

## Реостат электронно-управляемый (РЭУ-03)

В процессе производства источников питания, для контроля технических параметров, нами было разработано устройство максимально учитывающее специфику измерительной задачи: Реостат электронно-управляемый (РЭУ) технические характеристики представлены в таблице (Таблица 1).

В основу конструкторского решения реализации РЭУ легли реальные сопротивления, выпускаемые серийно нашей промышленностью. Подбор номиналов и нагрузочной способности данных резисторов определяется режимом работы источника в контролируемой точке. Избыток тепла, выделяемый на нагрузке, отводится из корпуса РЭУ при помощи принудительной вентиляции РЭУ.

Запас по мощности на нагрузочных сопротивлениях, низкие требования к точности задания номинала сопротивления и система внутреннего мониторинга измерений – система защиты, позволяет без возможности повредить, использовать измерительные точки других режимов работы РЭУ для более тщательного исследования поведения управляющей системы источника питания и корректности работы во всем диапазоне работы.

Фактически при поверке (проверке, калибровке) источника питания необходимо проверить (изучить):

- поведения управляющей системы источника питания,
- корректность работы во всем диапазоне работы.

Для успешного выполнения этих задач РЭУ обладает следующими особенностями:

- нагрузочные сопротивления имеют запас по мощности;
- система внутреннего мониторинга измерений – система защиты, позволяет безболезненно использовать измерительные нагрузочные номиналы соседних режимов работы РЭУ.

Плата коммутации выполнена на мощных транзисторах исключая процесс искрообразования и значительных потерь на самом элементе. Конструкция плат выполнена в исполнении максимального экранирования от генерирования собственных наводок на внешние проводники и улавливания внешних.



Конструктивно корпус РЭУ выбран в исполнении, максимально исключающем прохождения внешних наводок внутрь корпуса. Разделение узлов и расположение их внутри корпуса минимизирует возможное взаимное влияние и распространение внутри корпуса возможных наводок.

Измерительная часть дополнительно экранирована. Контрольный шунт выполнен из манганинового сплава, что гарантирует стабильные характеристики номинала шунта в долгосрочной перспективе.

Внутренние источники питания необходимые для работы цифровой части РЭУ выделены в отдельные модули и разделены экранами от самих нагрузочных сопротивлений и измерительной части схемы.

Таблица 1 Основные технические данные и характеристики РЭУ-03

| Наименование параметра |  | Значение параметра       |
|------------------------|--|--------------------------|
| 1                      | Питание прибора  | От сети 220 В, 50 Гц     |
| 2                      | Напряжение на нагрузке:<br>низковольтный вход<br>высоковольтный вход   | 0 - 75 В<br>0 – 300 В    |
| 3                      | Максимально допустимое напряжение на низковольтном входе   | 85 В                     |
| 4                      | Максимально допустимое напряжение на высоковольтном входе  | 400 В                    |
| 5                      | Допускаемый ток в нагрузке<br>Погрешность измерения тока   | 0,001 – 20 А<br>±0,003 А |
| 6                      | Диапазон нагрузки  | 0,09 – 3000 Ом           |
| 7                      | Допускаемое отклонение от номинального значения сопротивления нагрузки   | 8 %                      |
| 8                      | Уровень собственных пульсаций РЭУ в диапазоне рабочих режимов:<br>По напряжению, не более<br>По току, не более | 0,3 мВ<br>0,3 мА         |
| 9                      | Допускаемая мощность рассеивания в нагрузке  | 0 – 490 Вт               |
| 10                     | Потребляемая мощность РЭУ  | Не более 25 ВА           |
| 11                     | Время установления рабочего режима не более  | 1 мин                    |
|                        | Масса, не более  | 18 кг                    |

Зуйков Андрей Андреевич  
к.т.н., инженер-метролог ООО «Профигрупп»  
Тел.: +7 (812) 702-15-60  
E-mail: zuikov@pg-spb.ru