

# Forcierte Kühlung

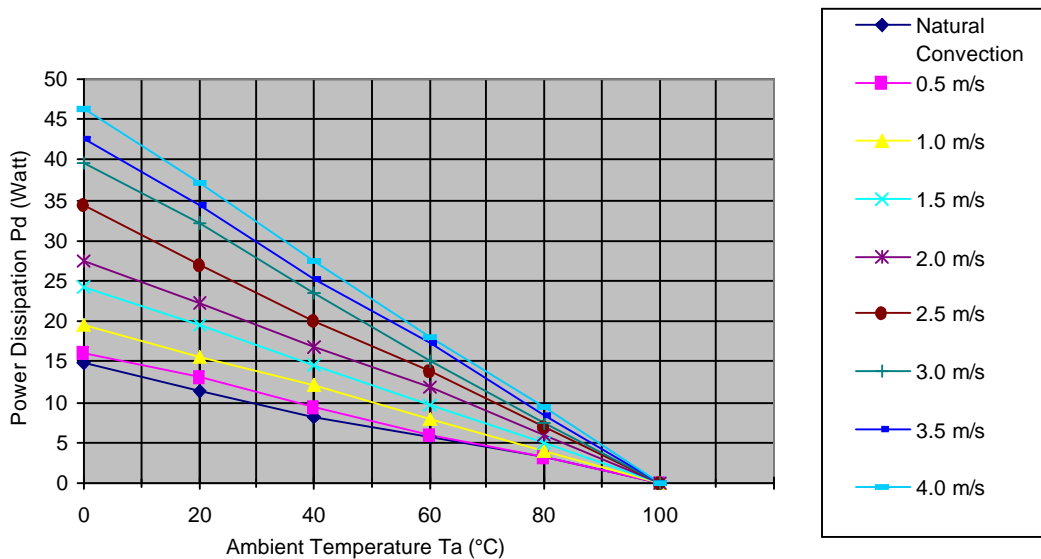
2008/10/08

Für die Serien TP50 – TP200W gilt:

Tc: -40°C ..... + 100°C

Damit die max. zulässige Gehäusetemperatur von 100°C nicht überschritten wird, ist folgendes Derating bei Einsatz ohne Kühlkörper nötig.

Power Dissipation vs Ambient Temperature and Air Flow



### Überprüfung der max. zulässigen Gehäusetemperatur

Beispiel:

TP75W-24S12 ohne Kühlkörper

Efficiency: 83%; Pout = 75W

$$P_v = P_{in} - P_{out} = P_{out} / \text{Efficiency} - P_{out}$$

$$P_v = 75W / 0.83 - 75W = 15.4W$$

From derating curve: Ta = 40°C → 2m/s

$$\text{Allowed temperature rise : } \Delta T = P_v \times R_{ca} = 15.4 \times 3.64 = 56K$$

$$T_c = T_a + \Delta T: \quad 40^\circ C + 56^\circ C = 96^\circ C < 100^\circ C$$

Tc : Tcase

Ta: Tambient

### Thermal Resistance vs Air Flow without heatsink

Air Flow	Rthca
Natural convection 0.1m/s	7.12 °C/W
0.5 m/s	6.21 °C/W
1.0 m/s	5.17 °C/W
1.5 m/s	4.29 °C/W
2.0 m/s	3.64 °C/W
2.5 m/s	2.96 °C/W
3.0 m/s	2.53 °C/W
3.5 m/s	2.37 °C/W
4.0 m/s	2.19 °C/W