

type: Aluminium-Elektrolytkondensatoren

Dok. ID: -
version: 5

Teile-Nr.: -

RoHS-konform

Reststromverhalten bei spannungsfreier Lagerung

Die Oxidschicht von Aluminiumfolien, die in Aluminium-Elektrolytkondensatoren verwendet werden, dient als Dielektrikum. Aufgrund der besonderen Eigenschaften dieses Dielektrikums fließt ein Strom, wenn Gleichspannung angelegt wird. Dieser Strom wird als Reststrom bezeichnet und pendelt sich im Laufe der Zeit auf einen niedrigen Wert ein. Dies ist ein normales Verhalten. Ein niedriger Reststrom weist auf einen gut konditionierten Kondensator hin.

Bei spannungsfreier Lagerung, insbesondere bei höheren Temperaturen, kann diese Oxidschicht degenerieren. Ein höherer Reststrom ist die Folge, wenn Spannung wieder angelegt wird. Es wird daher empfohlen, Kondensatoren unter den folgenden Umgebungsbedingungen zu lagern, um eine Degeneration zu mindern:

- Lagertemperaturen zwischen 5 °C und 40 °C (vorzugsweise bei < 25 °C)
- Luftfeuchtigkeit unter 75 %

FTCAP-Kondensatoren können je nach Design wie folgend gelagert werden:

- Design für 125 °C Anwendungen bis zu 10 Jahre
- Design für bis zu 105 °C Anwendungen bis zu 2 Jahre
- Design für Blitz-Anwendungen bis zu 4 Monate

Wenn die Lagerzeit diese Dauer überschreitet, sollte ein Formierprozess angewendet werden. Bei eingebauten Kondensatoren kann ein einstündiges, störungsfreies Anfahren der Anwendung ohne Last das Dielektrikum soweit regenerieren, so dass eine neue Lagerung beginnen kann. Wenn der Kondensator bereits die Reststromspezifikation erfüllt, kann eine Formierung entfallen.

Standardspezifikation des Reststroms nach 5 Minuten mit angelegter Spannung:

$$I_{\text{Reststrom}} \leq 0,006 \times C_R \times U_R + 6 \mu\text{A}$$

Formierung

Gemäß IEC 60384-4 müssen die Kondensatoren formiert werden, bevor die elektrische Messung durchgeführt wird. Dies führt zu vergleichbaren Ergebnissen.

Die Kondensatoren werden über einen Widerstand eine Stunde lang an Nennspannung angelegt. Der Widerstand beträgt 100 Ω für $U_N \leq 100 \text{ V}$ und 1 kΩ für $U_N > 100 \text{ V}$.

Danach müssen die Kondensatoren 12 bis 48 h ohne Spannung bei Raumtemperatur gelagert werden. Spätestens 48 h nach der Formierung muss der Reststrom gemessen werden. Entspricht der Kondensator nicht der Spezifikation des Reststroms, muss der Vorgang wiederholt werden.