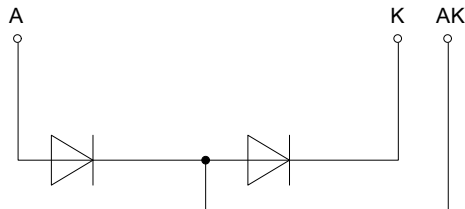
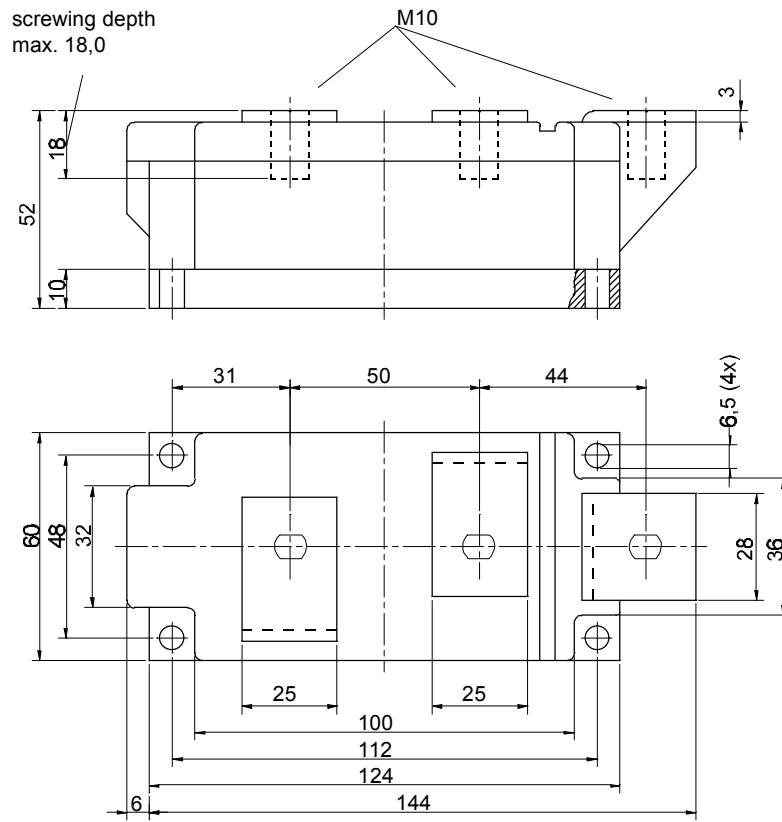


European Power-Semiconductor and Electronics Company

Marketing Information

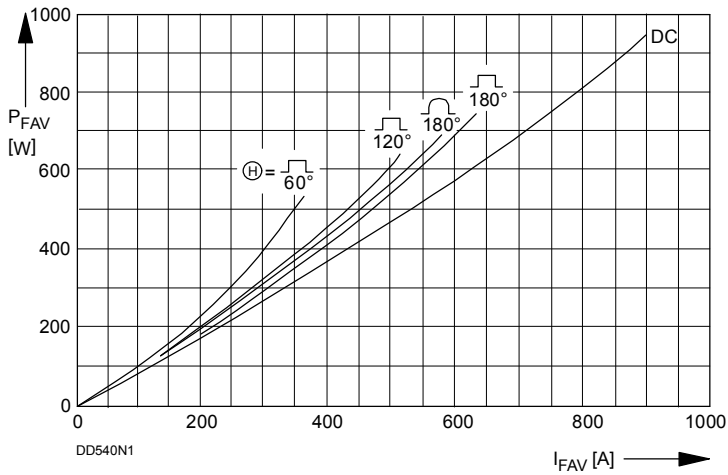
DD 540 N



DD 540 N

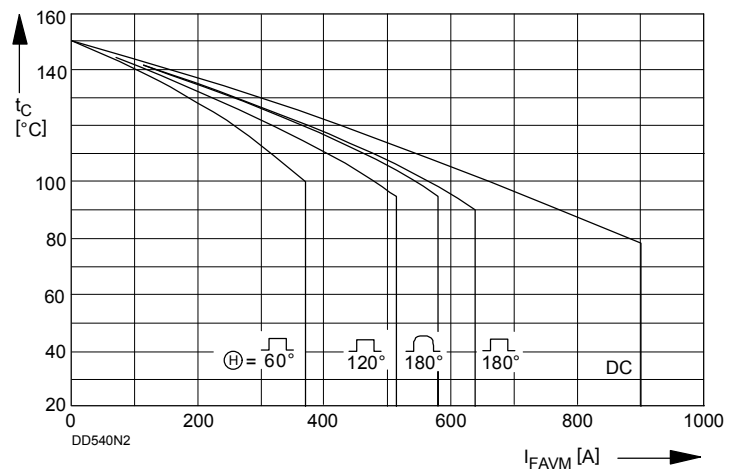
Elektrische Eigenschaften	Electrical properties			
Höchstzulässige Werte	Maximum rated values			
Periodische Spitzensperrspannung	repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots t_{vj\text{ max}}$	V_{RRM}	2000, 2200, V 2400, 2600
Stoßspitzensperrspannung	non-repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots t_{vj\text{ max}}$	V_{RSM}	2100, 2300, V 2500, 2700
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert	RMS forward current		I_{FRMSM}	900 A
Dauergrenzstrom	mean forward current	$t_c = 100^{\circ}\text{C}$	I_{FAVM}	540 A
		$t_c = 95^{\circ}\text{C}$		573
Stoßstrom-Grenzwert	surge forward current	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ ms}$	I_{FSM}	16,5 kA
		$t_{vj} = t_{vj\text{ max}}, t_p = 10\text{ ms}$		14 kA
Grenzlastintegral	$I^2 t$ -value	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ ms}$	$I^2 t$	$1360 \cdot 10^3\text{ A}^2\text{s}$
		$t_{vj} = t_{vj\text{ max}}, t_p = 10\text{ ms}$		$980 \cdot 10^3\text{ A}^2\text{s}$
<i>Charakteristische Werte</i>	<i>Characteristic values</i>			
Durchlaßspannung	forward voltage	$t_{vj} = t_{vj\text{ max}}, i_F = 1,7\text{ kA}$	V_F	max. 1,48 V
Schleusenspannung	threshold voltage	$t_{vj} = t_{vj\text{ max}}$	$V_{T(TO)}$	0,78 V
Ersatzwiderstand	forward slope resistance	$t_{vj} = t_{vj\text{ max}}$	r_T	0,31 m Ω
Sperrstrom	reverse current	$t_{vj} = t_{vj\text{ max}}, V_R = V_{RRM}$	i_R	max. 40 mA
Isolations-Prüfspannung	insulation test voltage	RMS, $f = 50\text{ Hz}, t = 1\text{ min}$	V_{ISOL}	3 kV
		RMS, $f = 50\text{ Hz}, t = 1\text{ sec}$	V_{ISOL}	3,6 kV
Thermische Eigenschaften	Thermal properties			
Innerer Wärmewiderstand	thermal resistance, junction to case	pro Modul/per module, $\Theta = 180^{\circ}\text{ sin}$	R_{thJC}	max. 0,0390 $^{\circ}\text{C/W}$
		pro Zweig/per arm, $\Theta = 180^{\circ}\text{ sin}$		max. 0,0780 $^{\circ}\text{C/W}$
		pro Modul/per module, DC		max. 0,0373 $^{\circ}\text{C/W}$
		pro Zweig/per arm, DC		max. 0,0745 $^{\circ}\text{C/W}$
Übergangs-Wärmewiderstand	thermal resistance, case to heatsink	pro Modul/per module	R_{thCK}	max. 0,01 $^{\circ}\text{C/W}$
		pro Zweig/per arm		max. 0,02 $^{\circ}\text{C/W}$
Höchstzul.Sperrschichttemperatur	max. junction temperature		$t_{vj\text{ max}}$	150 $^{\circ}\text{C}$
Betriebstemperatur	operating temperature		$t_{c\text{ op}}$	-40...+150 $^{\circ}\text{C}$
Lagertemperatur	storage temperature		t_{stg}	-40...+150 $^{\circ}\text{C}$ ¹⁾
Mechanische Eigenschaften	Mechanical properties			1
Gehäuse, siehe Seite	case, see page			
Si-Element mit Druckkontakt	Si-pellet with pressure contact			
Innere Isolation	internal insulation			AlN
Anzugsdrehmoment für mechanische Befestigung	mounting torque	Toleranz/tolerance +/- 15%	M1	6 Nm
Anzugsdrehmoment für elektrische Anschlüsse	terminal connection torque	Toleranz/tolerance +5%/-10%	M2	12 Nm
Gewicht	weight		G	typ. 1500 g
Kriechstrecke	creepage distance			19 mm
Schwingfestigkeit	vibration resistance	$f = 50\text{ Hz}$		50 m/s ²

¹⁾ Gemäß DIN IEC 749 mit 747-1 gilt eine Zeitbegrenzung von 672 h. Für die im Betrieb auftretende Gehäusetemperatur gilt keine zeitliche Begrenzung.
According to DIN IEC 749 with 747-1 a time-limit of 672 h is defined. There is no time-limit set for case temperature during operation.



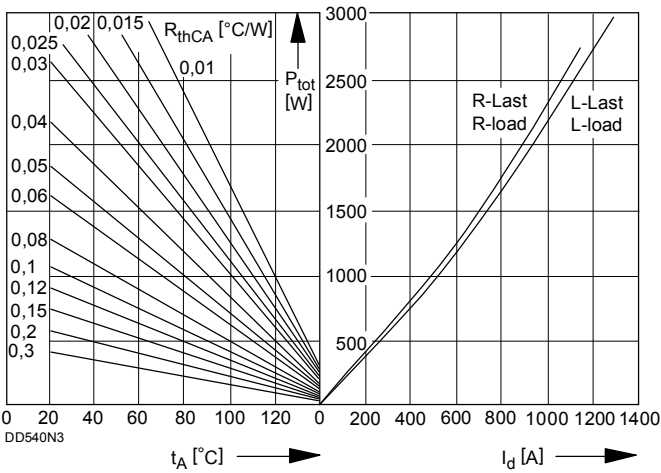
Bild/ Fig. 1
Durchlaßverlustleistung je Zweig / On-state power loss per arm $P_{FAV} = f(I_{FAV})$

Parameter: Stromflußwinkel / current conduction angle θ

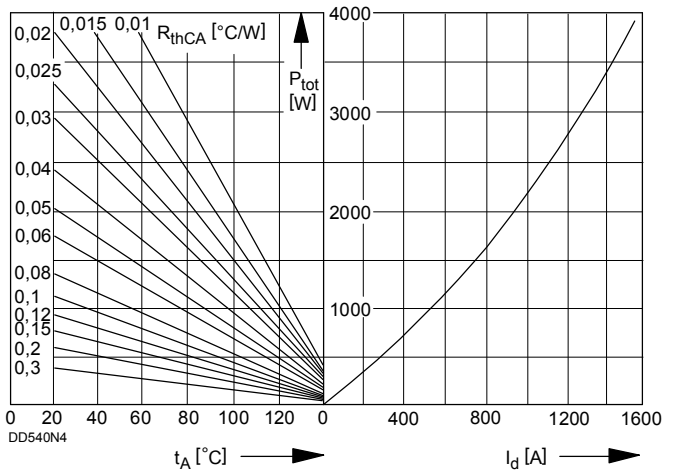


Bild/ Fig. 2
Höchstzulässige Gehäusetemperatur t_C in Abhängigkeit vom Zweigstrom
Maximum allowable case temperature t_C versus current per arm

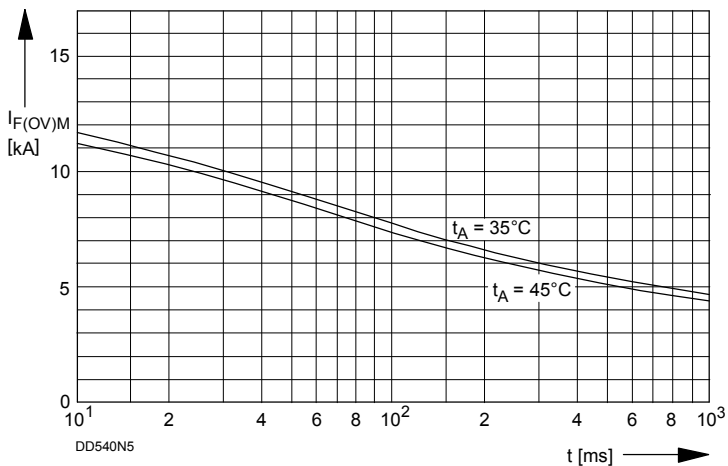
Parameter: Stromflußwinkel / current conduction angle θ



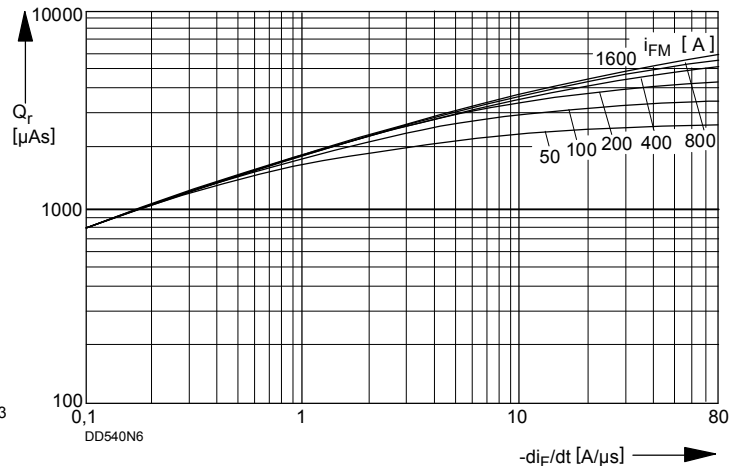
Bild/ Fig. 3
B2 - Zweipuls-Brückenschaltung. Höchstzulässiger Ausgangsstrom I_d in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur t_A .
B2 - Two-pulse bridge circuit. Maximum allowable output current I_d versus ambient temperature t_A .
Parameter: Wärmewiderstand zwischen Powerblock und Umgebung/ thermal resistance case to ambient R_{thCA}



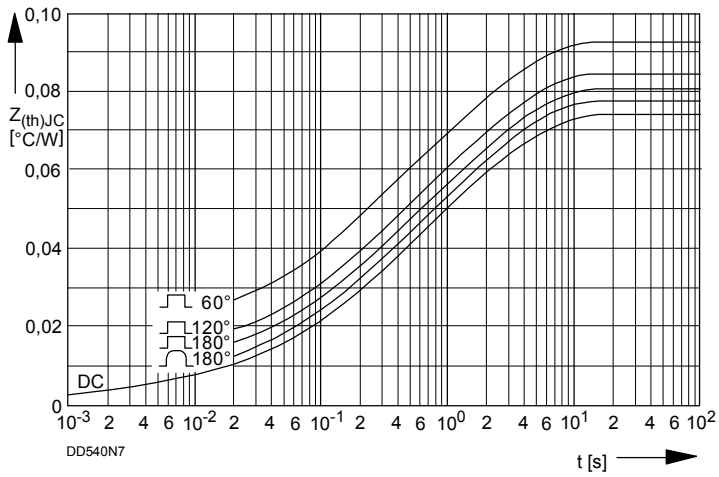
Bild/ Fig. 4
B6 - Sechspuls-Brückenschaltung. Höchstzulässiger Ausgangsstrom I_d in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur t_A .
B6 - Six-pulse bridge circuit. Maximum allowable output current I_d versus ambient temperature t_A .
Parameter: Wärmewiderstand zwischen Powerblock und Umgebung/ thermal resistance case to ambient R_{thCA}



Bild/ Fig. 5
Grenzstrom je Zweig $I_{F(OV)M}$ bei Luftselbstkühlung, $t_A=45^\circ\text{C}$ und verstärkter Luftkühlung, $t_A=35^\circ\text{C}$, Belastung nach Leerlauf, $v_{RM} = 0,8 V_{RRM}$.
Limiting overload on-state current per arm $I_{F(OV)M}$ at natural ($t_A=45^\circ\text{C}$) and forced ($t_A=35^\circ\text{C}$) cooling, current surge under no-load conditions, $v_{RM} = 0,8 V_{RRM}$.



Bild/ Fig. 6
Sperrverzögerungsladung / Recovered charge $Q_r = f(-di/dt)$
 $t_{vj} = t_{vj \max}$, $v_R \leq 0,5 V_{RRM}$, $v_{RM} = 0,8 V_{RRM}$
Parameter: Durchlaßstrom / Forward current i_{FM}



Bild/Fig. 7
 Transienter innerer Wärmewiderstand / Transient thermal impedance
 $Z_{thJC} = f(t)$
 Parameter: Stromflußwinkel / current conduction angle θ

Analytische Elemente des transienten Wärmewiderstandes Z_{thJC} pro Zweig für DC
 Analytical elements of transient thermal impedance Z_{thJC} per arm for DC

Pos. n	1	2	3	4	5	6	7
$R_{thn} [^{\circ}C/W]$	0,00194	0,00584	0,01465	0,0254	0,0267		
$\tau_n [s]$	0,000732	0,00824	0,108	0,57	3		

Analytische Funktion / Analytical function:

$$Z_{thJC} = \sum_{n=1}^{n_{max}} R_{thn} (1 - e^{-\frac{t}{\tau_n}})$$