

Дацишина Д.О., ст. гр. МН-14-1бд, Світанько М.В., к.ф.-м.н., доцент – науковий керівник

САМОВІДНОВЛЮВАНІ ПОЛІМЕРНІ ТЕРМОРЕЗИСТОРИ З ПОЗИТИВНИМ ТЕМПЕРАТУРНИМ КОЕФІЦІЄНТОМ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра МЕІС

Для довгої і надійної роботи електронних ланцюгів необхідно забезпечити їх захист від перевантажень по струму і напрузі. Традиційним способом захисту від перевантаження по струму є використання плавких або самовідновлювальних запобіжників. Самовідновлюваний запобіжник - це терморезистор з позитивним температурним коефіцієнтом (Positive Temperature Coefficient, PTC) [1].

Сучасні РТС виготовляються з полімерних матеріалів.

При розігріві вище певної температури переходу (зазвичай близько 125 °С), молекули полімеру отримують додаткову енергію, і кристалічна структура починає трансформуватися в аморфну. Цей процес супроводжується механічним розширенням. Полімер витісняє графіт. В результаті графітові канали розриваються, опір різко збільшується, а РТС переходить в непровідний стан. Коли температура запобіжника знижується, полімер починає кристалізуватися. Графітові канали утворюються знову, що призводить до повернення провідних властивостей. В цьому і полягає суть самовідновлення запобіжника [1-2].

Варто зазначити, що величина опору після відновлення завжди більше попередньої. Тому важливим етапом дослідження властивостей РТС є вимірювання опору структури в широкому температурному діапазоні.

В представленій роботі проведено дослідження опору РТС в діапазоні 20 – 85 °С.

Перелік посилань

1. Henning Wallentowitz;Christian Amsel (27June 2011). 42V-PowerNets. Springer Science & Business Media. pp. 80–.ISBN 978-3-642-18139-9.
2. Positive Temperature Coefficient (PTC) Thermistor Products. PRODUCT CATALOG & DESIGN GUIDE. 2008, Littelfuse.