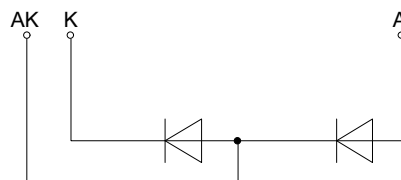
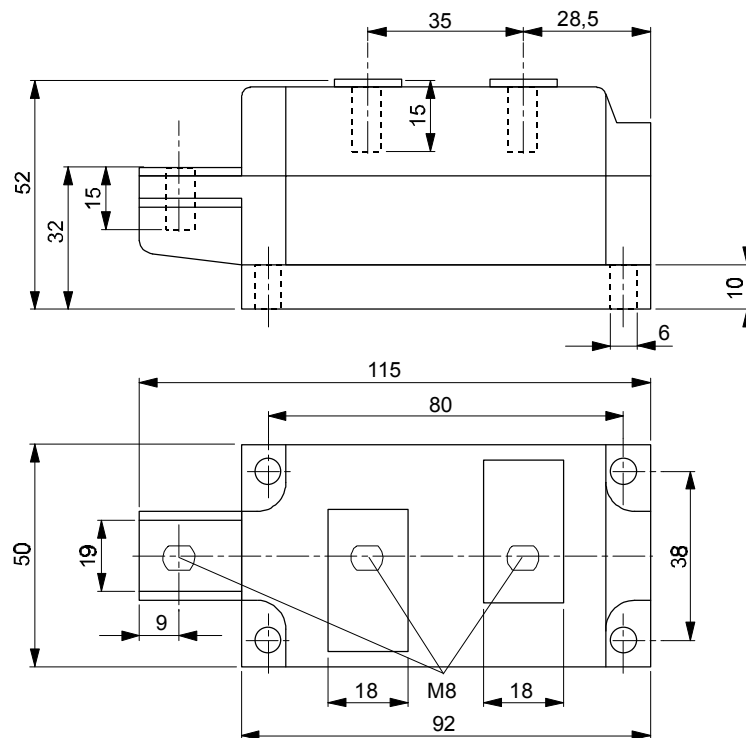




European Power-Semiconductor and Electronics Company GmbH + Co. KG

Marketing Information

DD 350 N



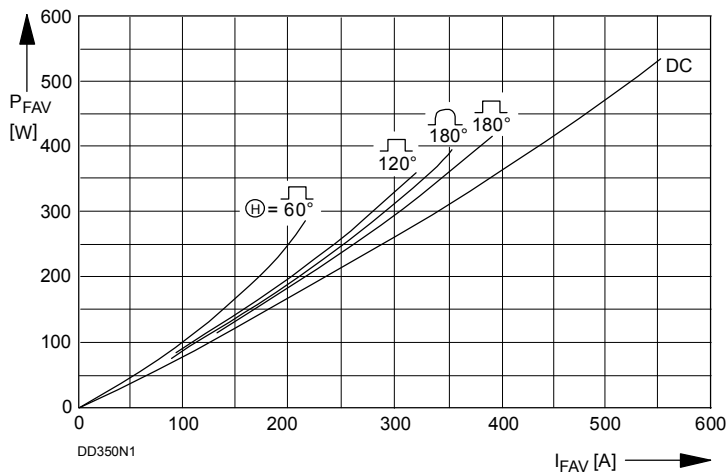
March 1998

DD 350 N

Elektrische Eigenschaften	Electrical properties				
<i>Höchstzulässige Werte</i>	<i>Maximum rated values</i>				
Periodische Spitzensperrspannung	repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots v_{j \max}$	V_{RRM}	600, 800, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800	V
Stoßspitzensperrspannung	non-repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots v_{j \max}$	V_{RSM}	700, 900, 1100, 1300, 1500, 1700, 1900	V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert	RMS forward current		I_{FRMSM}	550	A
Dauergrenzstrom	mean forward current	$t_c = 100^{\circ}\text{C}$	I_{FAVM}	350	A
Stoßstrom-Grenzwert	surge forward current	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$	I_{FSM}	13	kA
		$t_{vj} = t_{vj \max}, t_p = 10 \text{ ms}$		11	kA
Grenzlastintegral	$I^2 t$ -value	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$	$I^2 t$	845×10^3	A^2s
		$t_{vj} = t_{vj \max}, t_p = 10 \text{ ms}$		605×10^3	A^2s
<i>Charakteristische Werte</i>	<i>Characteristic values</i>				
Durchlaßspannung	forward voltage	$t_{vj} = t_{vj \max}, i_F = 1 \text{ kA}$	V_F	max. 1,28	V
Schleusenspannung	threshold voltage	$t_{vj} = t_{vj \max}$	$V_{T(TO)}$	0,75	V
Ersatzwiderstand	forward slope resistance	$t_{vj} = t_{vj \max}$	r_T	0,4	mW
Sperrstrom	reverse current	$t_{vj} = t_{vj \max}, V_R = V_{RRM}$	i_R	max.30	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, $Q = 180^{\circ} \sin$ pro Zweig/per arm, $Q = 180^{\circ} \sin$ pro Modul/per module, DC pro Zweig/per arm, DC	R_{thJC}	max.0,065 max.0,130 max.0,062 max.0,124	$^{\circ}\text{C/W}$
Übergangs-Wärmewiderstand	thermal resistance, case to heatsink	pro Modul/per module pro Zweig/per arm	R_{thCK}	max.0,02 max.0,04	$^{\circ}\text{C/W}$
Höchstzul.Sperrschichttemperatur	max. junction temperature		$t_{vj \max}$	150	$^{\circ}\text{C}$
Betriebstemperatur	operating temperature		$t_{c \text{ op}}$	-40...+15	$^{\circ}\text{C}$
Lagertemperatur	storage temperature		t_{stg}	0 -40...+15 0	$^{\circ}\text{C}^{1)}$
Mechanische Eigenschaften	Mechanical properties				
Gehäuse, siehe Seite	case, see page			1	
Si-Element mit Druckkontakt	Si-pellet with pressure contact				
Innere Isolation	internal insulation			AIN	
Anzugsdrehmoment für mechanische Befestigung	mounting torque	Toleranz/tolerance +/- 15%	M1	5	Nm
Anzugsdrehmoment für elektrische Anschlüsse	terminal connection torque	Toleranz/tolerance +5%/-10%	M2	12	Nm
Gewicht	weight		G	typ. 800	g
Kriechstrecke	creepage distance			17	mm
Schwingfestigkeit	vibration resistance	$f = 50 \text{ Hz}$		50	m/s^2

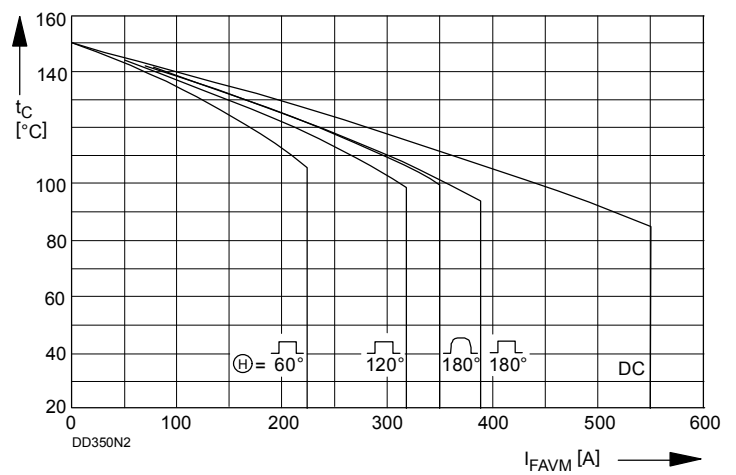
¹⁾ Gemäß DIN IEC 749 mit 747-1 gilt eine Zeitbegrenzung von 672 h. Für die im Betrieb auftretende Gehäusetemperatur gilt keine zeitliche Begrenzung./

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

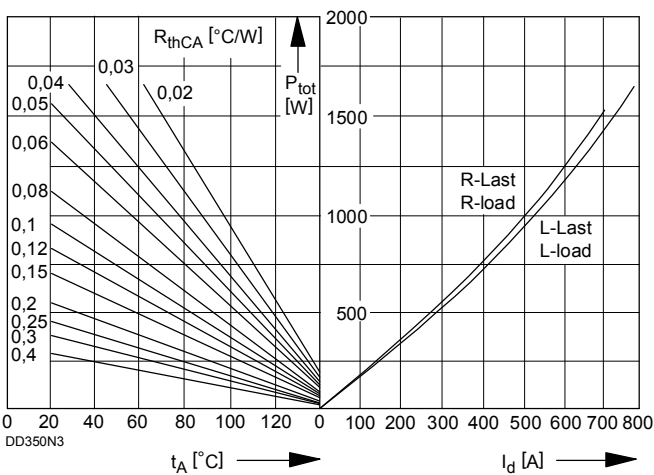
Durchlaßverlustleistung je Zweig / On-state power loss per arm $P_{FAV} = f(I_{FAV})$
 Parameter: Stromflußwinkel / current conduction angle θ



Bild/ Fig. 2

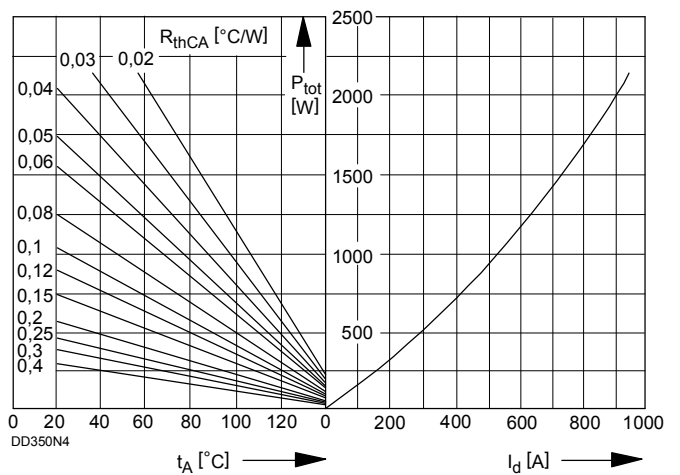
Höchstzulässige Gehäusetemperatur t_C in Abhängigkeit vom Zweigstrom
 Maximum allowable case temperature t_C versus current per arm

Parameter: Stromflußwinkel / current conduction angle θ



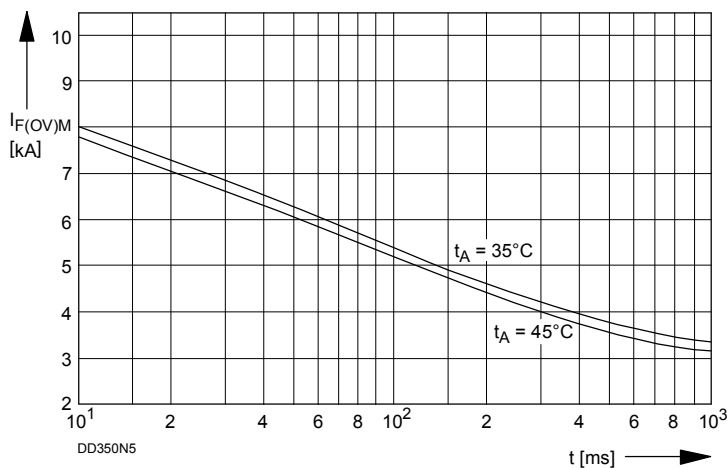
Bild/ Fig. 3

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}



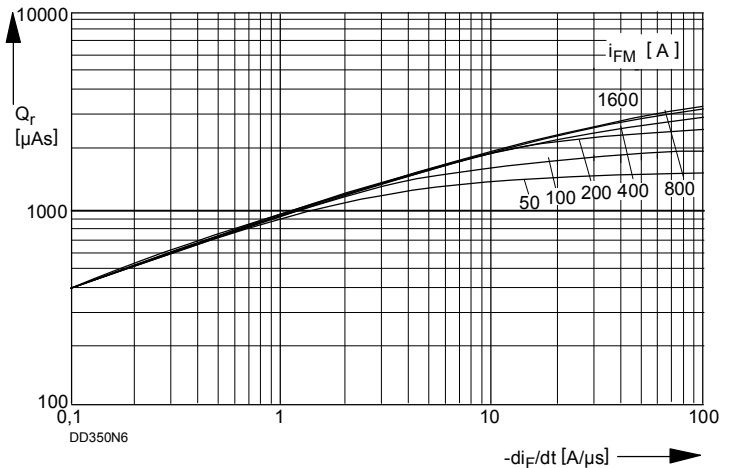
Bild/ Fig. 4

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}



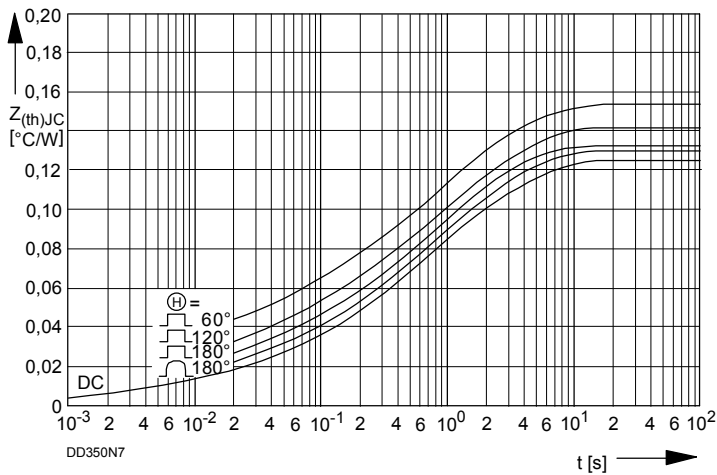
Bild/ Fig. 5

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 $Q_r = f(-di_F/dt)$
 $t_{vj} = t_{vj \max}$, $v_R \leq 0,5 V_{RRM}$, $v_{RM} = 0,8 V_{RRM}$
 Parameter: Durchlaßstrom / Forward current i_{FM}



Bild/Fig. 7
Transienter innerer Wärmewiderstand / Transient thermal impedance $Z_{(th)JC}$.
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} [$^{\circ}C/W$]	0,0031	0,0097	0,0257	0,0429	0,0426		
τ_n [s]	0,0009	0,008	0,11	0,61	3,06		

Analytische Funktion / Analytical function:

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