

Produkt	Absolutwert alt	Absolutwert neu	Erweiterung
RG1005 (0402 inch)	100 kΩ	150 kΩ	1,5-fach
RG1608 (0603 inch)	360 kΩ	1 MΩ	2,8-fach
RG2012 (0805 inch)	1 MΩ	2,7 MΩ	2,7-fach
RG3216 (1206 inch)	2 MΩ	5,1 MΩ	2,6-fach

Tabelle: Erweiterung des Widerstandsbereichs der RG-Serie.

nach dem Abscheideprozess abhängig. Natürlich ist auch das verwendete Material ausschlaggebend für die Qualität des Widerstands. Eingesetzt werden reine Metalle sowie Legierungen und Verbindungen aus Metallen. Über gezieltes Einbringen von Fremdatomen, z.B. bei Legierungen, kann der Temperaturkoeffizient angepasst werden.

Die 2003 von Susumu eingeführten Dünnschicht-Chipwiderstände der RG-Serie sind sehr resistent gegen hohe Temperaturen, Feuchtigkeit und Verunreinigungen. Zudem sind sie rauscharm sowie äußerst langzeitstabil und weisen Widerstandstoleranzen von lediglich $\pm 0,02\%$ bis $\pm 0,5\%$ auf. Grund für die hohe Präzision und Zuverlässigkeit ist eine besondere anorganische Passivierung, die Susumu als Spezialist für Dünnschichttechnik mit dieser Serie eingeführt hat.

Breiterer Widerstandsbereich dank angepasster Parameter

Durch geschickte Anpassung verschiedener Parameter konnte Susumu den Widerstandsbereich der Serie nun erweitern. Für den Widerstand RG2012 betrug der höchste Wert 1 MΩ. Jetzt ist dieser Widerstand mit bis zu 2,7 MΩ erhältlich. Auch das Limit des RG3216 lag bei 1 MΩ. Dieser Wert wurde sogar auf 5,1 MΩ erweitert. Weitere Verbesserungen zeigt Tabelle 1.

Bereits für die RG-Serie hatte Susumu eine spezielle NiCr-Legierung entwickelt. Für die Serie mit höheren Widerstandswerten wird ein neues hochohmiges Material verwendet. Durch eine zusätzliche Verringerung der Schichtdicken wurde der Flächenwiderstand der neuen Folien auf 500 Ω/m², und somit auch der Absolutwert, vergrößert.

Auch über die Länge der Leiterbahnen lässt sich der Wert des Widerstands bestimmen. Mithilfe von fotolithografischen Verfahren ist es nun möglich, noch feinere Strukturen herzustellen: Der Leiterbahnab-

stand wurde beispielsweise bei RG2012 von 14 μm auf nur noch 10 μm verringert.

Ein weiteres Merkmal von Widerständen in Dünnschichttechnik ist die Möglichkeit, den Absolutwert des Widerstands durch Lasertrimmen anzupassen. Dazu werden verschiedene Strukturmuster – von grob bis fein – nacheinander und zum Teil mehrfach getrimmt, um dem gewünschten Wert Schritt für Schritt näher zu kommen.

Durch geschicktes Anpassen dieser Faktoren ist es Susumu gelungen, den Widerstandswert der RG-Reihe zu erweitern. Obwohl ein anderes Material verwendet wurde als bei der NiCr-basierenden Baureihe, besitzt die hochohmige Baureihe die gleichen hervorragenden elektrischen Eigenschaften (Tabelle 2). Möglich wird dies durch die bereits bei der alten RG-Baureihe eingesetzte schützende, anorganische Passivierung.

URG-Serie für noch höhere Anforderungen

Diese Widerstände erfüllen die Bedürfnisse von Kunden, die zuverlässige Dünnschicht-Chipwiderstände mit hoher Präzision und hoher Stabilität benötigen. Ein typisches Beispiel ist das Batteriemangement von 48-V-Lithium-Ionen-Akkus in Automotiv-Anwendungen.

Für noch höhere Anforderungen hat Susumu die Serie URG geschaffen. Einmal wurde die Toleranz auf $\pm 0,01\%$ eingeeengt, wobei der Temperaturkoeffizient nur noch 1 bis 2 ppm/K beträgt. Die in den Baugrößen 0603 bis 2512 lieferbaren Widerstände mit Nennleistungen von 0,063 bis 0,75 W bei 100 bis 300 V im Bereich -55 bis 155 °C überdecken den Wertebereich von 10 Ω bis 200 kΩ und die Zuverlässigkeit ist höher als bei der RG-Serie. So beträgt die Drift weniger als $\pm 0,02\%$. Haupteinsatzgebiete sind die Präzisionsmeßtechnik, die Medizintechnik, die Industrie-elektronik und die Autoelektronik. // TK

Susumu



Lagererien bei GUDECO:

FC-Serie

Radiale Elektrolytkondensatoren

⚡ Lebensdauer: 1.000 bis 5.000h (105°C)

⚡ Geringe Impedanz

FK-Serie

SMD-Elektrolytkondensatoren

⚡ Lebensdauer: 2.000 bis 5.000h (105°C)

⚡ Geringe Impedanz

⚡ Kleine Bauformen



GUDECO
ELEKTRONIK

Wir liefern elektronische und elektromechanische Bauelemente führender Hersteller

Sofort ab Lager

WWW.GUDECO.DE

GUDECO Elektronik Handelsgesellschaft mbH
Daimlerstraße 10 | D-61267 Neu-Anspach | +49 6081 4040

Berlin +49 30 29369777 | Nürnberg +49 911 5399230 | AUT +43 1 2901800

✉ info@gudeco.de