

Papierkondensatoren mit dem Dielektrikum Sulfat-Zellstoff-Papier

Papierkondensatoren werden wegen ihrer vielseitigen und wirtschaftlichen Einsatzmöglichkeit vorzugsweise in der Rundfunk-, Fernseh- und Verstärkertechnik sowie in der industriellen Elektronik verwendet. Für diese Kondensatoren findet als Dielektrikum Sulfat-Zellstoff-Papier Verwendung, das nach der Trocknung unter Feinvakuum imprägniert wird. Als Imprägniermittel wird bei den im Katalog aufgeführten Papierkondensatoren Vaseline verwendet.

Kapazität

Die Kapazitätstoleranz beträgt bei den im Katalog aufgeführten Kapazitätswerten

$$\begin{aligned} &< 0,1 \mu\text{F} \pm 20 \% \\ &\geq 0,1 \mu\text{F} \pm 10 \% \end{aligned}$$

Die Kapazität ändert sich mit der Temperatur infolge der Ausdehnung und Temperaturabhängigkeit der Dielektrizitätskonstanz. Der Temperaturkoeffizient ist positiv, er beträgt als Richtwert $\leq 2,5 \cdot 10^{-3}/^\circ\text{C}$. Die Kapazität ändert sich ferner in geringem Maße mit der Frequenz.

Verluste

Der Verlustfaktor $\tan \delta$ von Papierkondensatoren liegt naturgemäß höher als der von Polystyrolkondensatoren, wobei der Verlustfaktor bei Kondensatoren mit Papierdielelektrikum auch eine bestimmte Temperatur- und Frequenzabhängigkeit aufweist.

Isolation

Wird ein Kondensator an eine Gleichspannung gelegt, so fließt neben dem relativ hohen Ladestrom ein sehr geringer, nur mit empfindlichsten Geräten erfassbarer Strom. Dieser Stromfluß ist dadurch begründet, daß das Dielektrikum keinen idealen Isolator darstellt, sondern einen endlichen Widerstand, den sogenannten Isolationswiderstand, aufweist. Der Isolationswiderstand eines Kondensators wird bei 100 V – 1 Minute nach Anlegen der Spannung gemessen. Der Isolationswiderstand eines Kondensators wird nach der Zeitkonstante beurteilt. Die Zeitkonstante ist das Produkt aus Kapazitätswert (F) und dem ermittelten Isolationswiderstand (Ω).

Spannung

Die Nenngleichspannung der Papierkondensatoren ist auf dem Typenschild angegeben und besagt, daß diese maximale Gleichspannung bei einer Temperatur von $+40^\circ\text{C}$ dauernd am Kondensator anliegen darf. Für den Betrieb mit reiner Wechselspannung oder überlagerter Wechselspannung sind die Richtlinien des Standards für Papierkondensatoren zu beachten. Alle Papierkondensatoren sind durch Verschweißen der Anschlüsse mit den Belägen hochfrequenzkontaktsicher, auch für Spannungen unter 1 mV. Begriffe, technische Forderungen, Prüfung und Lieferung nach TGL 200-8276.

Papierkondensatoren

im Keramikrohr, Ausführung „k“, TGL 11 654

Betriebstemperaturbereich: -40 bis +70 °C

Zeitliche Kapazitätsänderung im 1. Jahr: ± 3 %

Isolationswiderstand: 12 000 MOhm

Verlustfaktor bei 20 °C und 800 Hz: $\leq 10 \cdot 10^{-3}$

Nenn-/ Prüf- spannung V_{-}	Nennkapazität pF	zulässige Kapazitäts- Toleranz $\pm\%$	zulässige Kapazitäts- Toleranz $\pm\%$	Abmessungen	
				$d_{-0,5}$ mm	$l_{-1,5}$ mm
160/480	4 700	20	20	7,5	16,5
				9,0	19,5
				11,0	23,5
250/750	2 200	10	10	13,5	23,5
	4 700			19,5	26,5
				7,5	16,5
400/1 200	1 000	20	20	7,5	19,5
	2 200			9,0	16,5
	4 700			11,0	26,5
630/1 900	1 000	10	10	15,5	23,5
	2 200			7,5	16,5
	4 700			9,0	19,5
1 000/3 000	470	20	20	7,5	16,5
	1 000			7,5	19,5
	2 200			9,0	16,5
4 700	4 700	20	20	9,0	23,5
				11,0	26,5
				11,0	26,5
1 000/3 000	470	20	20	15,5	26,5
	1 000			19,5	26,5
	2 200			7,5	19,5
4 700	4 700	20	20	9,0	23,5
				11,0	26,5
				13,5	26,5
		0,01		19,5	2,5
		0,022		19,5	2,5

Papierkondensatoren

im Keramikrohr, Ausführung „d“ (dämpfungssarm)

Warennummer 36 48 21 90 · Prüflasse: 564

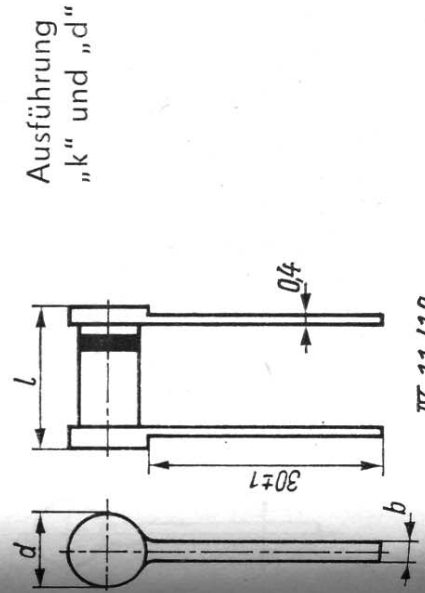
Betriebstemperaturbereich: -40 bis +70 °C

Zeitliche Kapazitätsänderung im 1. Jahr: ± 3 %

Isolationswiderstand: 12 000 MOhm

Verlustfaktor bei 20 °C und 800 Hz: $\leq 10 \cdot 10^{-3}$

Nenn-/ Prüf- spannung V_{-}	Nennkapazität pF	zulässige Kapazitäts- Toleranz $\pm\%$	zulässige Kapazitäts- Toleranz $\pm\%$	Abmessungen	
				$d_{-0,5}$ mm	$l_{-1,5}$ mm
160/480	4 700	20	20	7,5	19,5
				10	26,5
				20	19,5
250/750	2 200	20	20	7,5	23,5
	4 700			9,0	19,5
				11,0	26,5
400/1 200	1 000	20	20	7,5	19,5
	2 200			7,5	23,5
	4 700			9,0	19,5
630/1 900	470	20	20	7,5	19,5
	1 000			7,5	23,5
	2 200			9,0	19,5
4 700	4 700	20	20	9,0	26,5
				11,0	26,5
				15,5	23,5
630/1 900	470	20	20	7,5	19,5
	1 000			7,5	23,5
	2 200			9,0	19,5
4 700	4 700	20	20	11,0	26,5
				11,0	31,5
				0,01	
		0,022			



IV. 1.1./1.2.