

Максим Плюснин (г. Москва)

MEAN WELL: ШИРЕ ВХОД ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ!



*Разработчик, наткнувшись на эту статью, вероятно, не побежит сразу же заказывать источники питания, а когда они понадобятся – забудет о том, что они существуют и идеально подходят для его задачи... Чтобы этого не произошло – в самом начале приведу ключевые слова: **Mean Well; WDR; 120, 240, 480 Вт.** Для простоты запоминания: *Wide Dynamic Range – ультраширокий диапазон входных напряжений 180...550 VAC.**



Все отрасли подлежат модернизации и автоматизации – без этого немислимо интенсивное развитие современной экономики. Каким бы ни было производство, будь то пищевая промышленность или нефтепереработка, везде необходимы системы контроля, управления, наблюдения и другие автоматические системы для обеспечения процесса производства на современном уровне. Для обеспечения потребностей растущего рынка автоматизации компания Mean Well выпускает новую серию источников питания – WDR (рис. 1.).

Источники питания (ИП) компании Mean Well давно известны российским разработчикам всевозможных устройств, как в области автоматизации производства, так и во многих других областях. На этот раз речь пойдет о новой серии источников питания, устанавливаемых на DIN-рейку, серии WDR. Обозначение новой серии может быть вольно расшифровано так: Wide Dynamic Range (расширенный динамический диапазон), что не совсем применимо к ИП, но в целом хорошо отражает основную особенность новой серии – ультраширокий диапазон входных напряжений.

Новые источники питания могут быть применены во многих сферах: промышленные системы управления, оборудование производств полупроводников, автоматизация производств, электропривод, морской транспорт и многое другое.

Параметры и характеристики

Конструктивно все ИП WDR предназначены для монтажа на стандартную 35 мм DIN-рейку; всего в серии семь источников трех разных мощностей (таблица 1).

Судя по таблице, новая серия источников питания WDR появилась на свет лишь благодаря способности работать в диапазоне входных напряжений 180...550 В, все остальные параметры очень близки к источникам серии SDR, которые подробно рассматривались в НЭ №13 за 2009 год (<http://www.compeljournal.ru/enews/2009/13/5>).

«Ведь если звезды зажигают – значит это кому-нибудь нужно?». Разберемся, ради чего старались разработчики компании Mean Well. Вспомните, слышали ли вы когда-нибудь о проблеме обрыва нулевого провода в трехфазной сети? Все потребители, находящиеся под фазным напряжением 220 В, после обрыва нулевого провода окажутся под линейным напряжением вплоть до 380 В! Наверняка у кого-нибудь из знакомых дома выгорела большая часть бытовой аппаратуры, включенной в розетку в момент аварии. Это следствие того, что бытовые источники питания не способны работать при значительных перенапряжениях в питающей сети. Пусть промышленные сети намного надежнее и качественнее бытовых, но они, тем не менее, не застрахованы от аварий. Новая серия WDR в

данном случае не только не выйдет из строя, но и будет продолжать нормально работать!

Еще одно преимущество – возможность работы новых источников в трехфазной сети без нулевого провода с использованием линейного напряжения между фазами. Такие сети практикуются в судовом электрооборудовании и другой подвижной технике, где применяются дизель-генераторы.

В США существуют трехфазные сети с линейным напряжением 400 В, а в Италии – 420 В. И даже в таких сетях новые ИП WDR-xxx способны работать.

Кроме того, (пусть это и экзотика, но может пригодиться): источники питания WDR-xxx способны работать от постоянного напряжения в диапазоне 254...780 В.

Особенности источников питания WDR

Когда разработчик знакомится с новой продукцией, у него неизбежно возникают впечатления от увиденного. Разделим все особенности источников питания WDR «по эмоциям» потенциального потребителя.

К бесспорным преимуществам новой серии AC/DC-преобразователей можно отнести:



Рис. 1. Источники питания серии WDR компании Mean Well

Таблица 1. Основные характеристики серии WDR

Технические характеристики	WDR-120	WDR-240	WDR-480
Выходная мощность, Вт	120	240	480
Выходные напряжения, В	12, 24, 48	24, 48	24, 48
Входные напряжения, В,	Переменное напряжение 180...550; Постоянное напряжение 254...780		
Диапазон рабочих температур, °С	-25...70	-30...70	-30...70
КПД, % при U _{вх} = 400 В	89,5 (U _{вых} = 12 В) 91 (U _{вых} = 24В) 92 (U _{вых} = 48 В)	91 (U _{вых} = 24 В) 91 (U _{вых} = 48 В)	92 (U _{вых} = 24 В) 93 (U _{вых} = 48 В)
Габаритные размеры, мм, (ШxВxГ)	40x125,2x113,5	63x125,2x113,5	85,5x125,2x128,5

Таблица 2. Сравнение характеристик серий SDR и WDR

Критичные для сравнения параметры	SDR-xxx	WDR-xxx	Комментарий
Входное переменное напряжение, В	90...264	180...550	Рабочий диапазон серии SDR покрывает 174 В, тогда как WDR — 330 В! Однако SDR способны работать от фазного напряжения 127 В, которое укоренилось в США.
Пусковой ток при номинальной сети, А	80	50	Нужно внимательно выбирать автомат защиты, особенно для SDR, где средний потребляемый номинальный ток в 32 раза меньше пускового!
Перегрузочная способность	150%, 3 с	130%, 3 с	Безоговорочный лидер — серия SDR: 480 Вт в номинале и 720 Вт в течение трех секунд многого стоят! Идеально для запуска двигателя.
Диапазон рабочих температур, °С	-25...70	-30...70	WDR отличилась в лучшую сторону, запас морозостойчивости никогда не повредит!
Примерная цена, \$	57	61	При заказе от 160 шт. в компании КОМПЭЛ

• Широкий диапазон входных напряжений 180...550 В переменного тока.

- Высокий КПД до 93%.
- Наличие активного корректора коэффициента мощности (ККМ или PFC) — в зависимости от входного напряжения коэффициент мощности достигает 95...99%.

• Выход для определения исправности источника питания (DC OK), который может использоваться для сигнализации неисправности или включения резервных источников питания. Нагрузочная способность — 60 В; 0,3 А при резистивной нагрузке (либо 30 В при 1 А).

• Очень просто осуществляется регулировка выходного напряжения — с фронтальной части прибора с помощью отвертки. Диапазон подстройки для 12 В модели — до 15 В, в 24 В моделях — до 28...29 В, в 48 В моделях — до 56...58 В.

• Не каждый импульсный источник питания сможет работать в диапазоне температур -30...70°C, а эти могут!

• Весь комплекс защит, стандарт «де-факто» для современных импульсных источников питания: по перегреву, по перенапряжению на выходе, по перегрузке, короткому замыканию.

- Пассивное охлаждение.
- Внушительный показатель наработки на отказ MTBF (Mean time between failures) составляет примерно 12 лет (при температуре 25°C).
- Пробивное напряжение вход-выход — 3 кВ, вход-корпус — 1,5 кВ.

Следующие шесть пунктов, возможно, заставят разработчика задуматься:

• Максимальный КПД возможен лишь при номинальной входной сети 400 В, при других входных напряжениях он будет ниже.

• Большой пусковой ток в модели WDR-480 — до 50 А. Необходимо выбирать автомат защиты для таких источников с особой тщательностью, чтобы избежать ложных срабатываний при пуске.

• При предельных температурах необходимо снижать мощность в соответствии с графиком из документации.

• Обязательно вертикальное расположение источника — нельзя нарушать конвекцию воздуха. Также необходимы воздушные зазоры в соответствии с документацией: 40 мм сверху, 29 мм снизу и по 5 мм по сторонам.

• Отсутствие удаленного включения/выключения.

• Невозможность параллельного включения.

Вывод: положительные эмоции перевесили со счетом 10:6, это означает, что новые источники питания WDR понравятся разработчикам.

Соответствие стандартам

На корпусе устройства можно обнаружить два примечательных логотипа:



Логотип «UL» говорит о соответствии стандарту UL508 — американскому документу одной из самых известных компаний по стандартизации продукции на предмет безопасности. (Underwriters Laboratories — независимая американская компания).

Логотип «CE» подтверждает соответствие европейскому стандарту IEC 60950-1. Этот стандарт исключает: поражение электрическим током и все, что связано с электробезопасностью, ожоги и все виды повреждений от высоких температур, травмы от механических деталей, вредное воздействие излучений, вред от химических соединений.

Также этот логотип обозначает соответствие европейским нормам, дает «допуск» на европейский рынок.

Кратко об остальных документах, по которым сертифицирована серия WDR:

- EN61000-6-2 — стандарт говорит о электромагнитной совместимости устройства;
- EN55022 — стандарт, лимитирующий электромагнитное излучение устройства;
- EN61204-3 Class B — электромагнитная совместимость;
- EN61000-3-2 — стандарт определяет допустимые нормы гармонических составляющих входного тока, то есть задает качество активного корректора мощности;
- EN 61000-4-2, 3, 4, 5, 6, 8, 11, ENV50204, EN55024, EN61000-6-2 (EN50082-2), EN61204-3 — стандарты, определяющие стойкость к воздействию

ям электростатического разряда и различных электромагнитных излучений.

Важным параметром, определяющим качество и надежность источника питания для некоторых применений, может быть напряжение изоляции: между входом и выходом — 3 кВ, между входом и «землей» — 1,5 кВ.

Также новая серия WDR сертифицирована на соответствие группе стандартов GL для морской радиоэлектронной аппаратуры.

Сравнение с серией SDR

Так как серии источников SDR и WDR очень похожи, разберемся, в чем же принципиальное отличие. Сначала перечислим практически одинаковые параметры, а ниже будут приведены те, что серьезно отличаются.


Итак, сходства:

- Мощность;
- Габариты;
- Выходное напряжение;
- КПД;
- Точность установки выходных напряжений;

- Нароботка на отказ;
 - Соответствие стандартам.
- Отличия приведены в таблице 2.

Взглянув на отличия, можно предположить, что SDR больше подходит для «западных» стандартов электроснабжения, а WDR ближе нашим и европейским сетям.

Однако и те, и другие могут успешно применяться повсеместно, в зависимости от остальных требований к источнику питания.

Обе серии источников доступны на московском складе компании КОМПЭЛ. Также на сайте www.compel.ru легко найти актуальные документы, цены, сроки поставки источников питания Mean Well и многих других. Поиск проводится минимум по четырем символам и результатом поиска WDR-*** будет информация об источниках всех мощностей в данной серии. 

Получение технической информации,
заказ образцов, поставка –
e-mail: ac-dc-ac.vesti@compel.ru

ИП мощностью 16 и 25 Вт для светодиодных светильников, регулируемых диммером, от Mean Well

Компания Mean Well представила новые источники питания мощностью 16 и 25 Вт для светодиодных светильников, которые поддерживают регулирование интенсивности света при помощи симисторных диммеров. Источники питания серии PCD-16/25 совместимы как с диммерами, работающими по переднему фронту, так и с диммерами, работающими по заднему фронту, что является их преимуществом перед аналогичными решениями, большинство из которых способны работать только с одним из указанных типов диммеров. Новая серия источников питания поддерживает постоянный ток на выходе, обеспечивая питание светодиодных осветительных устройств с рабочими токами от 350 мА до 1,4 А.

Для того чтобы соответствовать различным уровням входного напряжения, существующим в мире, серия PCD-16/25 предлагается в двух исполнениях: «А» для сетей 115 В (90...135 В), и «В» для сетей 230 В (180...295 В). Кроме того, новые серии имеют одноступенчатый корректор коэффициента мощности, что соответствует $\cos\phi > 0,9$ и требованиям по гармоническому составу потребляемого тока по EN61000-3-2 класс С. КПД источников питания серии PCD-16/25 находится на уровне 82%, что позволяет им работать в диапазоне температур от -30 до 60°C с естественным охлаждением. Такой температурный диапазон соответствует требованиям к системам внутреннего освещения. Новые серии соответствуют требованиям EN55015 и EN61547 (сертификат CE), FCC part 18, а также UL8750 и EN61347-2-13.

Основные свойства:

Совместим с диммерами, работающими по переднему и заднему фронту

- Активный корректор коэффициента мощности $\cos\phi > 0,9$
- Диапазон входных напряжений:
 - Версия А от 90 до 135 В
 - Версия В от 180 до 295 В
- Выход по постоянному току: 350, 700, 1050 и 1400 мА
- Пластиковый корпус, соответствующий UL94V-0
- Естественное охлаждение
- Защита от короткого замыкания, от перегрева, от перегрузки
- Сертификаты: CE, FCC
- Размеры: 84x57x29,5 мм



ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА



- Серия SDR на DIN-рейку
- Три семейства мощностью 120/240/480 Вт
- КПД 94%
- Пиковая мощность до 150% от номинала в течение 3 сек
- Узкий корпус по сравнению с предыдущими сериями

Москва
Тел.: (495) 995-0901
Факс: (495) 995-0902
E-mail: mск@compel.ru

Санкт-Петербург
Тел.: (812) 327-9404
Факс: (812) 327-9403
E-mail: spб@compel.ru

 **Компэл**
www.compel.ru