



Блоки питания серии RPL компании MICHAEL RIEDEL

Более 10 лет компания «ЭЛИМ СП» имеет партнёрские отношения с немецкой компанией «Michael Riedel», производящей трансформаторы, дроссели, источники питания, зарядные устройства и многое другое. В предыдущих статьях мы познакомили Вас с некоторыми видами продукции этой фирмы. Сегодня позвольте представить Вам популярную серию блоков питания типа RPL, которые претерпели существенную модернизацию в последнее время.

Блоки питания RPL относятся к классу источников питания с бестрансформаторным входом. Блоки серии «E» первого поколения показали высокую надёжность при эксплуатации. Наряду с традиционным высоким качеством продукции и высоким КПД, блоки надёжно работают в температурном диапазоне от – 40 С до +55 С, что существенно расширило их применение в российских климатических условиях.

Учитывая непрерывный прогресс в развитии элементной базы, топологии и архитектуры силовых преобразователей [1] с одной стороны и опыт эксплуатации блоков в различных отраслях промышленности с другой стороны, специалисты фирмы MICHAEL RIEDEL провели существенную модернизацию блоков питания RPL. В прошлом году было начато производство блоков питания серии RPL второго поколения, с индексом W мощностью 30 Вт, 60 Вт и 960 Вт. С начала 2008 года освоено производство блоков питания серии RPL с индексом W мощностью 125 Вт и 250Вт.

Наименование приборов осталось практически без изменения и поясняется ниже.

RPL XX YY Z(L) – O

RPL Riedel Pri Line

XX номинальное значение выходного напряжения

YY номинальное значение выходного тока

Z E - однофазные или же D - трёхфазные блоки первого поколения,
W - однофазные или же WD - трёхфазные блоки второго поколения.

(L) буква L присутствует только в наименовании зарядных устройств.

O опции, например S развязывающий диод на выходе.

Для ясности приведём два примера наименования приборов.

RPL2405W-S: Однофазный блок питания второго поколения 24В/5А, с развязывающим диодом на выходе.

RPL2410WDL-T: Трёхфазное зарядное устройство второго поколения для аккумуляторной батареи 24В, ток заряда 10А, с входом температурной компенсации для оптимального заряда.

Проведём сравнение однофазных блоков питания исполнения W и E.

Блоки серии RPL второго поколения W, см. таблицу 1 выгодно отличаются от своих предшественников исполнения E. Они имеют универсальный вход (AC или DC) с широким диапазоном изменения входного напряжения и множество новых полезных функций, которые мы с Вашего позволения перечисляем ниже.

**Таблица : Однофазные приборы серии RPL второго поколения для универсального назначения**

Тип	Вход	Выход		Размеры ВхНхТ	Особенности	Опции
		Ном. напр.	Диапазон			
30W						
RPL241.25W	AC 85-264V DC 100-375V	DC 24V/1.25A	DC 21-29V	40x80x85 мм 0,14кг	Светодиод инд. состояния Пластмассовый корпус	-S разв. диод на выходе -T темп. компенсация Uвых.
RPL122.5W		DC 12V/2.5A	DC 10-15V			
RPL480.65W		DC 48V/0.65A	DC 45-58V			
30W1						
RPL241.25W1	AC 196-460V DC 230-650V	DC 24V/1.25A	DC 21-29V	40x80x85 мм 0,14 кг	Светодиод инд. состояния Пластмассовый корпус	-S разв. диод на выходе
RPL122.5W1		DC 12V/2.5A	DC 10-15V			
RPL480.65W1 ¹		DC 48V/0.65A	DC 45-58V			
60W						
RPL242.5W	AC 90-264V DC 120-375V	DC 24V/2.5A	DC 21-29V	50x106x87 мм 0,4кг	Светодиод инд. состояния Сигнал неисправности (реле)	-S разв. диод на выходе -T темп. компенсация Uвых. -F дист. Откл. / Вкл.
RPL1205W		DC 12V/05A	DC 10-15V			
RPL481.25W ¹		DC 48V/1.25A	DC 45-58V			
125W						
RPL2405W	AC 90-264V DC 100-375V	DC 24V/5A	DC 21-29V	63x137x114 мм 0,6кг	3-х цветной светодиод Сигнал неисправности (реле) Дист. Откл. / Вкл. Резерв по мощности 25% Бонус по времени 4st	-S разв. диод на выходе -T темп. компенсация Uвых. -U аналоговый вход 0-10VDC -D эл. предохранитель на выходе
RPL1210W ¹		DC 12V/10A	DC 9-15V			
RPL482.5W ¹		DC 48V/2.5A	DC 45-58V			
250W						
RPL2410W	AC 85-264V DC 88-375V	DC 24V/10A	DC 21-29V	67x157x141 мм 1,1кг	3-х цветной светодиод Сигнал неисправности (реле) Дист. Откл. / Вкл. Темп. компенсация Uвых. Резерв по мощности 25% Бонус по времени 4st Активная ККМ	-S разв. диод на выходе -U аналоговый вход 0-10VDC -D эл. предохранитель на выходе
RPL1220W		DC 12V/20A	DC 9-15V			
RPL4805W		DC 48V/05A	DC 45-58V			
960W						
RPL2440W	AC 90-264V DC 120-375V	DC 24V/40A	DC 21-28V	285x174x110 мм 3,5кг	3-х цветной светодиод Сигнал неисправности (реле) Дист. Откл. / Вкл. Бонус по времени 4st Активная ККМ ШИМ-Phase-Shift с ZVS	-T темп. компенсация Uвых. -U аналоговый вход 0-10VDC -D эл. предохранитель на выходе
Все типы	Защита от перегрузки, короткого замыкания, перенапряжения и перегрева.					

¹ запланированный запуск в производство в 2008г.

1. Универсальность применения.

Универсальный вход (AC или DC) с широким диапазоном изменения входного напряжения позволяет эксплуатацию блоков в режимах AC//DC- или же DC//DC-преобразователей практически в любой точке земного шара.

Возможность установки выходного напряжения при помощи легкодоступного фронтального потенциометра и использование нового принципа регулирования выходного напряжения / тока делает возможным применение стандартных блоков в качестве автоматических зарядных устройств с характеристикой заряда типа IU.

2. Резерв по мощности Power Boost (125Вт, 250Вт):

Резерв по мощности означает 25% больше мощности при температуре окружающей среды до +45°С.

3. Бонус по времени 4 секунды.

Благодаря данной функции запуска, старт нагрузок с тяжёлыми пусковыми условиями (двигатели, DC/DC-преобразователи с большими входными ёмкостями и пр.) становится бесппроблемным. В



течении бонусного времени 4с блоки автоматически перестраиваются на повышенное значение тока ограничения и облегчают тем самым пуск сложных нагрузок. По истечении бонусного времени блоки возвращаются в номинальный режим ограничения тока и гарантируют защиту силовых цепей от перегрузок.

4. Электронный предохранитель на выходе (опция – D)

При перегрузке или коротком замыкании происходит отключение выходного напряжения с запоминанием. Эта опция позволяет осуществлять эксплуатацию блоков в различных отраслях промышленности с повышенными требованиями по защите (автомобильная промышленность, технологические установки, приборы бытового назначения и т.д.).

5. Развязывающий диод на выходе (опция – S).

Эта опция особенно важна при построении систем бесперебойного питания и систем 100%-резервирования. Построение высоконадёжных систем бесперебойного питания возможно на основе блоков RPL и модулей бесперебойного питания RDCUSV [2].

6. Индикация состояния прибора при помощи трёхцветного светодиода (125Вт, 250Вт и 960Вт).

Трёхцветный светодиод показывает различные режимы работы прибора и облегчает его диагностику:

- зелёный цвет при стабилизации напряжения $U_{\text{вых}} = \text{const}$;
- красный цвет в режиме ограничения максимального тока $I_{\text{вых}} = \text{const}$;
- жёлтый цвет при отсутствии выходного напряжения $U_{\text{вых}} = 0$ (дистанционное отключение, отключение из-за перегрева, отключение из-за перегрузки при опции –D: электронный предохранитель на выходе).

7. Универсальный релейный сигнал неисправности.

Релейный сигнал неисправности реализован в виде переключающего контакта „на все случаи жизни“ и позволяет использовать блоки питания RPL там, где необходим системный контроль и в системах гарантируемого питания.

8. Цифровой вход дистанционного отключения / включения выходного напряжения (60Вт, 125Вт, 250Вт и 960Вт).

Отключение выходного напряжения осуществляется приложением сигнала от 10 до 29В.

Сигналом от 0 до 2,5В разрешается нормальная работа блока.

Наличие входа дистанционного отключения / включения позволяет интегрировать блоки питания RPL в комплексные системы автоматического управления.

9. Аналоговый вход 0-10В для установки выходного напряжения (опция –U).

Сигналом 0-10В осуществляется изменение выходного напряжения от 0 до максимального значения. Опция –U позволяет реализовать автоматическую отработку определённого алгоритма изменения выходного напряжения, например при управлении блоками от компьютерных систем.

10. Вход температурной компенсации для оптимального заряда аккумуляторной батареи.

Для оптимального заряда аккумуляторных батарей и повышения срока их службы при изменении температуры окружающей среды в широком диапазоне необходима соответствующая коррекция напряжения заряда. Это достигается путём подачи сигнала датчика температуры батареи на вход температурной компенсации.

11. Меньший вес и габаритные размеры.

Меньший вес и габаритные размеры блоков питания RPL исполнения W достигнуты за счёт повышения к.п.д. силовой части блоков (применения более эффективных полевых транзисторов, высоковольтных карбид-кремниевых и низковольтных диодов Шоттки) и преимущественного использования элементов поверхностного монтажа.

12. Повышение выходной мощности

Для повышения выходной мощности блоки могут соединяться параллельно и последовательно.

Внешний вид блоков питания серии RPL исполнения W показан на рис. 1



Рис. 1 – Внешний вид блоков питания серии RPL исполнения W

Блоки питания RPL исполнения W производятся на новой технологической линии:

- шаблонный принтер типа HS100 производства DIMA, см. рис. 2;
- автомат для посадки элементов поверхностного монтажа типа HP 110 производства DIMA, см. рис. 3;
- диспенсер типа Dotmaster производства DIMA;
- установка для пайки в газовой среде типа SLC 504 производства IBL;
- установка для пайки волной припоя типа Premium 400 TMS производства EPM, см. рис. 4.

Это позволило повысить качество технологического процесса и, соответственно, надежность блоков питания серии RPL исполнения W.



Рис. 2 – Шаблонный принтер HS100



Рис. 3 – Автомат типа HP 110



Рис. 4 - Установка для пайки волной припоя типа Premium 400 TMS производства EPM

В заключении мы хотим выразить благодарность нашим клиентам за критические замечания и пожелания по блокам питания RPL.

Литература:

1. Power Supply Technology – Past, Present, and Future. M. M. Jovanovic, Power Conversion and Intelligent Motion China Conf. for Power Electronics (PCIM China) Proc., Shanghai, China, March 21-23, 2007, pp. 3-15
2. Др. Райфшнайдер RDCUSV