



Сергей Криванчин

## ОБЗОР ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ CHINFA НА DIN-РЕЙКУ



В 2007 г. компания **Chinfa** значительно расширила номенклатуру источников питания на DIN-рейку, предложив **модули с функцией UPS мощностью 30...480 Вт и изделия с трехфазным входом мощностью 120...960 Вт**. Предлагаемый материал содержит обзор новых и традиционных источников питания **Chinfa для систем промышленной автоматики, «умного дома» и систем безопасности**.

Тайваньская компания **Chinfa** выпускает источники питания для монтажа на DIN-рейку мощностью от 5 до 960 Вт. Обзор этих источников питания серий **DRA, DRAN, WRA** приведен на рис. 1. В таблице 1 даны основные технические параметры преобразователей различных серий. Имеются модели с входом 220 или 380 В переменного тока. Варианты выходного напряжения можно выбрать из стандартного ряда: 5, 12,

15, 24 или 48 В в зависимости от модели.

Основные параметры AC/DC-преобразователей **Chinfa** для монтажа на DIN-рейку:

- универсальный вход 90...265 В переменного тока или 120...370 В постоянного тока;
- 90...132 и 186...264 В переменного тока или 210...370 В постоянного тока (в зависимости от модели);
- защита от короткого замыкания, перегрузки;

- электрическая прочность изоляции 3 кВ переменного тока;
- точность установки выходного напряжения  $\pm 1\%$ ;
- диапазон подстройки выходного напряжения  $-10...+15\%U_{вых}$  или  $0...+15\%U_{вых}$  (в зависимости от модели);
- нестабильность выходного напряжения при изменении входного напряжения в диапазоне 90...265 В: менее  $\pm 1\%$ ;
- нестабильность выходного напряжения при изменении нагрузки: менее  $\pm 2\%$ ;
- диапазон рабочих температур:  $-10...71^\circ\text{C}$  или  $-25...71^\circ\text{C}$  (в зависимости от модели);
- сертифицированы по **UL/CUL/TUV/CE**;
- встроенный входной фильтр.

Преобразователи, имеющие широкий вход 85...264 В переменного тока, рассчитаны для работы в сетях с напряжением 110, 115, 220 или 230 В. Кроме того, они не боятся провалов входного сетевого напряжения 220 В/50 Гц.

Источники питания серий **DRAN** и **DRA** могут работать на холостом ходу, что обеспечивает разработчику гибкость в обеспечении питания радиоэлектронной аппаратуры. Механическая подстройка выхода осуществляется с помощью потенциометра, расположенного на передней панели корпуса преобразователя.

Модели **DRA05**, **DRA10**, **DRA18**, **DRAN30**, **DRAN60**, **DRAN120**, **DRA240** и **DRA480** имеют варианты исполнения: суффикс **A** означает наличие винтового разъема. Фото моделей **DRA05** приведены на рис. 2. Популярные изделия **DRA30**, **DRA60** и **DRA120** заменены на **DRAN30**,

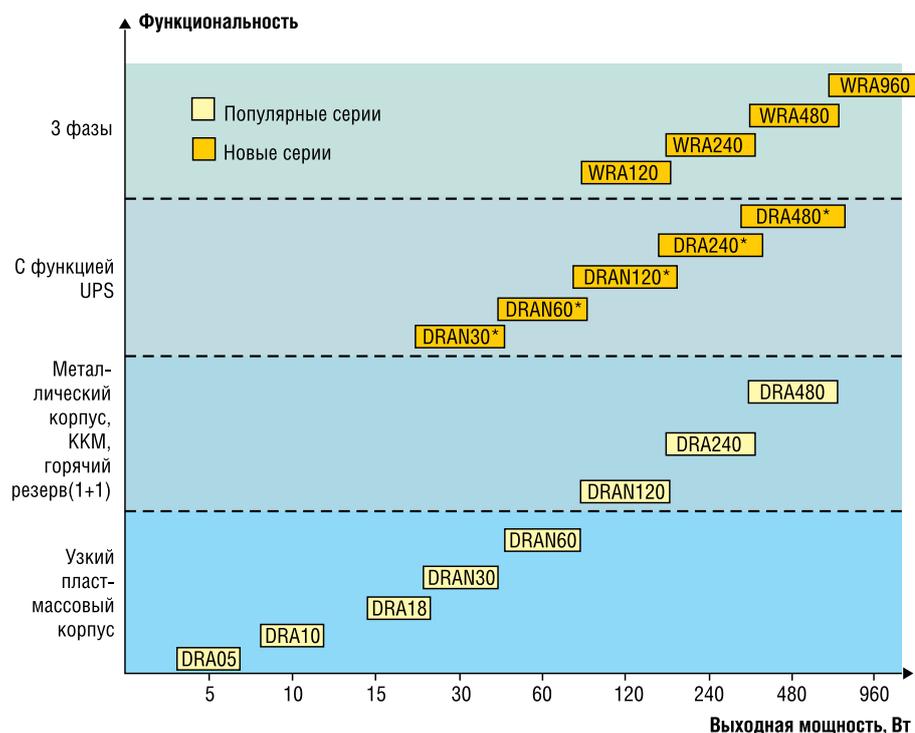


Рис. 1. Источники питания **Chinfa** для промышленной или домашней автоматизации (монтаж на DIN-рейку)

Таблица 1. Источники питания Chinfa от 5 до 960 Вт для монтажа на DIN-рейку

| Серия  | Рвых, Вт | Uвх, В переменного тока<br>(В постоянного тока) | Варианты Uвых, В | Температурный диапазон, °С | Размеры корпуса, мм                 |
|--|----------|---|------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| <b>Источники питания Chinfa на DIN-рейку</b> |          |   |                  |                            |                                     |
| DRA05  | 5        | 90...265 (120...370)                            | 5, 12, 15, 24    | -10...71                   | 90x22,5x115                         |
| DRA10  | 10       | 90...265 (120...370)                            | 5, 12, 15, 24    |                            | 90x22,5x115                         |
| DRA18  | 18       | 90...265 (120...370)                            | 5, 12, 15, 24    |                            | 90x22,5x115                         |
| DRAN30                                       | 30       | 85...264 (90...375)                             | 5, 12, 24, 48    |                            | 90x40,5x115                         |
| DRAN60                                       | 60       | 85...264 (90...375)                             | 5, 12, 24, 48    |                            | 90x40,5x115                         |
| DRAN120                                      | 120      | 90...132, 186...264 (210...370)                 | 12, 24, 48       | -25...71                   | 123,6x63,2x123,6 или 143x63,2x123,6 |
| DRA240                                       | 240      | 93...132, 186...264 (210...370)                 | 24, 48           | -10...71                   | 125x83x126 или 142x83x126           |
| DRA480                                       | 480      | 90...264 (120...370)                            | 24, 48           | -25...71                   | 125x175x123 или 142x175x 123        |
| <b>Модели с функцией UPS</b>                 |          |   |                  |                            |                                     |
| DRAN30*                                      | 30       | 85...264 (90...375)                             | 13,6; 27,2; 54,5 | -10...71                   | 90x40,5x115                         |
| DRAN60*                                      | 60       | 85...264 (90...375)                             | 13,6; 27,2; 54,5 | -10...71                   | 90x40,5x115                         |
| DRAN120*                                     | 120      | 90...132, 186...264 (210...370)                 | 13,6; 27,2; 54,5 | -25...71                   | 123,6x63,2x123,6                    |
| DRA240*                                      | 240      | 93...132, 186...264 (210...370)                 | 27,2; 54,5       | -10...71                   | 125x83x126                          |
| DRA480*                                      | 480      | 90...264 (120...370)                            | 27,2; 54,5       | -25...71                   | 125x175x123                         |
| <b>Модели с трехфазным входом</b>            |          |   |                  |                            |                                     |
| WRA120                                       | 120      | 340...575 (480...820)                           | 12, 24           | -25...71                   | 123,6x74,3x112                      |
| WRA240                                       | 240      | 340...575 (480...820)                           | 24, 48           | -25...71                   | 123,6x89,0x110,7                    |
| WRA480                                       | 480      | 340...575 (480...820)                           | 24, 48           | -25...71                   | 124x150x118                         |
| WRA960                                       | 960      | 340...575 (480...820)                           | 24, 48           | -25...71                   | 125,9x275,8x118,2                   |

DRAN60 и DRAN120 соответственно. Новые модели являются полной улучшенной заменой прежних версий.

Отличительной особенностью линейки преобразователей компании Chinfa является наличие маломощных (менее 20 Вт) конверторов, что позволяет гибко подойти к организации питания в системах небольшой мощности и применить более дешевые маломощные преобразователи. Кроме того, модели мощностью 60 Вт и менее выпускаются в узких корпусах, что очень востребовано в шкафах с плотной компоновкой оборудования (см., например, рис. 3).

Модели серий DRAN120, DRA240, DRA480 мощностью 120, 240 или 480 Вт имеют встроенный корректор коэффициента мощности (ККМ). Применение ККМ в составе источника питания умень-

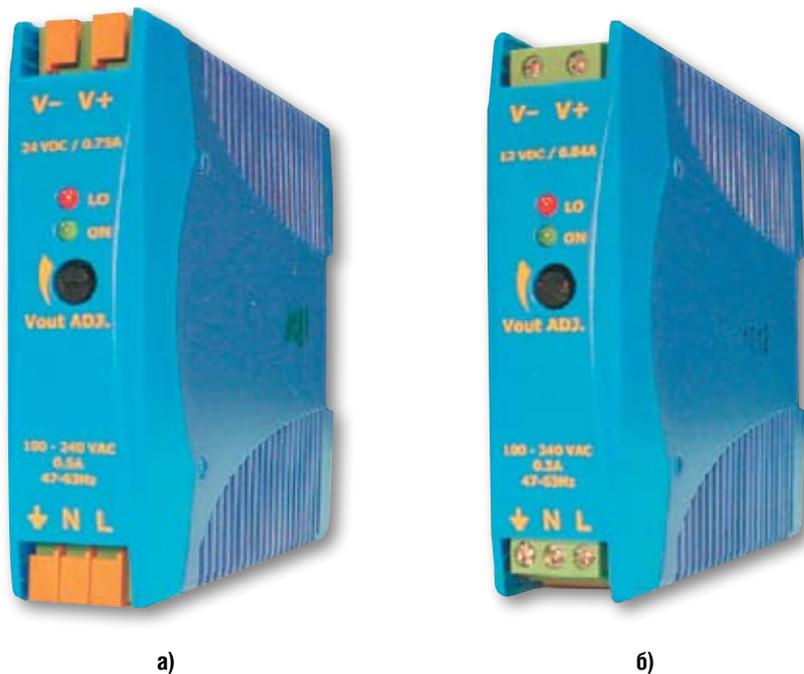


Рис. 2. Внешний вид источников питания серии DRA05 в узком корпусе шириной 22,5 мм а) с пружинными клеммными колодками, б) с контактами под винт (суффикс «А» в партномере)



Рис. 3. Пример использования DRAN30 в шкафу промышленной автоматизации

шает потери энергии, снижает уровень гармоник в сети и увеличивает КПД.

Источники питания этих серий можно включать в параллель для увеличения выходной мощности или создания горячего резерва по схеме (1+1). Для перевода источника питания в режим параллельной работы служит специальный переключатель «S/P», расположенный на передней панели преобразователя. Следует учитывать, что при параллельном включении преобразователей результирующая выходная мощность всегда меньше суммы мощностей включенных блоков из-за разброса параметров и потерь при перераспределении выходных токов.

Для индикации наличия выходного напряжения имеется зеленый светодиод «DC ON», о недостаточном уровне этого напряжения сигнализирует расположенный рядом красный светодиод «DC LO». Организовать дистанционный мониторинг состояния источника питания (включен, выключен) можно с помощью сигнала «RDY», контакты которого выведены на переднюю панель. В нормальном режиме встроенная схема контроля устанавливает выходы реле в нормально разомкнутое состояние. В случае аварии контакты замыкаются, аварийный сигнал можно подать на микроконтроллер или дополнительный светодиодный индикатор на передней панели шкафа.

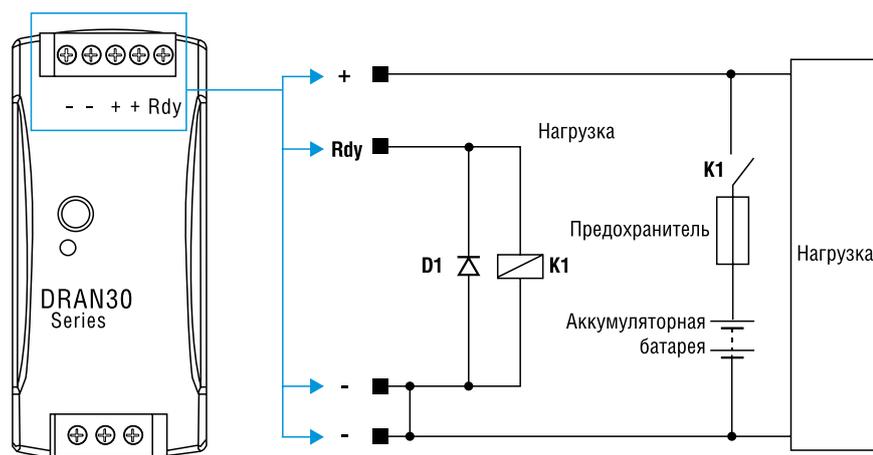


Рис. 4. Схема резервного питания нагрузки с помощью модулей DRAN30-xxA UPS, DRAN60-xxA UPS [1]

### Источники питания Chinfa с функцией UPS

Компания Chinfa предлагает линейку модулей DRAN и DRA для организации источников резервного питания мощностью от 30 до 480 Вт. Они предназначены для накопления и сохранения информации в разнообразном радиоэлектронном оборудовании таких отраслей, как [1]:

- промышленная автоматика;
- оборудование телекоммуникаций;
- системы передачи и хранения данных;
- охранно-пожарные системы;
- системы контроля доступа;



а)



б)

Рис. 5. Внешний вид источников питания Chinfa с трехфазным входом серий WRA240 (а) и WRA960 (б)

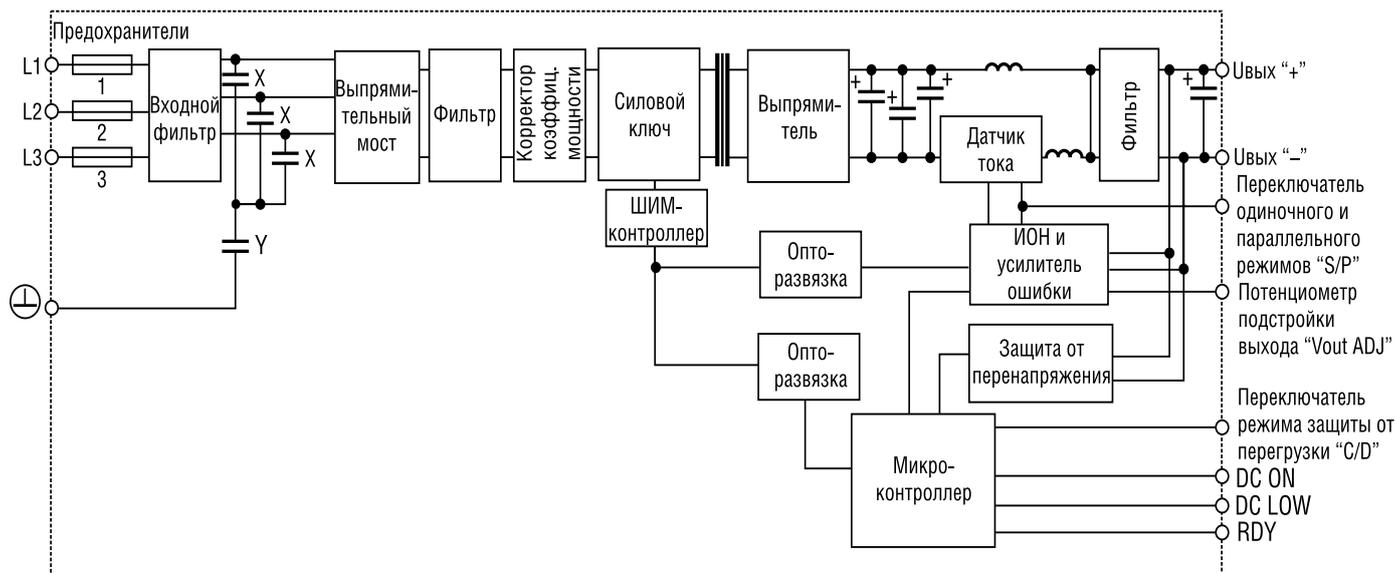


Рис. 6. Структурная схема источника питания Chinfa с трехфазным входом серии WRA480

- системы распределенного питания;
- системы резервного питания.

Обозначения зарядных устройств Chinfa отличаются от обозначений источников питания, на основе которых они созданы, наличием суффикса «\*». Варианты моделей, обозначения Chinfa и наименования для заказа приведены в [1]. Для ускорения обработки заказов мы просим заменять суффикс «\*» на суффикс «UPS», например, вместо DRAN30-12\*, написать DRAN30-12 UPS.

Модули с функцией UPS имеют выход «RDY», который управляет процессом заряда батареи.

Для построения источника резервного питания к модулям серий DRAN и DRA с суффиксом «\*» надо подключить кислотный аккумулятор 12, 24 или 48 В (в зависимости от модели), реле с одним контактом на замыкание и защитным диодом; предохранитель в цепи аккумуляторной батареи. Пример схемы приведен на рис. 4.

Такая система выполняет функции обычного источника питания и зарядного устройства аккумуляторной батареи. Выбрать параметры аккумуляторной батареи можно, зная ток нагрузки системы и необходимое время резерва [2].

Модули питания с функцией UPS можно применить и как обычные импульсные источники пита-

ния, и как основу для создания резервных источников питания.

На заводе в каждом модуле выставлено выходное напряжение, соответствующее напряжению заряда аккумуляторной батареи. Можно выставить любое напряжение в следующих пределах: 12...14 В для 12-вольтовых моделей, 24...28 В для 24-вольтовых моделей и 48...55 В для 48-вольтовых моделей.

Наиболее востребованы модели DRAN30-12A\* (30 Вт, 12 В) и DRAN60-12A\* (60 Вт, 12 В) для систем охранно-пожарной сигнализации и DRAN120-24A\* (120 Вт, 24 В) для систем промышленной автоматики.

### Новые источники питания Chinfa с трехфазным входом

В 2007 г. компания представила новую линейку источников питания с трехфазным входом мощностью 120, 240, 480 и 960 Вт серий **WRA120**, **WRA240**, **WRA480**, **WRA960**. Внешний вид источников питания Chinfa с трехфазным входом приведен на рис. 5.

Основные параметры этих серий:

- трехфазный вход 340...575 В переменного тока (4 провода);
- комплекс защит: от короткого замыкания, перегрузки, перенапряжения, перегрева;
- механическая подстройка выходного напряжения;

• электрическая прочность изоляции вход-выход: 3 кВ переменного тока;

• диапазон рабочих температур: -25...71°C;

• сертифицировано: UL, cUL, TUV, CE;

• встроенный корректор коэффициента мощности.

На передней панели имеется индикатор наличия/отсутствия выходного напряжения: светодиод светится зеленым или красным светом соответственно. Наличие специального сигнального выхода (релейный контакт) позволяет организовать дистанционный мониторинг состояния источника питания.

Модели мощностью 240 (WRA240-xx), 480 (WRA480-xx) и 960 (WRA960-xx) Вт можно включать параллельно по схеме (1+1) для обеспечения горячего резерва и увеличения мощности. Для перевода в режим параллельной работы используется специальный переключатель на передней панели. Следует соблюдать ограничения, указанные в фирменном описании: при параллельном включении выходной ток каждого модуля не должен превышать 90% от максимально допустимого значения. При этом при параллельном включении достижима мощность  $(0,9 \cdot 2 \cdot P_{\text{вых макс}})$ .

В модулях с трехфазным входом используется непрерывный режим защиты от перегрузки с ограничением выходного тока. Эти

источники можно использовать для питания емкостных нагрузок. В модулях серии WRA480 пользователь может самостоятельно задать режим защиты от перегрузки: непрерывный или прерывистый. Во втором случае происходит не ограничение выходного тока, а импульсное выключение/включение с задержкой аварийного выключения на 3 с и автоматическим включением через 30 с. Структурная схема источника питания WRA480 приведена на рис. 6.

**Заключение**

Источники питания Chinfa для монтажа на DIN-рейку предназначены для питания оборудования промышленной автоматики, «умного дома», систем безопасности и т.д. Значительно расширившаяся линейка позволяет разработчику выбрать оптимальный вариант питания по электрическим и конструктивным параметрам,

обеспечить гибкость, вариативность и возможность развития системы питания. Предварительно выбрать серию и модель можно с помощью рис. 1 и табл. 1, а конкретную модель — обратившись на специализированный сайт по источникам питания <http://ps.compel.ru>.

**Литература**

1. Источники резервного питания Chinfa для монтажа на DIN-рейку // Новости электроники, 2007, №18.

2. Подбор аккумуляторной батареи для источника бесперебойного питания // <http://ps.compel.ru>

3. Материалы сайта <http://ps.compel.ru>.

Получение технической информации, заказ образцов, поставка — e-mail: [ac-dc-ac.vesti@compel.ru](mailto:ac-dc-ac.vesti@compel.ru)



**NXP реализовала на одном кристалле все мультимедийные возможности HSPA**

Компания **NXP Semiconductors** анонсировала микросхему **PNX6712** — двухполосный Nexperia Cellular Multimedia Baseband для диапазонов HSPA и EDGE, в новом сверхминиатюрном корпусе. Прибор изготовлен по 65 нм технологии, поддерживает перспективные мультимедийные технологии, включая H.264 на QVGA при 30 fps, обеспечивает длительность работы до 750 часов в дежурном режиме, 45 часов воспроизведения MP3 и 8 часов воспроизведения видео.

Приборы выпускаются в корпусах с размерами 12x12 мм и с шагом выводов 0,4 мм, построены по одноядерной архитектуре, поддерживают самые современные аудио и видео кодеки, имеют четыре микрофонных входа, два усилителя класса D, W/QVGA дисплейный интерфейс и TV выходы. Все эти функции реализуются через 10 внешних интерфейсов, включая USB Hi-Speed OTG, SDIO, SPI, интерфейсы большинства карт памяти, а также расширения системного уровня для контента A-GPS, NFC, BT и FM.

Имеются образцы мультимедийной baseband микросхемы PNX6712. Компания представит PNX6712 на Международной конференции по мобильной технике — Mobile World Congress 2008 (11-14 февраля 2008 года, Барселона, Испания).

**Справка**

**HSPA** (High-Speed Packet Access) — технология беспроводной широкополосной радиосвязи, использующая пакетную передачу данных и являющаяся надстройкой к мобильным сетям WCDMA/UMTS. **EDGE** (Enhanced Data rates for GSM Evolution) — цифровая технология для мобильной связи, которая функционирует как надстройка над 2G и 2.5G (GPRS) сетями. Эта технология работает в TDMA и GSM сетях.

## Новые серии популярных DC/DC-преобразователей

**Характеристики:**

- расширенный рабочий температурный диапазон: -40...71°C
- стандартные корпуса
- широкий ряд входных и выходных напряжений
- мощность от 5 до 30 Вт

| Наименование*  | Мощность, Вт | Корпус    |
|----------------|--------------|-----------|
| RDD05-xxS(D)yU | 5-6          | DIP24     |
| RDD08-xxS(D)yU | 6,6-8,1      | DIP24     |
| IDD10-xxS(D)yU | 10           | 2' x 1"   |
| IDD15-xxS(D)yU | 13-15        | 2' x 1"   |
| WDD20-xxS(D)yU | 20           | 2' x 1,6" |
| WDD30-xxS(D)yU | 23-30        | 2' x 1,6" |

\* вместо «xx» подставляется значение выходного напряжения, вместо «у» - код входного напряжения. «S» - одиночный выход или «D» - двухполярный

[www.compel.ru](http://www.compel.ru)