

Stromversorgung für Peltier-Elemente

Thermoelektrische Module (Peltier-Elemente) sind Gleichspannungs-Bauelemente:

Sofern eine Brummspannung vorliegt bei der Versorgung eines TE-Moduls, vermindert sich die Charakteristik entsprechend dieser Formel:

$\Delta T / \Delta T_{\max} = 1 / (1 + K^2)$; dabei ist K der Brumm-Koeffizient.

Im Falle einer Brummspannung der Spannungsquelle von $K = 0,2$ (20%) und ΔT_{\max}

$\Delta T_{\max} = 72^\circ$ ist

$\Delta T / \Delta T_{\max} = 1 / (1 + 0.22) = 0.96$;

$\Delta T = 0.96$

$\Delta T_{\max} = 69^\circ$;

Quick-Cool empfiehlt $K < 0.1$ (10%).

Bei Verwendung von Schaltnetzteilen kann die Brummspannung entsprechend der folgenden Formel berechnet werden:

$K = I(\text{Imp}) / I(\text{DC}) \times T(\text{Imp}) / T$, wobei:

$I(\text{Imp})$, $T(\text{Imp})$ - Amplitude und Dauer des Stromimpulses;

$I(\text{DC})$ - Größe des Gleichstromes; T – Pulsdauer.

Das Auftreten von Kurzzeit-Impulsen im Versorgungskreislauf mit

$T < 1 \times 10^{-3}$ aber mit einer großen Amplitude, bis zum Zehnfachen von $I(\text{max})$, verursacht keinen negativen Einfluß auf die "Lebensdauer" der TE-Module.