

# Мощные модульные системы питания MEAN WELL «3+N» Новинки и хиты



## Докладчик

Сергей Миронов

инженер КОМПЭЛ  
по модульным и химическим  
источникам питания



# Программа вебинара

- Преимущества MEAN WELL в современных условиях
- Концепция «3+N» как подход к созданию мощных управляемых систем питания
- ИП и зарядные устройства в RACK-стойку
- ИП для централизованного питания промышленного и телекоммуникационного оборудования
- ИП с рециркуляцией энергии
- Модули управления питанием
- Конфигурируемые ИП для лазерных и медицинских установок

# MEAN WELL – 3 место в мире

- 01 Основана в 1982 году (Тайвань)
- 02 В России с 2001 года
- 03 Более 200 дистрибьюторов
- 04оборот компании в 2022 году – 1,494 млрд \$.  
3-е место в мире (Micro Technology Consultant)
- 05 Источники питания широкого и специального применения  
(AC/DC, DC/DC и DC/AC)

**Уникальность MEAN WELL – это широчайший спектр и разнообразие «стандартной» и специальной продукции для всех сфер применения**



# MEAN WELL - питание на все случаи

01 На шасси

02 на DIN-рейку

03 Открытые

04 На плату

05 LED-драйверы

06 Адаптеры (медицинские и промышленные)

07 Конфигурируемые и в Rack-стойку

08 Для медицины

09 Для системы KNX (Умный дом)

10 DC-DC преобразователи

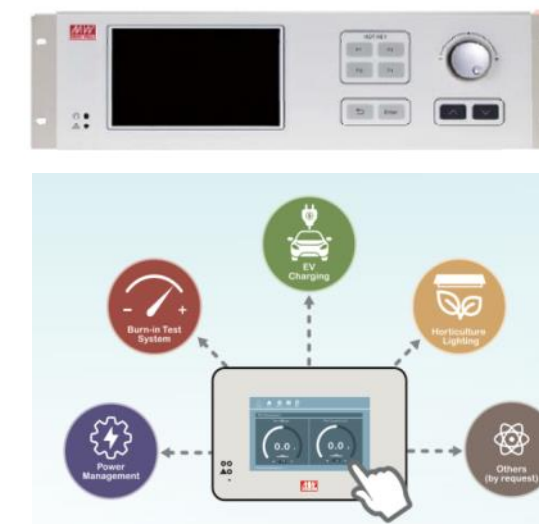
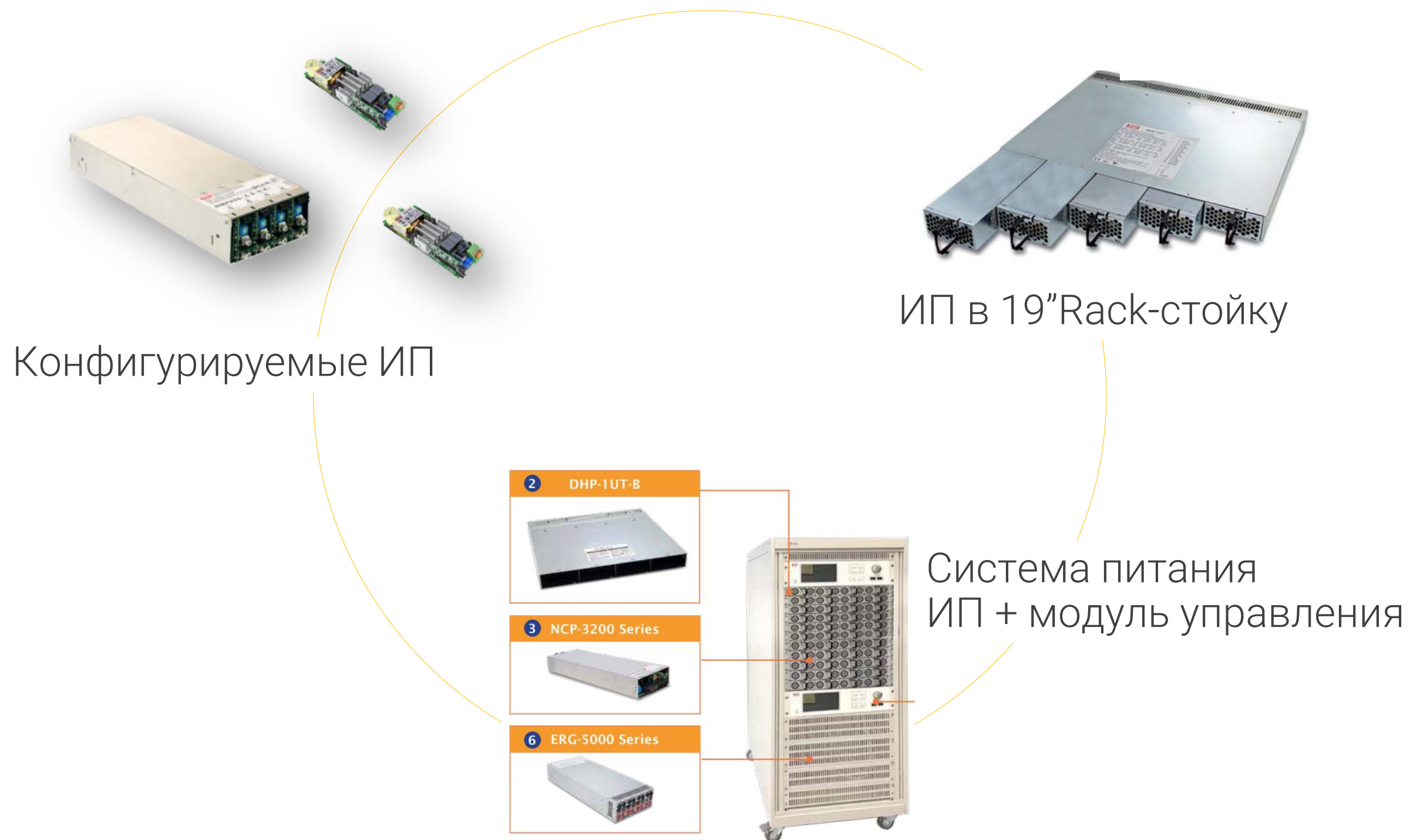
11 Зарядные устройства, инверторы

12 Специальные модули (ограничители пусковых токов, для резервирования, буферные, ИБП, управления питанием и др.)

# Концепция «3+N». Что это такое?

«3» – ИП в RACK-стойку/Конфигурируемые ИП/Системы питания

«N» – широкие возможности сочетания продукции и гибкость в построении управляемой системы питания



# «3+N». Решения по питанию и управлению

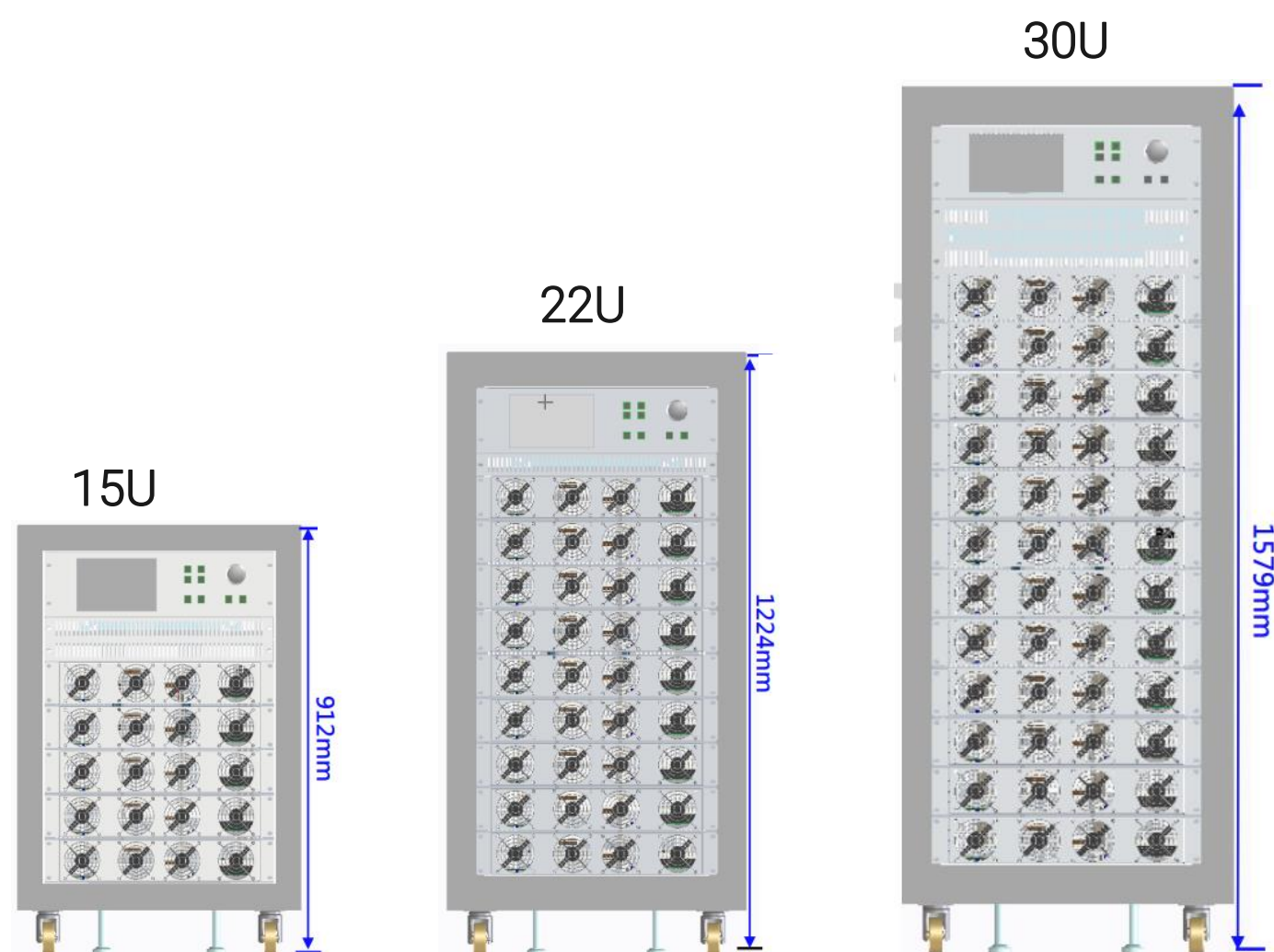
D – доступный Демо-набор



# «3+N». Система питания «под ключ»

| Серия ИП | RST-15K |          | SHP-30K |          | ERG-5000     |          |
|----------|---------|----------|---------|----------|--------------|----------|
| Стойка   | Кол-во  | Мощность | Кол-во  | Мощность | Кол-во       | Мощность |
| 15U      | 5       | 75 кВт   | 5       | 150 кВт  | 10           | 50 кВт   |
| 22U      | 9       | 135 кВт  | 9       | 270 кВт  | 18           | 90 кВт   |
| 30U      | 12      | 180 кВт  | 12      | 360 кВт  | 24           | 120 кВт  |
| Функция  | Питание |          |         |          | Рециркуляция |          |

Система питания «под ключ» под ваши требования





# Модули для систем питания в Rack-исполнении





# Системы питания в Rack-стойке. Особенности



Модули питания



Шасси (корзина)



Панель управления



19" Rack-стойка



Управляемая система питания в Rack-стойке

## Модульность

Различные варианты по напряжению и мощности

Горячая замена ИП

## Интеллектуальность

Цифровое управление и контроль параметров (PMBus, CAN)

## Гибкость

Программируемое выходное напряжение и ток

## Системность

В сочетании с контроллером управления осуществляется интеграция в общую систему питания

# Системы питания в Rack-стойке. Применение

Телеком/Радиосвязь

Промышленное оборудование

Телеком-оборудование  
DATA-центры  
Радиопередатчики/усилители

Ультрафиолетовые  
плоттеры  
ЧПУ

Системы  
тестирования

Управляемые  
зарядные станции














Промежуточная шина в  
архитектуре распределённого  
питания

Высокое управляемое  
энергопотребление

Очень высокое  
потребление и гибкое  
управление

Аккумуляторные  
батареи высокой  
ёмкости

# ИП/ЗУ, шасси и модули управления в 19" Rack-стойку

| Фото  | Функция | Серия    | Мощность | Напряжение                  | Вид шасси   | Модель шасси | Мощность (на шасси) | Особенности  | Модуль управления   |
|---|---------|----------|----------|-----------------------------|---|--------------|---------------------|--|---|
|           | ИП      | RCP-1000 | 1 кВт    | 12/24/48 В                  |    | RCP-1U       | до 3 кВт            | Программирование Uвых,<br>Горячая замена<br>Управление по PMBus<br>Параллельное вкл. (до 8 кВт)  | <br>CMU 1          |
|           | ИП      | RCP-1600 | 1,6 кВт  | 12/24/48 В                  |    | RHP-1U       | до 8 кВт            | Программирование Uвых, Iвых<br>Горячая замена<br>Поддержка PMBus/CANbus<br>Параллельное вкл. (до 24 кВт)<br>Встроенные кривые заряда (для ЗУ)                |   |
|   | ЗУ      | RCB-1600 | 1,6 кВт  | 14,4/28,8/<br>57,6 В        |   |              |                     |  |   |
|          | ИП      | RCP-2000 | 2 кВт    | 12/24/48 В                  |   | RKP-1U       | до 6 кВт            | Программирование Uвых,<br>Горячая замена<br>Управление по PMBus<br>Параллельное вкл. (до 18 кВт)   |   |
|         | ИП      | DRP-3200 | 3,2 кВт  | 24/48 В                     |  | DHP-1UT      | до 12,8 кВт         | Программирование Uвых, Iвых<br>Горячая замена<br>Поддержка PMBus/CANbus<br>Параллельное вкл. (до 128 кВт)<br>Встроенные кривые заряда (для ЗУ)               | <br>NEW<br>CMU 2 |
|   | ЗУ      | DBR-3200 | 3,2 кВт  | 28,8/57,6 В                 |   |              |                     |  |   |
| <br>NEW | ИП/ЗУ   | NCP-3200 | 3,2 кВт  | 24(28,8)<br>48(57,6)<br>380 |   |              |                     | Программирование Uвых, Iвых<br>Горячая замена<br>Выбор ИП/ЗУ через PM/CAN/SBP-001<br>Параллельное вкл. (до 128/360 кВт)<br>Встроенные кривые заряда (для ЗУ) |   |



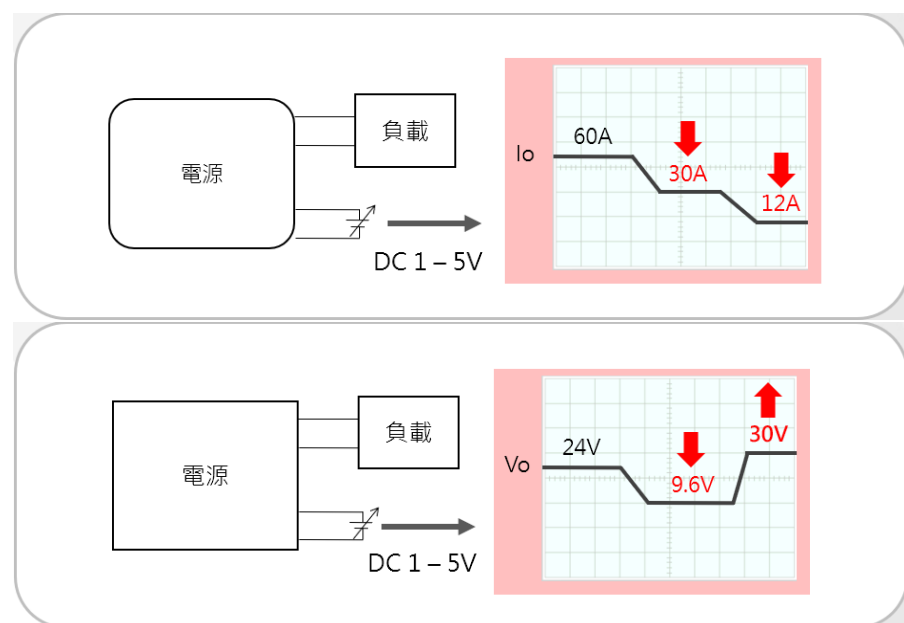
# RCP-1600/DRP-3200 — мощные компактные надёжные

RCP-1600  
DRP-3200

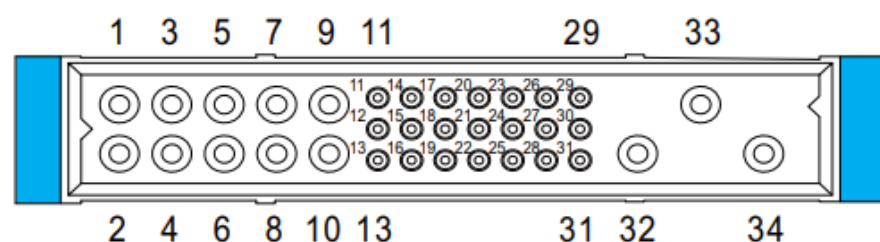
-30...70°C, напряжение 12/24/48 В, гарантия 5 лет

-30...70°C, напряжение 24/48 В, гарантия 5 лет

Поступление 3 квартал



Разъём - Positronic



01 Мощность 1600/3200 Вт

02 Высокая эффективность до 93/94,5%,

03 Высота 1U

04 Управление по PMBus (шина CAN опционально)

05 Программирование напряжения и тока

06 Поддержка горячей замены и параллельная работа/Or-ing FET

Для зарядных станций АКБ высокой ёмкости выпускаются аналогичные серии RCB-1600 и DBR-3200

Компэл





NEW

# NCP-3200 – продукция нового поколения. 2-в-1: ИП и ЗУ

NCP-3200

-30...70°C, источник питания и зарядное устройство, гарантия 5 лет



Программатор SBP-001



- 01 Мощность 3,2 кВт
- 02 Выходное напряжение 24/48/380 В (DC)
- 03 Выбор режима работы ИП или ЗУ (только для 24/48 В)  
(выбор через интерфейс или через программатор SBP-001)
- 04 Управление по PMBus или CANBus
- 05 Высота 1U
- 06 Поддержка горячей замены и параллельная работа/Or-ing FET
- 07 Параллельное соединение до 40 шт (128 кВт/320 кВт)

Самые широкие возможности по созданию мощных и супермощных систем питания на 24/48/380 В и зарядных станций

Компэл



Централизованные системы  
питания не только ...





# Источники питания и системы управляемого питания

RST-7K5-HV / RST-15K-HV

SHP-10K / SHP-30K

RST-15K-2U-15U  
до 75 кВт

RST-15K-2U-22U  
до 135 кВт

RST-15K-2U-30U  
до 180 кВт



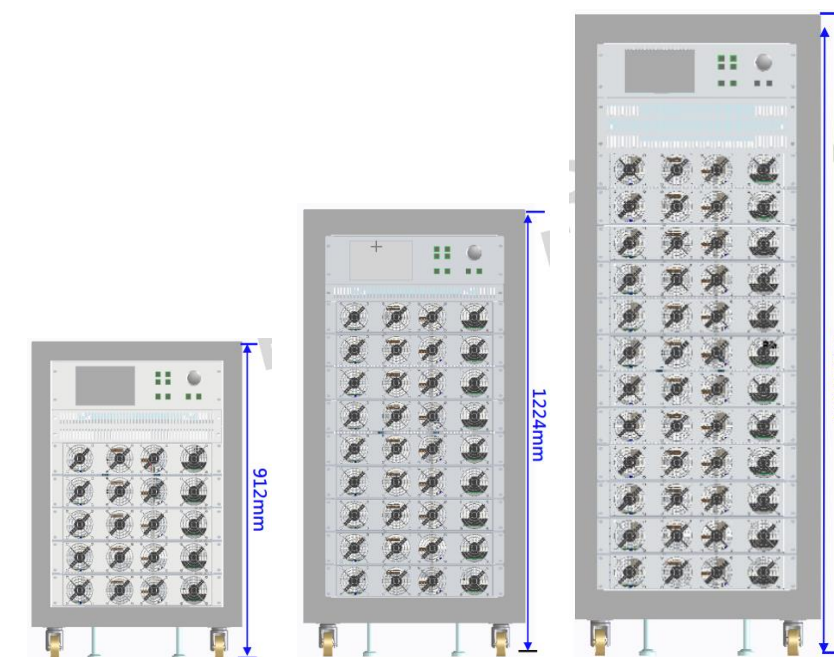
NEW

RST-15K

SHP-30K-2U-15U  
до 150 кВт

SHP-30K-2U-22U  
до 270 кВт

SHP-30K-2U-30U  
до 360 кВт



В разработке

10

50

100

200

300

400

кВт

# RST-7K5/RST-15K – высоковольтные с аналоговым управлением

RST-7K5-HV / RST-15K-HV -30...70°C, гарантия 5 лет

Поступление 3 квартал



RST-7K5-L  
с водяным  
охлаждением

RST-7K5



RST-10K



- 01 Мощность 7,5/15 кВт
- 02 Выходное напряжение 115/230/380 В (DC)
- 03 Трёхфазный вход (3-х/4-х проводное подключение)
- 04 Управление аналоговое (диапазон 1-120%)
- 05 Высота 2U
- 06 Параллельное соединение до 4/2 шт (28,5 кВт)

Для централизованных шин питания, зарядных станций, лазерных установок, электролиза



NEW

# SHP-10K-HV – высоковольтные с цифровым интерфейсом

SHP-10K -30...70°C, гарантия 5 лет

Поступление 3 квартал

SHP-10K



SHP-10K-L  
с водяным охлаждением



- 01 Мощность 10 кВт
- 02 Выходное напряжение 55/115/230/380 В (DC)
- 03 Трёхфазный вход (без нейтрали)
- 04 Управление по CANBus (PMBus/MODBus опционально)
- 05 Высота 2U
- 06 Параллельное соединение до 4 шт (40 кВт)

Для централизованных шин питания, зарядных станций, лазерных установок, систем электролиза

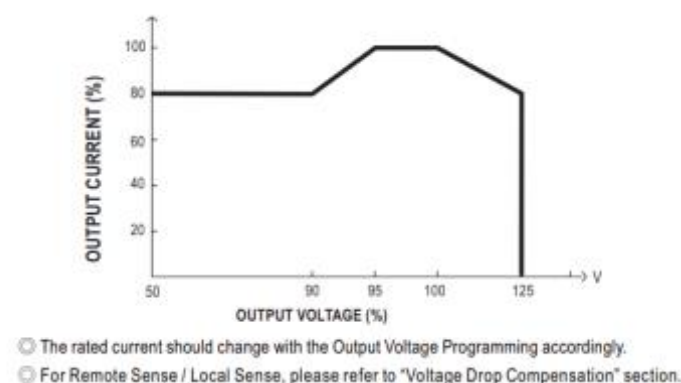
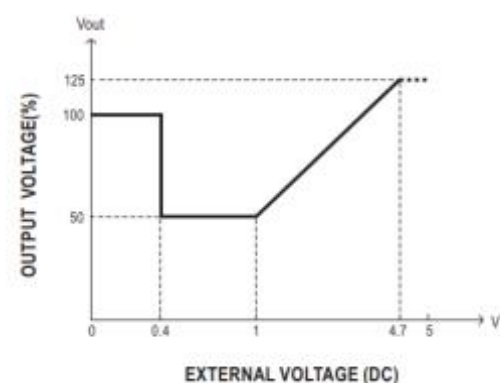
# CSP-3000 — МОЩНЫЙ И ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ

CSP-3000 -20...65°C, аналоговое управление, гарантия 5 лет

Доступно на складе



- 01 Выходное напряжение 120/250/400 В/мощность 3 кВт
- 02 Программирование выходных параметров в широком диапазоне: (15...100%) В/(8...100%) А
- 03 Выбор режима CC/CV
- 04 Плата с компонентами покрыта лаком для защиты
- 05 Параллельное соединение до 3 шт (9 кВт)



Для лабораторного и тестового оборудования, мощных лазерных установок обработки материалов, высоковольтных зарядных станций, УФ-плоттеров, централизованных шин питания

# Модули и системы повторного использования энергии

Экономия электроэнергии и снижение “углеродного следа”

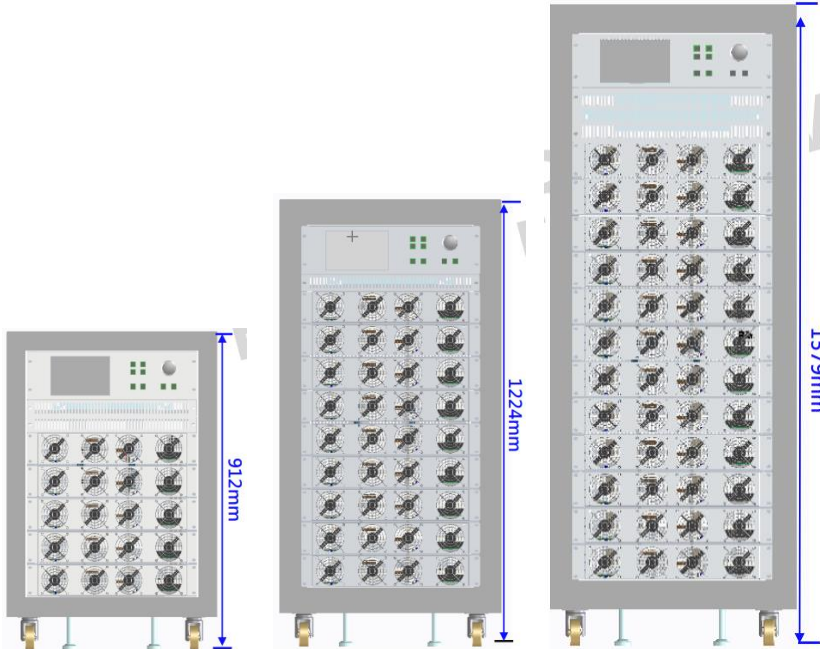
ERG-5000-2U-15U до 50 кВт

ERG-5000-2U-22U до 90 кВт

ERG-5000-2U-30U до 120 кВт

NEW

ERG-5000



BIC-2200

BIC-2200-1U-15U до 88 кВт

BIC-2200-1U-22U до 158кВт

BIC-2200-1U-30U до 220 кВт



50

100

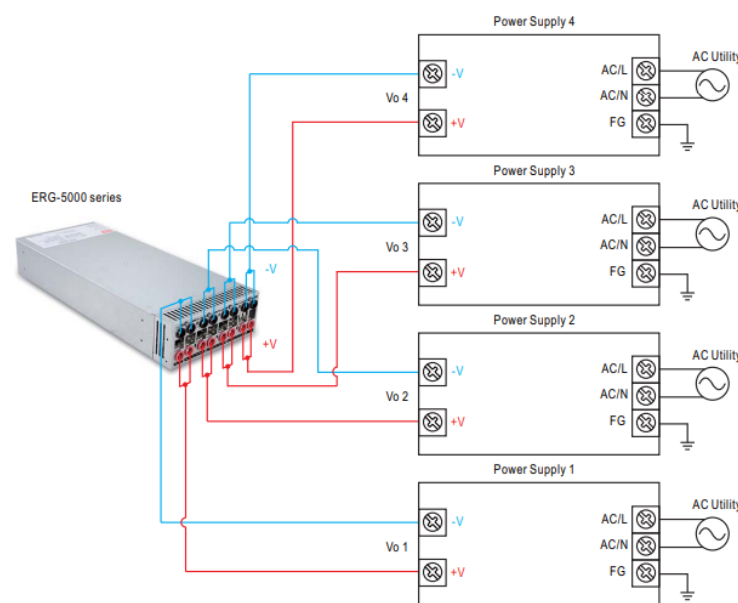
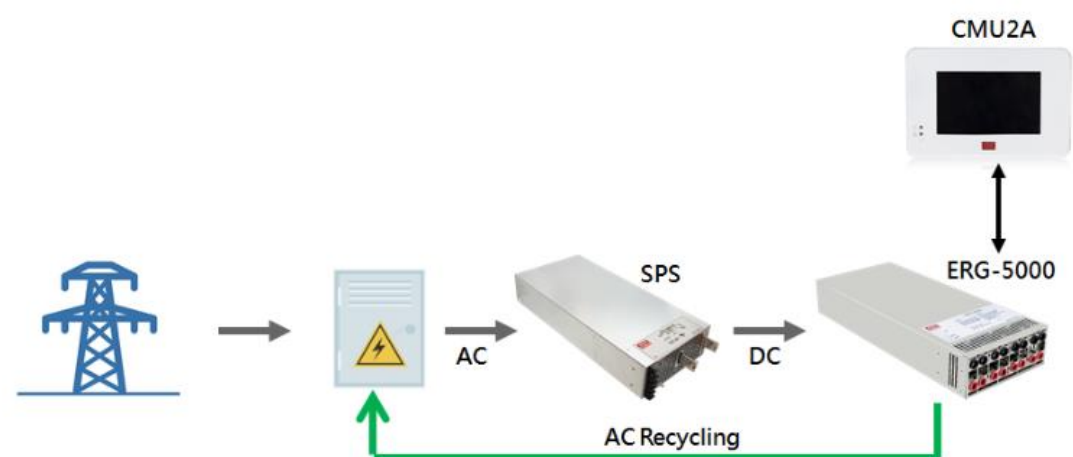
200

кВт

NEW

# ERG-5000 – киловатты снова в работе

В чём суть и как это выглядит



ERG-5000/5000H



01

Мощность до 5 кВт

02

Входное напряжение 10-60/60-420 В (DC)

03

КПД 91%

04

Управление по CANBus (модуль CMU2A)

05

Широкие возможности по комбинации и управлению

Прогон ИП, разряд АКБ и тестирование другого оборудования высокой мощности формирующего постоянное выходное напряжение.

ERG-5000(H) - повторное использование электроэнергии в системах тестирования (BurnInTest)

Компэл



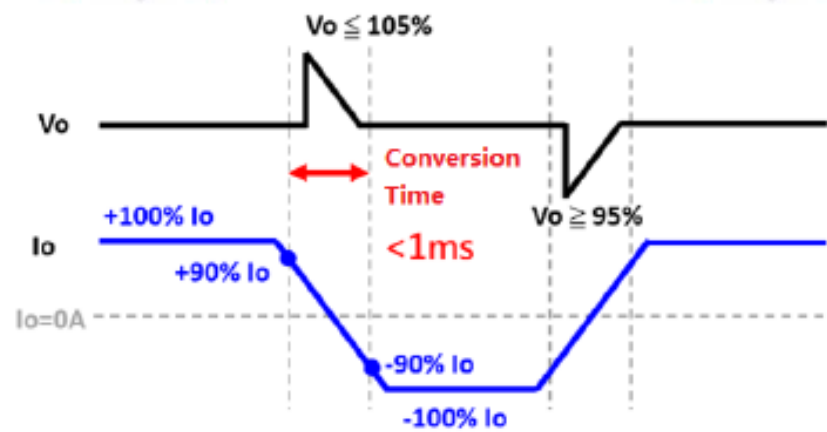
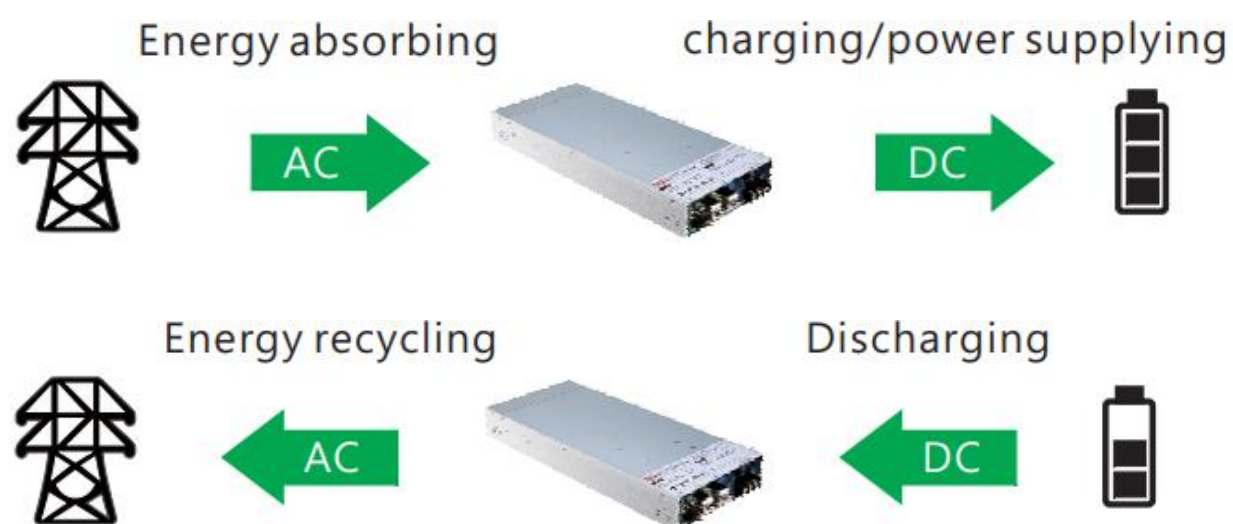


NEW

# BIC-2200 – двунаправленный AC<->DC ИП с рециркуляцией энергии

BIC-2200

-30...70°C, гарантия 5 лет

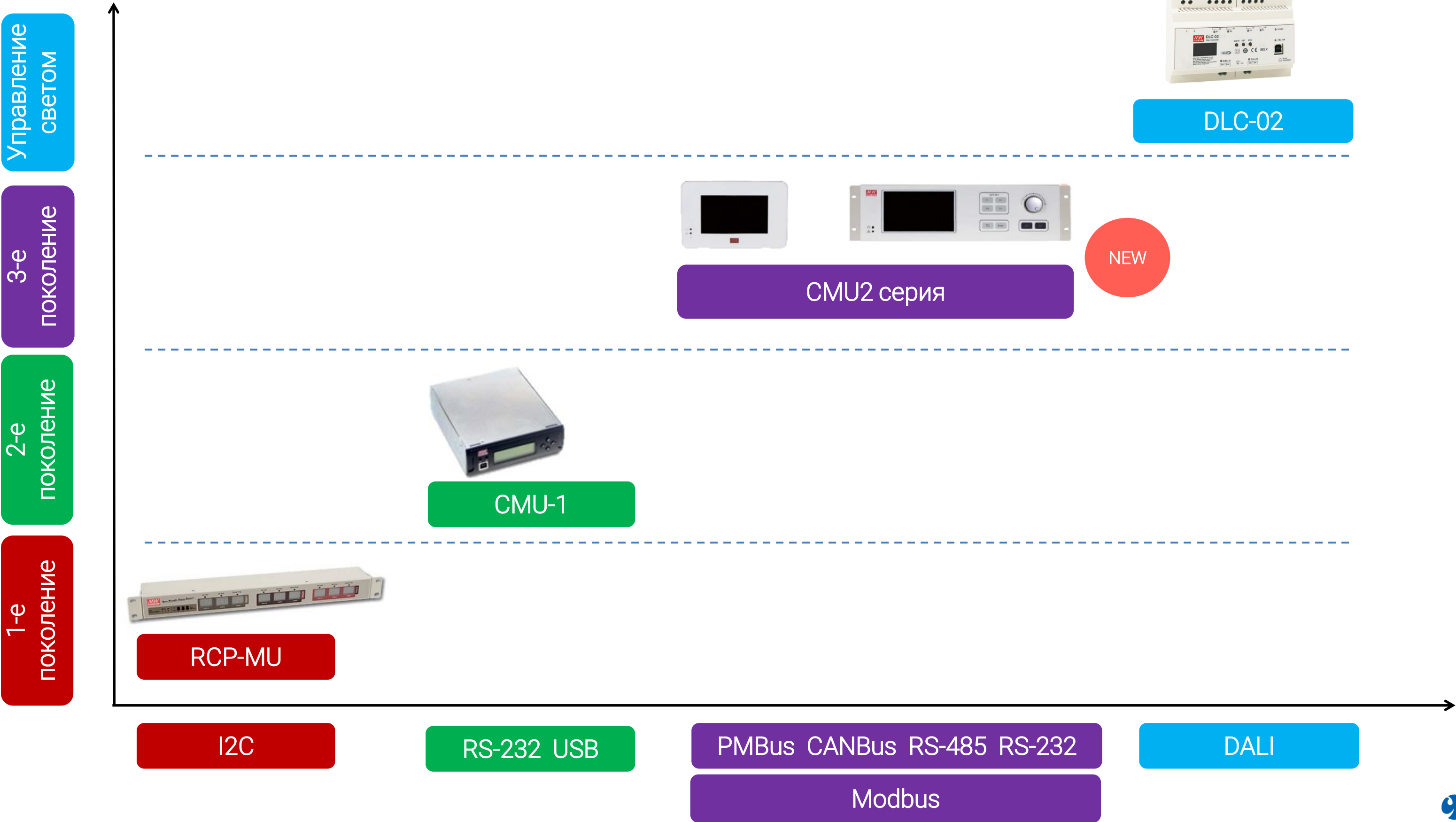


- 01 Мощность до 2,2 кВт (вход до 1,8 кВт)
- 02 Выходное напряжение 12/24/48/96 В
- 03 CANBus - интерфейс
- 04 Ультрабыстрое переключение режима AC/DC<-->DC/AC (1 мсек)
- 05 Параллельное соединение до 5 шт (11 кВт)
- 06 Низкие гармонические искажения (<math>< 3\%</math>)



# Модули управления питанием

# Модули управления и контроля





NEW

# CMU2 — многофункциональный модуль управления и контроля

CMU2x-R-xxx



CMU2x-xxx



CMU2A-xx – для систем тестирования (опционально)  
CMU2B-xx - освещение теплиц (в разработке)  
CMU2C-xx – для управление питанием  
CMU2D-xx - для зарядных систем электротранспорта  
CMU2E-xx - для других применений

CMU2 — модуль управления 3-го поколения

01

Высота 3U/7-дюймовая ЖК-панель

02

Ethernet-порт для мониторинга и управления

03

Протоколы управления (на выбор): PMBus, CANBus, RS-485/232

04

Поддержка журнала событий с датой и временем

05

Поддержка SD-карты до 32 Гб

06

4 программируемых релейных выхода для дистанционного контроля

CMU2C - протестирован с ИП:

SHP-10K / NCP-3200 / RCP-1600 / RCP-2000 / PHP-3500 / DPU-3200

Компэл



# Демо-набор управления питанием



Touch-панель

YHS-DLC02-01



Программируемые  
реле



Web-интерфейс

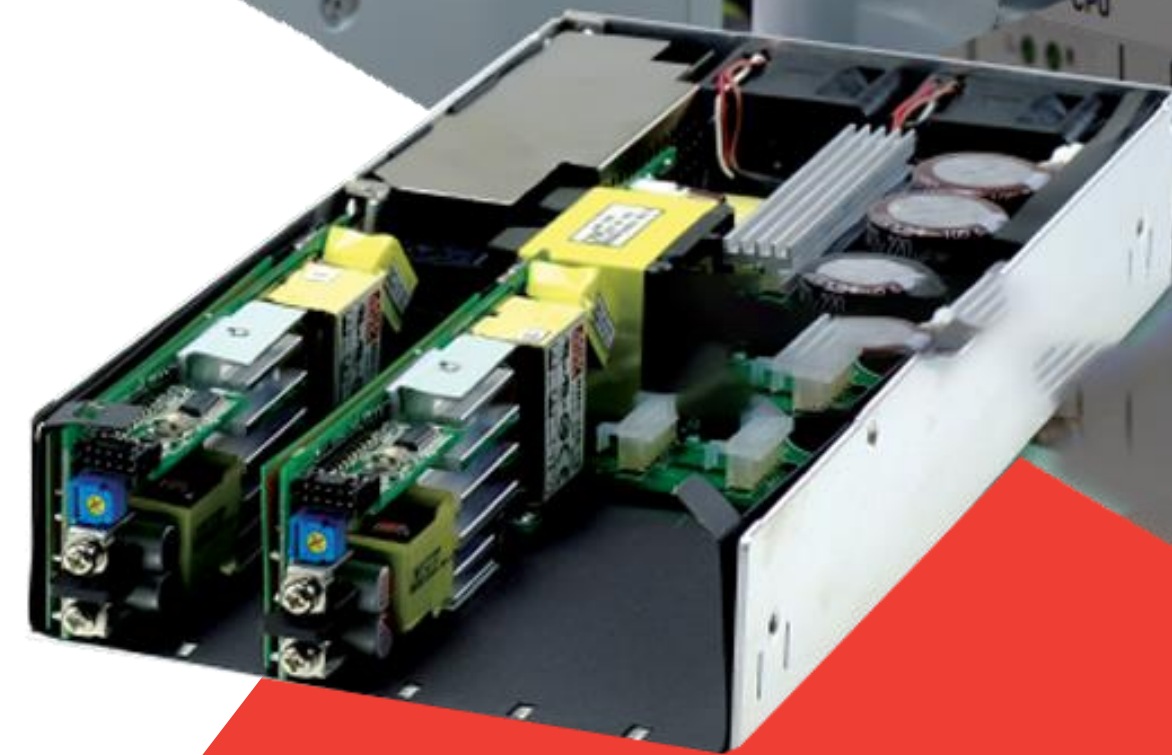
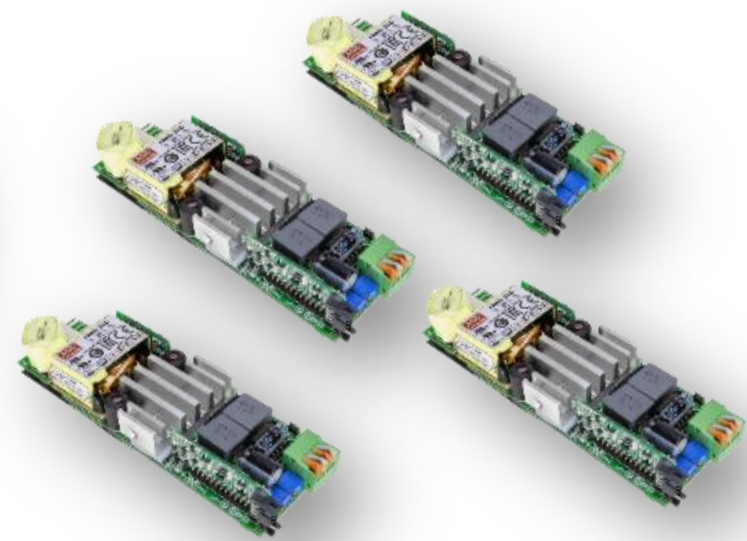
[Youtube Video](#)



Обмен данными по  
цифре



# Конфигурируемые ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ





# Конфигурируемые ИП. В чём суть?



01

## Модульная конструкция

Быстро сформировать необходимый набор напряжений

02

## Индивидуальный набор напряжений

Набор выходных напряжений по потребности

03

## Регулируемые параметры

Регулировка выходных параметров

04

## Стандартные модули имеются на складе

Быстрое изготовление нужного ИП

## Максимальная гибкость в решениях электропитания

- Блок питания с несколькими выходами (просто подключить модуль NMS240 и NMD-240)
- Модули можно параллелить или соединять последовательно
- Функция регулировки напряжения/тока
- Максимум 12 выходных напряжений

# Применение конфигурируемых ИП

## Промышленные устройства

3D-принтеры  
лазеры



Ограниченное пространство  
Питание двигателя и  
схемы управления

Симуляторы



Питание дисплеев,  
устройств индикации и  
управления

## Медицинское оборудование

Медицинские  
приборы



Ограниченное пространство,  
соответствие мед.  
стандартам

Сканеры  
лазерные установки

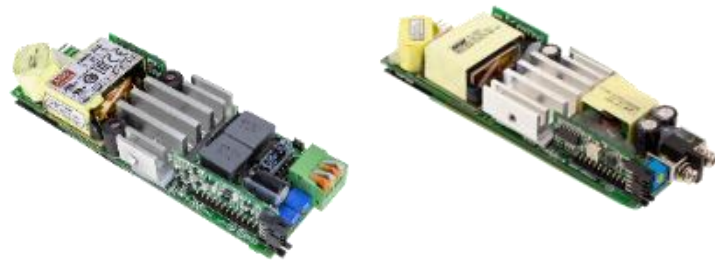


Ограниченное пространство  
Питание двигателей,  
лазеров и электроники

# NMP: от промышленности до медицины



Базовый модуль  
650 Вт или 1200 Вт



Вторичные модули  
мощностью 240 Вт

01

Количество слотов:

- 650 Вт до 4 слотов
- 1200 Вт до 6 слотов

02

Однополярные и биполярные модули:

- однополярные: NMS-240 с напряжением 5/12/24/48 В (с подстройкой)
- биполярные: NMD-240 с напряжением 2 x 30 В (подстройка в диапазоне 3-30 В)

03

Последовательное и параллельное включение модулей

04

Высота 41 мм (1U)

05

Все виды защит; программирование выходных параметров для NMS-240; функции управления

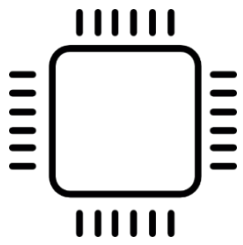
06

Соответствие требованиям для IT и медицинского применения (2xMOPP)

Для систем где требуется несколько каналов выходного напряжения или не стандартное значение  
При меньшей стоимости экономят пространство



# Возникли затруднения в выборе источника питания?



Вопросы по техническим характеристикам и особенностям работы компонентов направляйте своему менеджеру Компэл или по адресу: [msk@compel.ru](mailto:msk@compel.ru)



Просчитать оптовую поставку или заказать образцы помогут ваш менеджер или специалист Компэл. Отправьте запрос по адресу: [msk@compel.ru](mailto:msk@compel.ru)