

Einfaches Design, hoher Schutz: Einschaltstrombegrenzung mit Thermistoren von Epcos

Hintergrund

In Stromversorgungen werden nach der Gleichrichtung oft hochkapazitive Kondensatoren zur Glättung und Stabilisierung der Gleichspannung verwendet. Sind sie im Einschaltmoment entladen, stellen sie für den Gleichrichter wie für das Netz einen Kurzschluss dar. Die dabei auftretenden extrem hohen Ströme können zur Zerstörung des Gleichrichters führen oder lösen die Netzsicherung aus. Auch bei induktiven Lasten wie zum Beispiel größeren Transformatoren oder Motoren können extrem hohe Einschaltströme auftreten. Als kostengünstige und sehr zuverlässige Gegenmaßnahme bieten sich hier EPCOS NTC- oder PTC-Thermistoren als Einschaltstrombegrenzer (ICL, Inrush Current Limiter) an.

Zielapplikationen:

- Schaltnetzteile (SMPS)
- 50Hz Netzteile
- Motoren
- Induktive und kapazitive Lasten

Hauptmerkmale:

- Sichere Begrenzung von Einschaltströmen
- Hohe Energieabsorption und Zuverlässigkeit
- Begrenzung von Einschaltströmen mit integrierter Schutzfunktion/Sicherung
- Sehr gute Alternative gegenüber Festwiderstand
- Geringe Verluste im Betrieb
- UL zertifiziert (E69802)

Anwendungsnutzen

- Einfaches Design und Dimensionierung
- Kostengünstige Lösung
- Flexibler und weniger verlustbehaftet als mit Festwiderstand

Übersicht zu den NTC-Einschaltstrombegrenzern:

Serie	Durchmesser	R ₂₅	P _{max}	I _{max}	C _{test} (230/240V _{AC})
B57127	31mm	0,5-10,0Ohm	10,0	9,0-24,0A	3.500µF
B57153	8,5mm	4,7-33,0Ohm	1,4	1,3-3,0A	100µF
B57235	9,5mm	2,5-10,0Ohm	1,8	3,0-5,2A	200µF
B57236	9,5; 11,5mm	2,2-120,0Ohm	2,1	1,5-6,0A	200-400µF
B57211	13mm	1,0-120,0Ohm	3,0	1,5-7,0A	330µF
B57213	14,5mm	1,0-120,0Ohm	3,8	2,0-7,5A	470µF
B57237	15mm	1,0-60,0Ohm	3,1	2,0-9,0A	400-900µF
B57238	16mm	2,5-25,0Ohm	3,9	3,4-8,4A	700µF
B57364	21mm	1,0-10,0Ohm	5,1	7,5-16A	1.000µF
B57464	26mm	1,0-10,0Ohm	6,7	8,0-20,0A	2.500µF

Bei z.B. recht hohen oder auch niedrigen Umgebungstemperaturen kann der Einsatz eines NTC-ICLs nicht mehr sinnvoll sein. Ist die Temperatur zu hoch kann der Widerstand des NTC-ICLs im Einschaltmoment zu niedrig sein, um den Einschaltstrom ausreichend zu begrenzen. Ist die Temperatur zu niedrig ist ggf. die Abkühlung des NTC-ICLs so stark, dass er gar nicht in einen niederohmigen Zustand übergeht. In diesen Fällen bietet ein PTC-ICL eine Lösung, der aufgrund seiner Eigenschaften nach dem Einschaltvorgang gebrückt werden muss. Im Vergleich zu einem einfachen ohmschen Widerstand hat der PTC-ICL mit dem Anstieg des Widerstandes zu hohen Temperaturen eine integrierte Schutzfunktion.

Übersicht zu den PTC-Einschaltstrombegrenzern:

Bauform	Maße	Nennspannung	DC _{link} max. Spannung	Nennwiderstand
Scheibe	Ø9 bis 16mm	440-1000V	370-800V	70-1.100Ohm
Kasten	14x18mm	280-780V	400-1.100V	33-500Ohm
SMD	13x10mm	350V	500V	500Ohm

Beachten Sie unser Musterlager!

