



Technische Informationen

Datum: 20.08.2018

Derating

Derating von Netzteilen

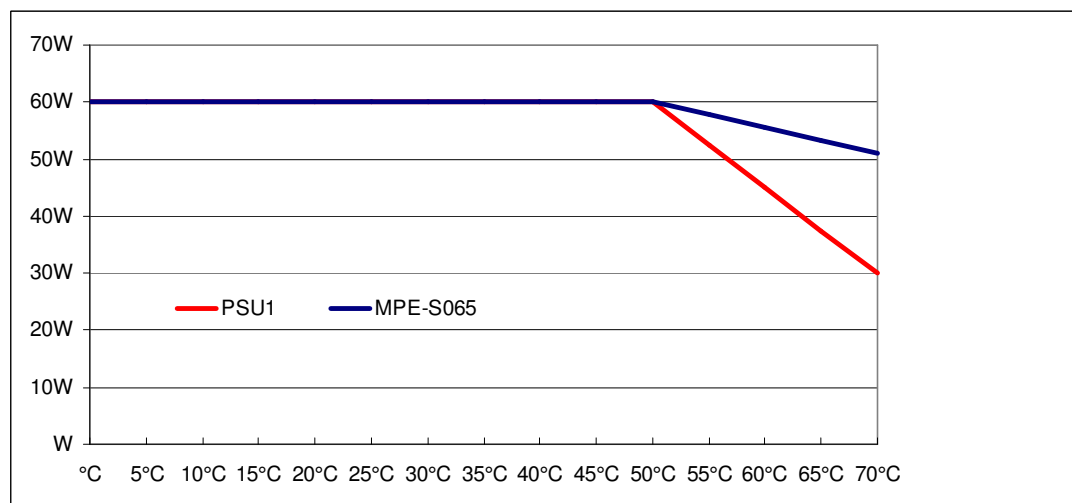
In Datenblättern von Netzteilen findet man oft den Begriff Derating oder Leistungsrücknahme. Was ist das überhaupt?

Wie jedes elektronische Bauteil unterliegt eine Stromversorgung physikalischen & technischen Gesetzmäßigkeiten wie Wirkungsgrad und einer maximalen Betriebstemperatur. Die maximale Betriebstemperatur ergibt sich u.a. aus den Bauteilen (siehe z.B. [techn. Information zu MTBF Elektrolytkondensatoren](#)) und den Margen welche die Design-Guides der entsprechenden Netzteilherstellern vorgeben.

Während des Betriebs ergibt sich die entsprechende Temperatur der Bauelemente aus der Umgebungstemperatur + Eigenerwärmung des Bauelementes + Fremderwärmung durch andere Bauelemente. In die Erwärmung gehen neben dem Wirkungsgrad der u.a. bedingt durch die Höhe der Ausgangsleistung bzw. Eingangsspannung schwankt, auch die Einbauart mit ein. Man sieht also recht deutlich, dass es nicht nur ein Derating gibt, sondern dass es je nach Bedingungen schwankt, weswegen typischerweise das Derating bei definierten Bedingungen angegeben wird. Nicht unerwähnt bleiben sollte natürlich ob eine Konvektionskühlung oder eine Kühlung mit Luftstrom betrachtet wird. Diese beiden unterscheiden sich maßgeblich von einander.

Wichtig in diesem Zusammenhang ist, dass das Derating bereits in der Entwicklung der Endanwendung berücksichtigt werden muss, weil das Netzteil an sich die Leistung nicht automatisch zurücknimmt.

Vergleichen wir nun einmal zwei 60W Standardnetzteile. Das Erste hat ein am Markt typisches Derating von 0-50°C/60W und 51-70°C/-2,5%/°K. Das MPE-S065 -20-+50°C/60W und 51-70°C/-0,75%/°K. Beide Geräte werden im Konvektionsmode betrieben.





Technische Informationen

Datum: 20.08.2018

Derating

Bis zu einer Temperatur von 50°C können beide eine identische Dauerleistung von 60W zur Verfügung stellen. Jedoch ist es oftmals so, dass in unbelüfteten Systemen eine interne Temperatur >50°C herrscht. In diesem Fall kann das MPE-S065 eine deutlich höhere Leistung zur Verfügung stellen, als das Vergleichsgerät, weswegen in diesem Fall dann zu einem größeren und i.d.R. teureren Ersatzgerät gegriffen werden müsste.

Für den zuständigen Entwicklungsingenieur bedeutet dies, er ermittelt die entsprechende Innentemperatur nebst Leistung und kann mittels der Deratingkurve erkennen, ob das gewählte Netzteil in diesem Arbeitspunkt dauerhaft betrieben werden kann.

Wir als Magic Power Technology GmbH bieten unseren Kunden u.a. sogenannte Applikationsnachstellungen an, wo wir die Applikation nebst Kühlungs- und Lastbedingungen nachstellen um den für diese Konstellation typischen Arbeitspunkt zu ermitteln und sicher stellen können, dass das Netzteil unterhalb der Deratingkurve arbeitet.

Magic Power Technology GmbH
Gewerbegebiet Neudahn 1, Hs-Nr. 4
66994 Dahn
Tel.: 06391/91010-0 Fax: -10
e-mail: info@mgpower.de
Internet: www.mgpower.de