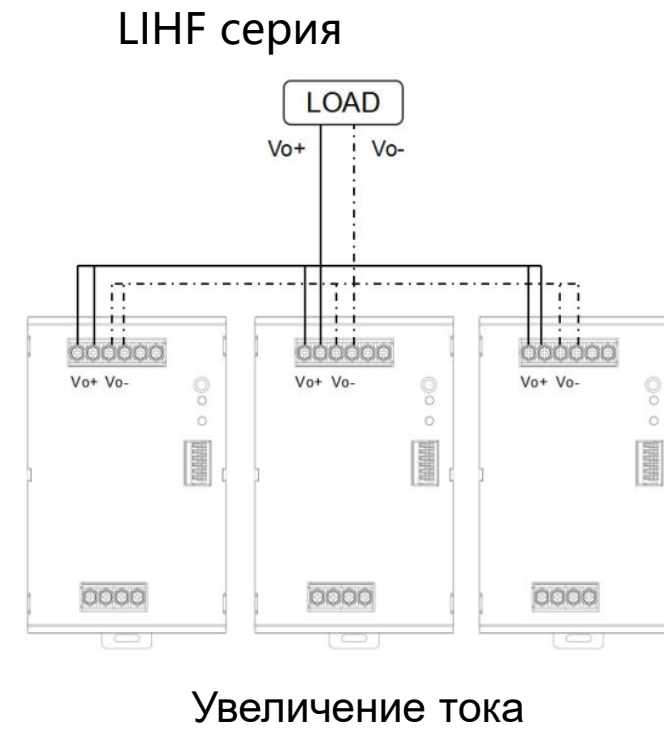
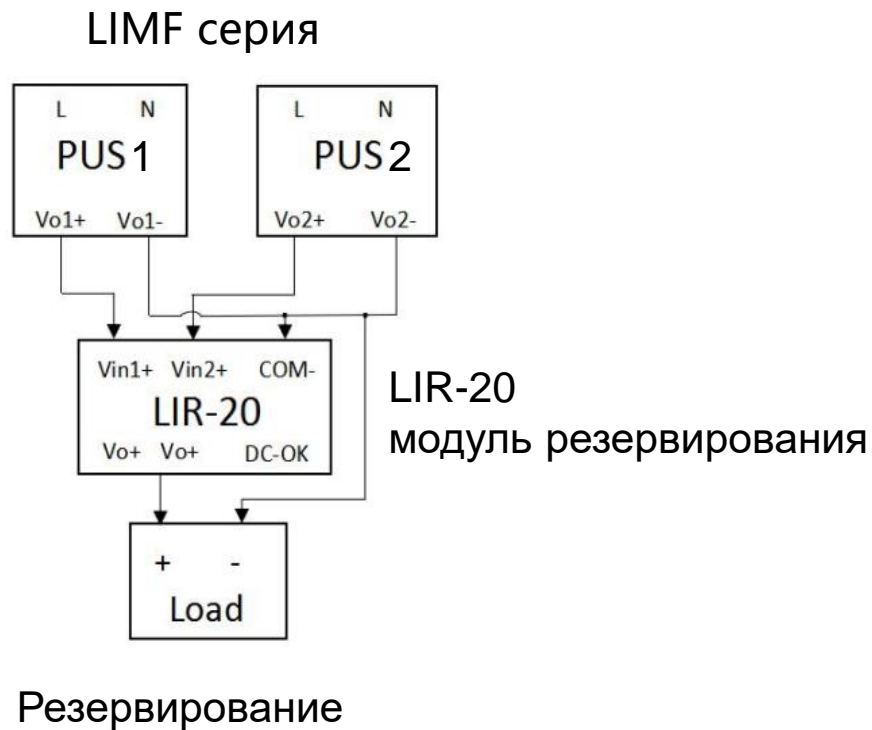


Когда в одной ветви происходит КЗ, ИП может обеспечить 6-кратное значение номинального выходного тока, что приведёт к отключению этой ветви, а другие цепи будут продолжать работать. Даже при коротком замыкании нагрузки источник питания продолжает работать без сбоев

Новые ИП на DIN-рейку. Преимущества

Параллельное включение:

- Серия LIMF может совместно с LIR-20 (модуль резервирования) обеспечить резервирование питания
- Серия LIHF может поддерживать прямое параллельное соединение для увеличения мощности



Новые ИП на DIN-рейку. Надёжность конструкции

Качественный кожух



Встроенные клеммы

- Надёжное крепление
- Устойчивы к вибрации

Вар код

- Особенности использования
- Datasheet
- Уникальный код

Иновационный дизайн ячеек

- Эстетично выглядит
- Хорошо проводится тепло

Вакуумное напыление из нержавеющей стали

- Анодирование
- Анти-коррозийное покрытие
- Более стойкий и крепкий

Прочная сборка

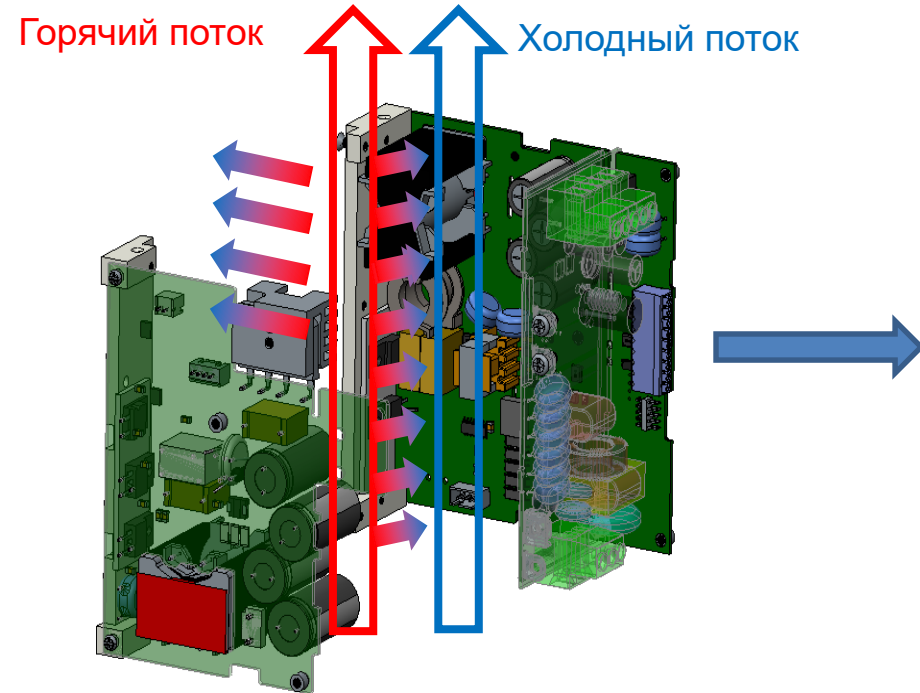
- Утолщенный материал
- Дополнительная фиксация



Новые ИП на DIN-рейку. Надёжность конструкции

Грамотная компоновка

Компоновка с разделением холодных и горячих частей улучшает отвод тепла, эффективно снижает температуру корпуса и повышает надёжность.



Конкурент PXX480	MORNSUN LIMF480
Испытание на нагрев Повышение температуры до 47.6°C	Испытание на нагрев Повышение температуры до 44.5°C
<p>47.6</p>	<p>44.5</p>

Новые ИП на DIN-рейку. Удобство использования

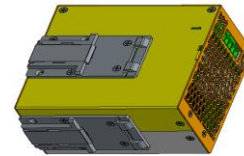
Удобно использовать



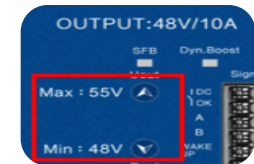
Широкие возможности
мониторинга и управления



Высококачественная
монтажная защёлка

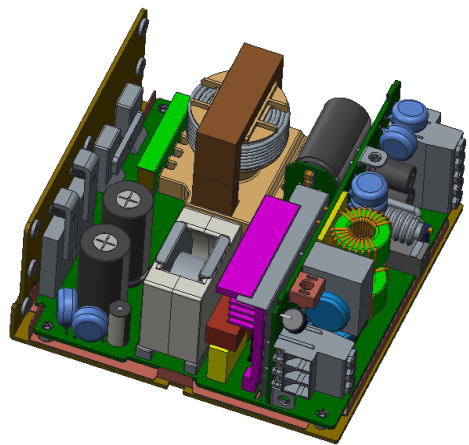


Возможность 3-х
сторонней установки



Подстройка напряжения
кнопками

Новые ИП на DIN-рейку. Качество и надёжность



Дизайн

- Специальный выбор компонентов (керамический предохранитель, высокотемпературное реле и т.д.)
- Двухстороннее покрытие ПП устойчивое к соляному туману
- Подтверждённая взрывобезопасность

Производство

- Специализированная линия с постоянным контролем
- Особый выбор поставщиков компонентов и материалов
- Мониторинг и анализ дефектов
- Хранение производственных данных о продукции в течение 10 лет

Новые ИП на DIN-рейку. Качество и надёжность

Особая проверка на надёжность или экстремальные тесты

Температура и влажность

85°C и 85% влажности
1000 циклов



5 лет гарантии

Обычно другие бренды
имеют 3 года



Вибрация и ударные нагрузки (до 5G)

0-500Hz , 5G
Синусоидальная вибрация 2 часа

Воздействие соляного тумана до 48ч

Высокая устойчивость к помехам



МИП 3kV/6kV ,
Другие бренды обычно (2kV/4kV)



Температурное циклирование

-30°C~60°C циклирование при полной
нагрузке

Продукцию каких брендов можно заменить?

Конструктив	Функционал	MORNSUN		Siemens	PHOENIX CONTACT	Weidmueller	PULS	TDK-Lambda	XP-Power
	Базовый	LI/R2	75/120 Вт	SITOP smart	UNO	PRO ECO	C/Q/P - серия	DRB, DPP	DPC
	Стандартный	LIMF LIF/R2	120...480 Вт 120... 480 Вт		TRIO			DRF	DSR, DNR
	Расширенный	LIHF	240...960 Вт	QUINT					
	3-фазные	LITF	240...960 Вт	SITOP smart трёхфазные	TRIO (3 ф)	PRO ECO (3 ф)	CT/QT - серия	DPP (3 ф)	
	Для автоматизации зданий	LI/PR2	15...150 Вт	LOGO!Power	STEP POWER	INSTA Power		DSP	DRC

Решаем: какой ИП лучше?



Параметр	Phoenix (QUINT4-PS/1AC)	PULS (QS20)	Mornsun (LIHF480)
Входное напряжение	85~264 В AC	85~264 В ac	85-305 В AC
Выходное напряжение	24/48 В	24/36/48 В	24/48 В
Рабочая температура	-25°C...70°C	-25°C...70°C	-40°C...85°C
ККМ (Тур.)	0.98	0.90	0.96
Inrush Current (Тур.)	10 А	7 А	20 А
КПД (Тур.)	94%@24V	94%@24V	94.5%@24V
Резерв мощности	125%Io	отсутствует	125%Io
Пиковая перегрузка	150%Io (5 с)	150%Io (4 с)	200%Io (5 с)
Селективная защита	600%Io (15ms)	отсутствует	600%Io (15ms)
Гарантия	Нет данных	3 года	5 лет
EMI	CISPR32/EN55032 Class B	CISPR32/EN55032 Class B	CISPR32/EN55032 Class B
EMS	ESD: IEC/EN 61000-4-2 Contact ±8KV /Air ±15KV	ESD: IEC/EN 61000-4-2 Contact ±8KV /Air ±15KV	ESD: IEC/EN 61000-4-2 Contact ±8KV /Air ±15KV
	EFT: IEC/EN 61000-4-4 ±4KV	EFT: IEC/EN 61000-4-4 ±4KV	EFT: IEC/EN 61000-4-4 ±4KV
	Surge: IEC/EN 61000-4-5 ±3KV/±6KV	Surge: IEC/EN 61000-4-5 ±2KV/±4KV	Surge: IEC/EN 61000-4-5 ±3KV/±6KV

Новые LMF/-UH – профилактика не требуется

Безвентиляторные для промышленного и технологического оборудования

LMF/-UH - 200/350/500/750 Вт

Устанавливаются на металлическую поверхность и не создают акустический шум от вентиляторов охлаждения.



- Температурный диапазон -40...+70(85)°C
- Залиты компаундом (частично)
- 150% пиковая перегрузка
- Все основные виды защиты
- Изоляция 4000 В
- 3 лет гарантии

Промышленная автоматизация, тестовое оборудование, зарядные станции, и там где постоянно находится обслуживающий персонал

Модули для надёжного и бесперебойного питания



LIR-20: для надёжного питания

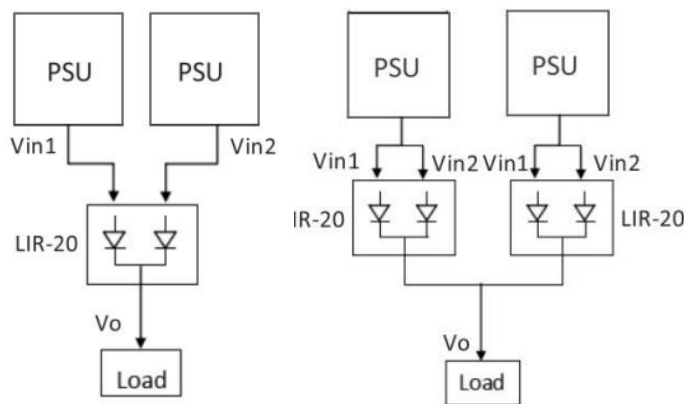
LIR-20: модуль резервирования (диодная развязка)

*ожидаются LIR-40 в экономе и High-End вариантах



Там, где даже неисправность самого блока питания не должна приводить к потере напряжения!

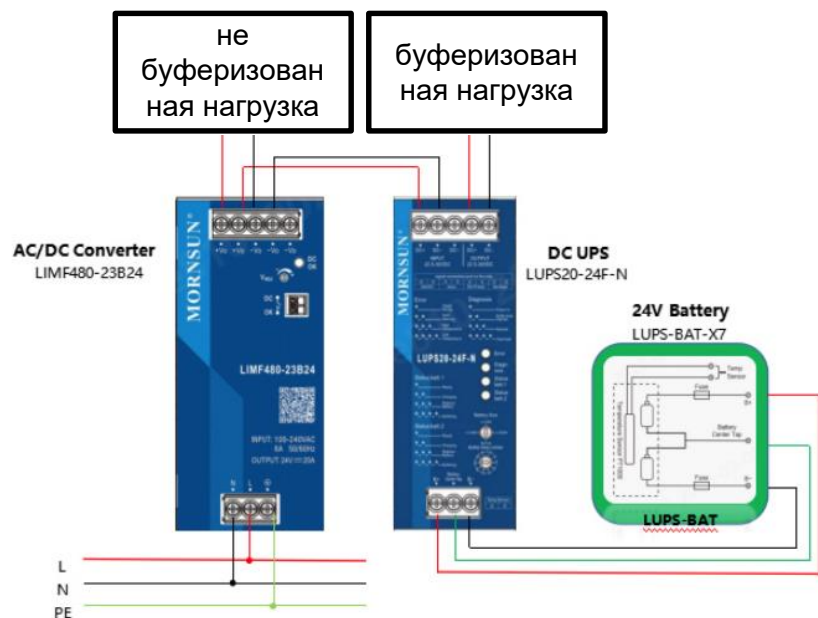
- Для систем напряжением 24/48 В (ток 20 А на канал)
- Температурный диапазон -40...+80°C
- LED-индикация наличия напряжения по каждому каналу
- Реле DC Ok - состояние выходного напряжения
- КПД 97% (тип.)



Для систем безопасности, непрерывные процессы в хим. промышленности и другие ответственные приложения

LUPS20-24F-N: для бесперебойного питания

Модуль ИБП (UPS)

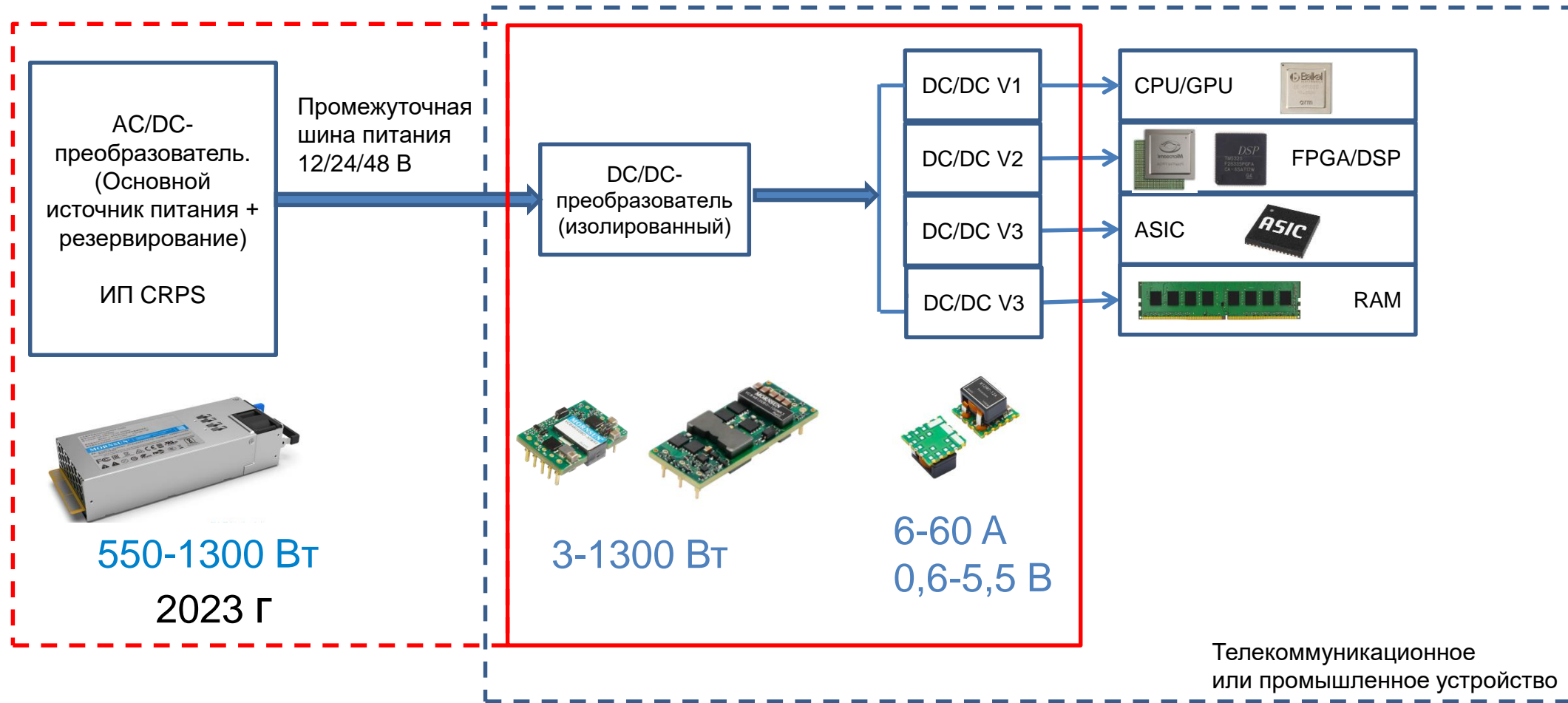


- Для 24 В шины (22,5...30 В)
- Выбор ёмкости АКБ: <3,9/<10/<150 Ач
- Ток заряда в зависимости от ёмкости АКБ (1/2/3 А)
- Защита АКБ от аномальной температуры (-10...+50/40°C)
- Температурная компенсация: внутренний/внешний сенсор
- Режим «Сервис»
- Лаковое покрытие ПП (устойчивое к соляному туману)
- Расширенная LED-индикация состояния работы
- Контакты реле режимов работы
- Контроль температуры, напряжения, тока разряда/заряда и др.
- Все необходимые виды защит
- Температурный диапазон работы -40...+75°C
- 3 года гарантии

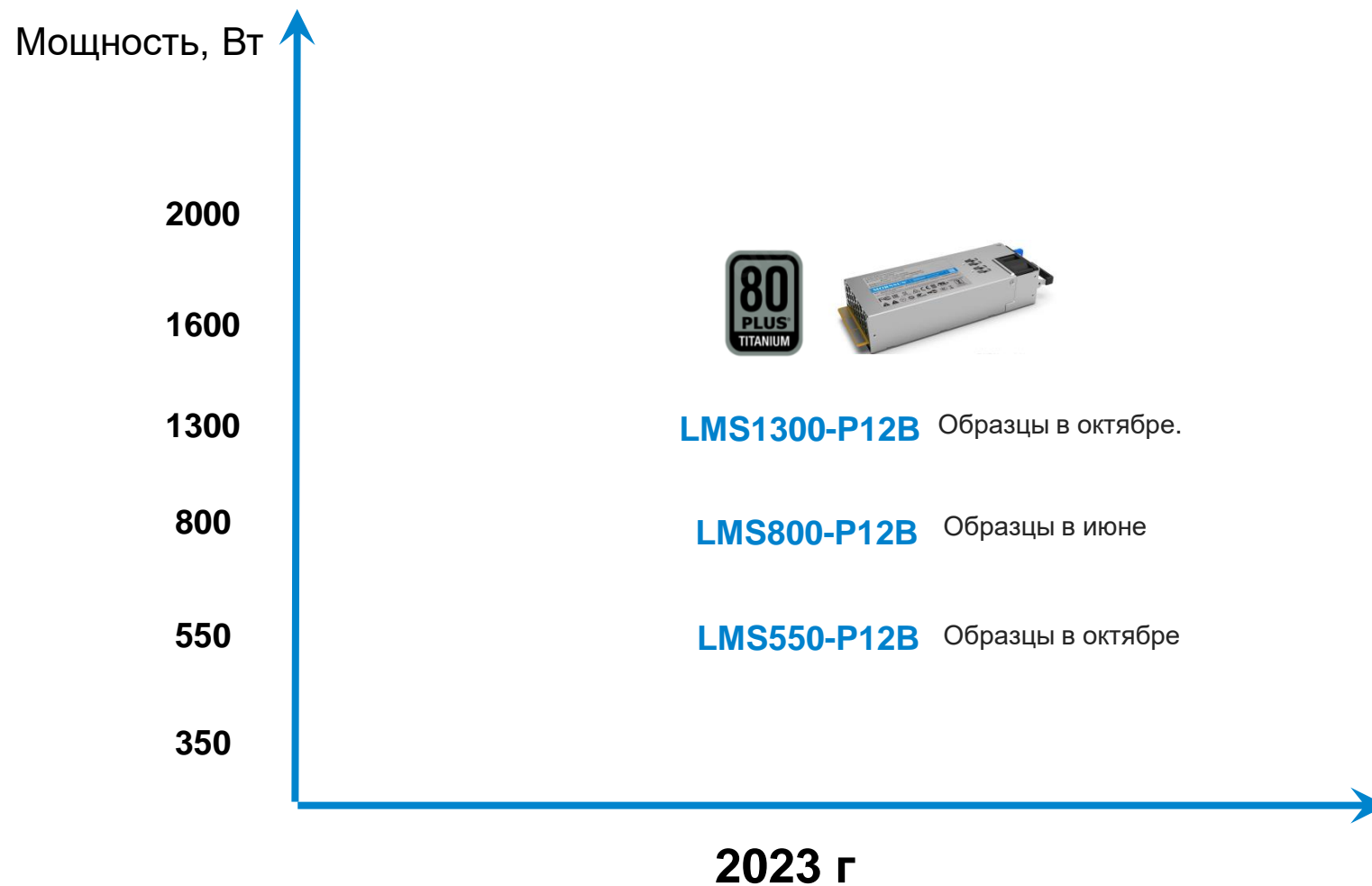
Сквозное питание от первичной сети до точки нагрузки



Архитектура распределённого питания



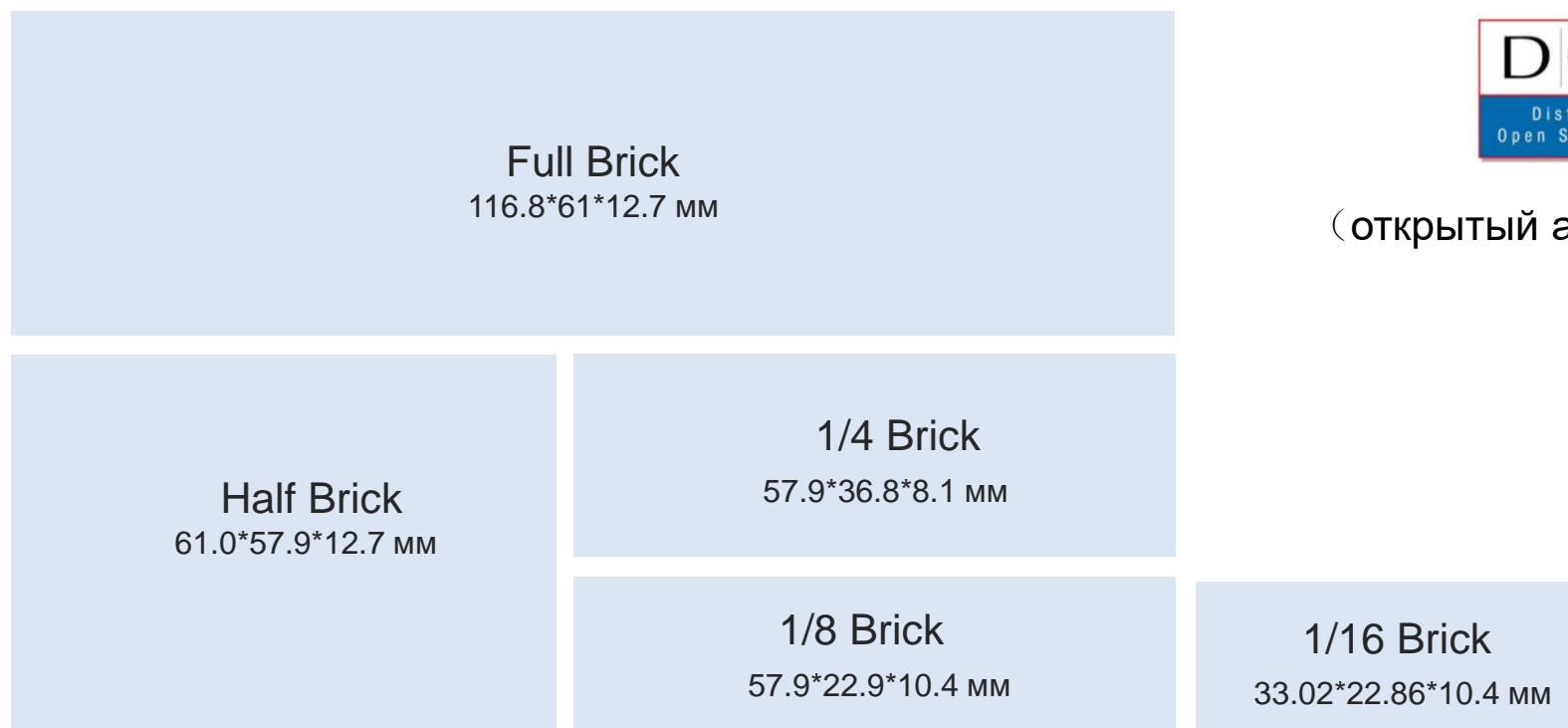
ИП типа CRPS: планы MORNSUN



Основные аспекты по изолированным DC/DC

Типоразмер и мощность

- Совместимость оборудования. Стандартный корпус типа Brick, соответствующий требованиям DOSA и другим стандартам (UL60950-1, UL62368-1, ETSI EN 300 132-2-2011, ROHS6)
- Тенденция к увеличению мощности составных блоков системы (блок обработки частот/блок активных антенн).
- Стремление к уменьшению габаритных размеров.



(открытый альянс производителей ИП)

DC/DC-преобразователи для телеком оборудования

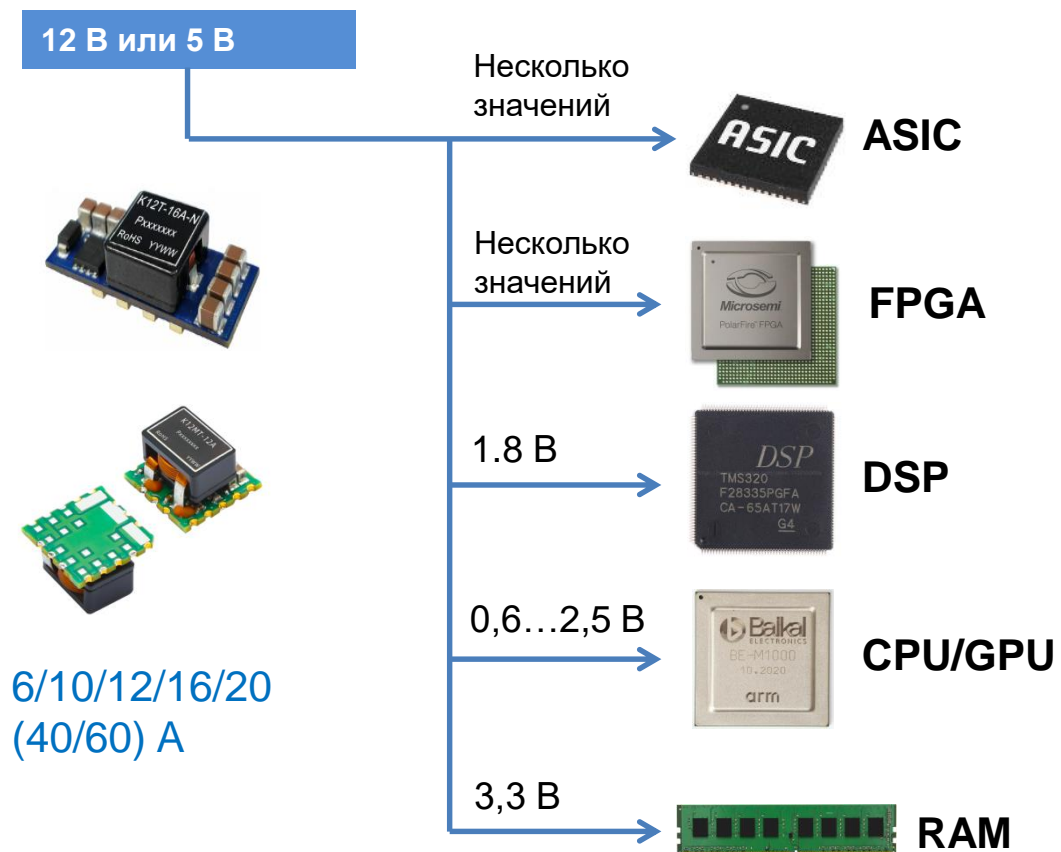
Мощность, Вт	SO (SIP)	SBO (1/16 Brick)	EBO (1/8 Brick)	QBO (1/4 Brick)
3	VCB48xxSO-3WR3			
6	VCB48xxSO-6WR3			
10		VCB48xxSBO-10WR3		
20		VCB48xxSBO-20WR3		
30		VCB48xxSBO-30WR3		
50		VCB48xxSBO-50WR3(-N) VCF48xxSBO-50WR3	VCF48xxEBO-50WR3(-N)	
75		VCB48xxSBO-75WR3(-N)	VCF48xxEBO-75WR3(-N)	
100		VCB48xxSBO-100WR3(-N)	VCB48xxEBO-100WR3 VCF48xxEBO-100WR3(-N)	
120			VCF48xxEBO-120WR3(-N)	
150			VCF48xxEBO-150WR3(-N)	
200		VCB48xxSBO-200WR3(-N)	VCF48xxEBO-240/300WR3	VCB48xxQBO-200WR3(-N)
400			VCF48xxEBO-400WR3(-N)	VCF48xxQBO-400WR3(-N)
500				
600				VCF48xxQBO-600WR3(-N)
800				VCF48xxQBO-800WR3(-N)
1000				
1300				VCF48xxQBO-1300WR3(-N)

	Серийный выпуск
	Новинки (доступны)
	В разработке

- Вход: 48 В (36-75 В)
- Управление P- и N-логика
- Соответствие DOSA
- Изоляция 1500/2250 В



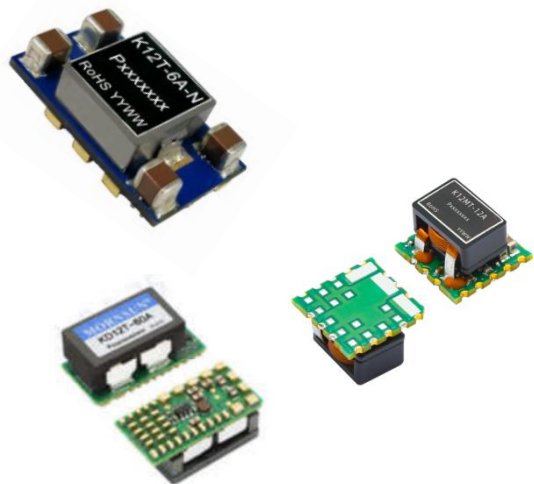
Основные требования к PoL-стабилизаторам



- Возможность программировать различные уровни напряжения
- Возможность формирования алгоритма подачи питания
- Высокая стабильность и точность выходного напряжения
- Невысокий (допустимый) уровень шумов и пульсаций
- Надёжно работать с высокой ёмкостью на выходе
- Высокие динамические параметры (низкие колебания выходного напряжения при изменении нагрузки в широких пределах)
- Высокий КПД не менее 93-95%
- Компактные размеры

PoL- стабилизаторы ВЫСОКИМ ТОКОМ

Семейство K12(M)T-xx



Выходной ток, А	POL (4,5-14.4 В DC)		
	Модели 2021 г	Модели 2022 г	Модели 2023 г
6	K12T-6A	K12MT-6A	
10	K12T-10A	K12MT-10A	
12		K12MT-12A	
16	K12T-16A	K12MT-16A	
20	K12T-20A	K12MT-20A	
40			K12MT-40A
60			K12MT-60A

- Вход: 4,5...14,4 В
- Выходное напряжение 0,6 ...5,0 В (регулируемое)
- Управление P- и N-логика
- Температурный диапазон -40...+85 °С
- КПД до 96%

Серийный выпуск
В разработке

Пересечения с другими брендами

DC/DC Brick



Замена других брендов

50-1500W	80%	flex.
30-1000W	80%	muRata
50-800W	80%	ARTESYN

AC/DC на DIN-рейку



Замена других брендов

SMART	80%	SIEMENS
PRO MAX / PRO MAX3	90%	Weidmüller
QUINT, TRIO, STEP	90%	PHENIX CONTACT
PIC, CS, CP, QS, QT	85%	PULS

PoL-стабилизаторы



Замена других брендов

6-140A	80%	flex.
6-90A	80%	ABB
6-80A	80%	ARTESYN

Анонс: AC/DC для телеком в корпусе Brick

Семейства LBH/LBF

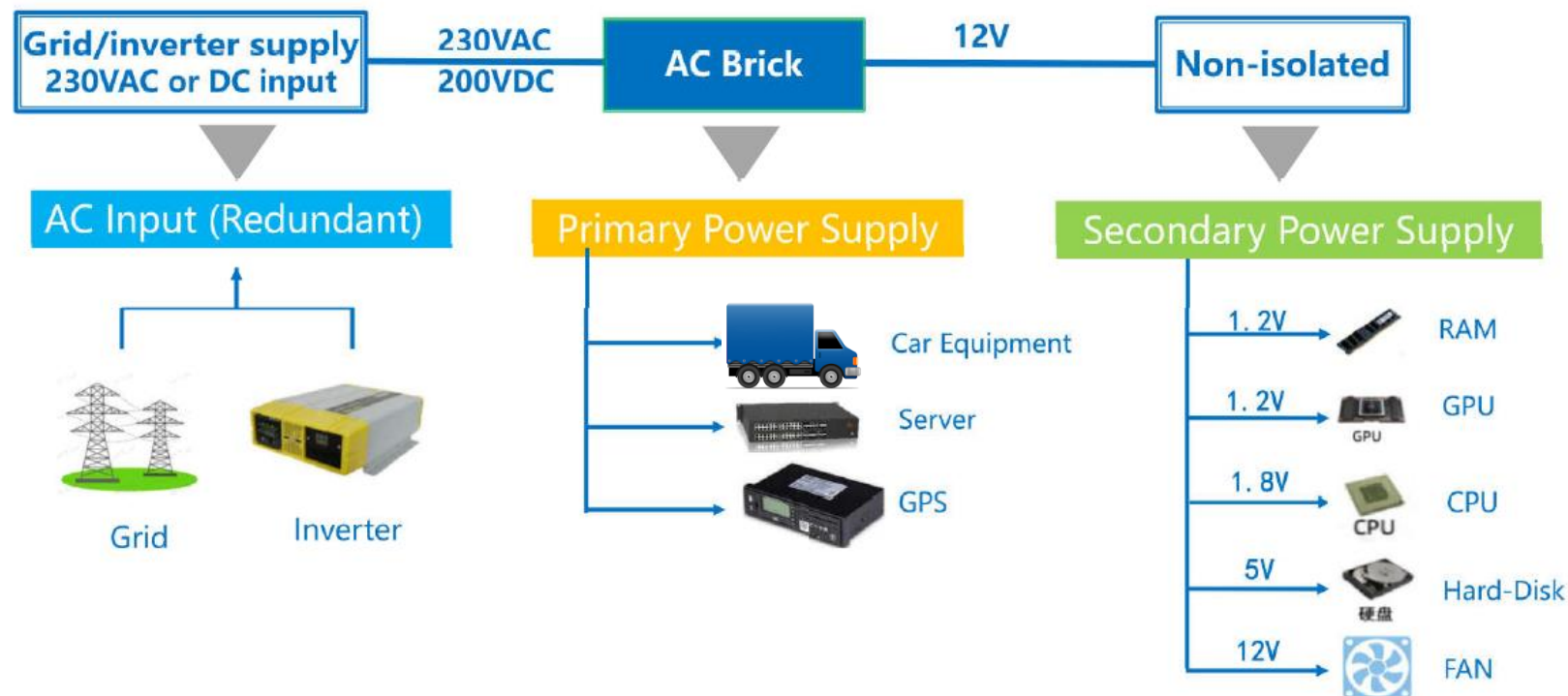


Замена других брендов

75% **TDK·Lambda**

60% **COSEL**

50% **SynQor**





Просчитать оптовую поставку или заказать образцы поможет ваш менеджер КОМПЭЛ или специалист по адресу msk@compel.ru

Параметрический поиск продукции <https://www.compel.ru/catalog>