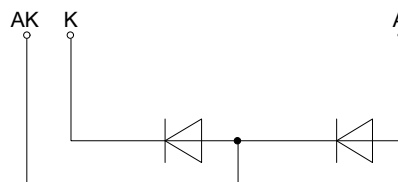
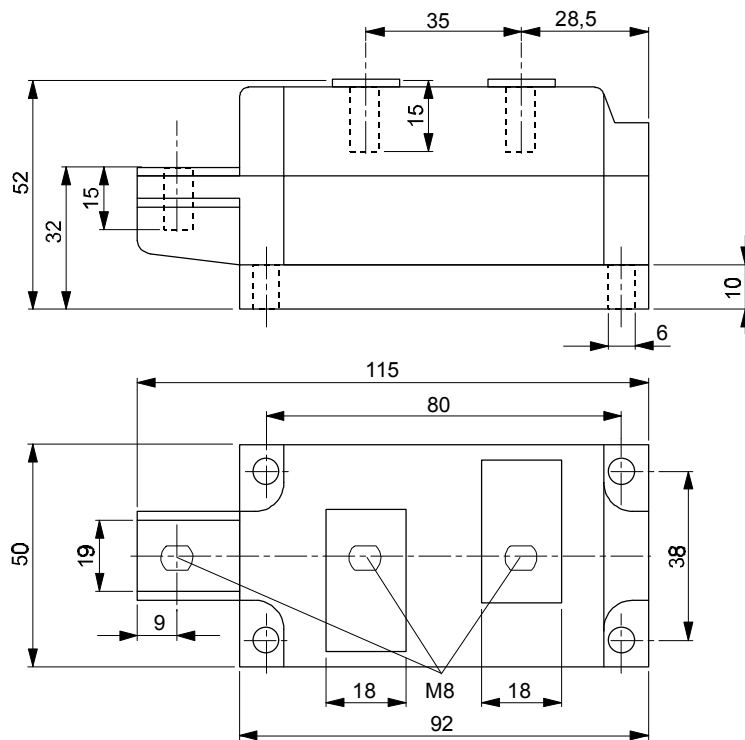




European Power-Semiconductor and Electronics Company GmbH + Co. KG

# Marketing Information

## DD 350 N

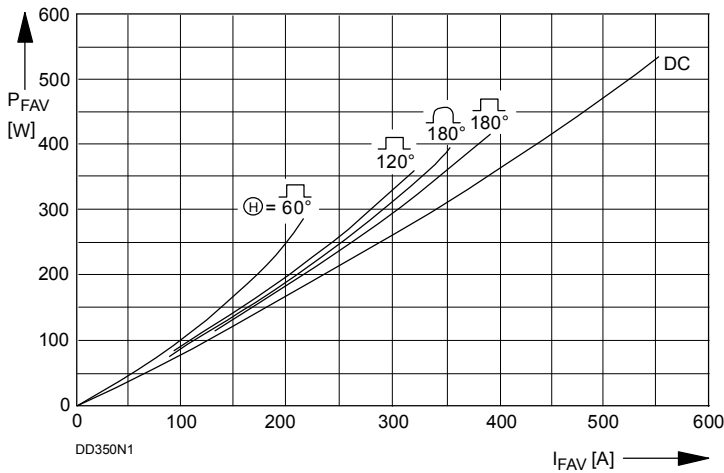


## DD 350 N

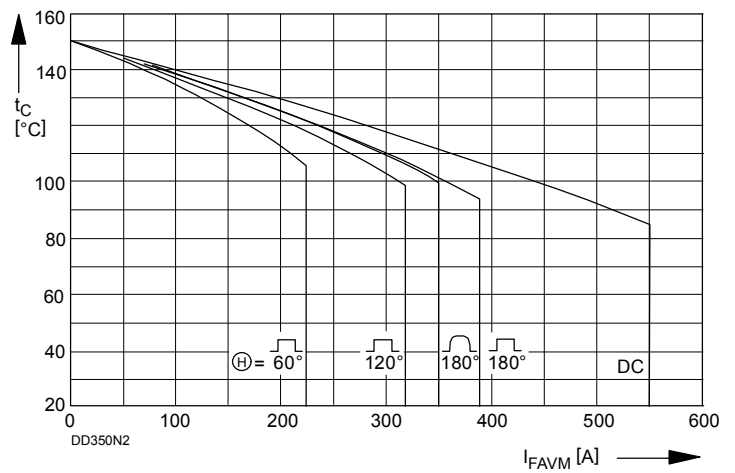
Elektrische Eigenschaften		Electrical properties			
<i>Höchstzulässige Werte</i>		<i>Maximum rated values</i>			
Periodische Spitzensperrspannung	repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots t_{vj \max}$	$V_{RRM}$	600, 800, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800	V
Stoßspitzensperrspannung	non-repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots t_{vj \max}$	$V_{RSM}$	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	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$	$I^2 t$	$845 \times 10^3$	$\text{A}^2\text{s}$
		$t_{vj} = t_{vj \max}, t_p = 10 \text{ ms}$		$605 \times 10^3$	$\text{A}^2\text{s}$
<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	pro Modul/per module, $Q = 180^{\circ} \text{ sin}$	$R_{thJC}$	max.0,065	$^{\circ}\text{C/W}$
		to case		max.0,130	$^{\circ}\text{C/W}$
	pro Modul/per module, DC		max.0,062	$^{\circ}\text{C/W}$	
	pro Zweig/per arm, DC		max.0,124	$^{\circ}\text{C/W}$	
Übergangs-Wärmewiderstand	thermal resistance, case to heatsink	pro Modul/per module	$R_{thCK}$	max.0,02	$^{\circ}\text{C/W}$
		pro Zweig/per arm		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	$\text{m/s}^2$

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

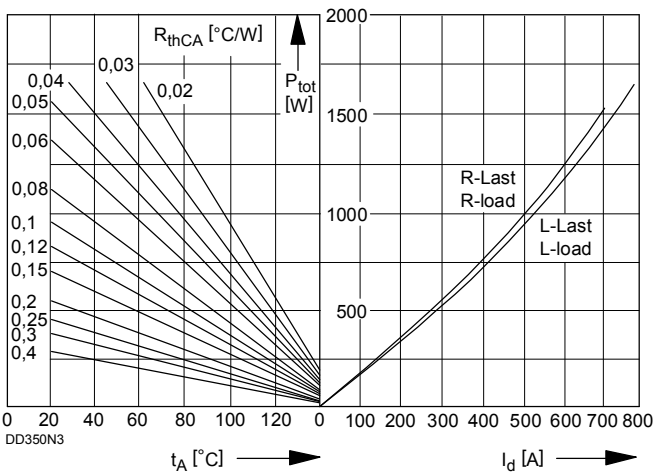
According to DIN IEC 749 with 747-1 a time-limit of 672 h is defined. There is no time-limit set for case temperature during operation.



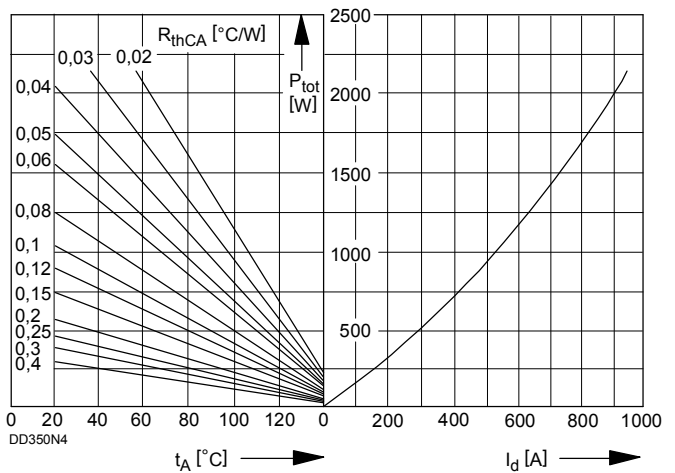
Bild/ Fig. 1  
 Durchlaßverlustleistung je Zweig / On-state power loss per arm  $P_{FAV} = f(I_{FAV})$   
 Parameter: Stromflußwinkel / current conduction angle  $\theta$



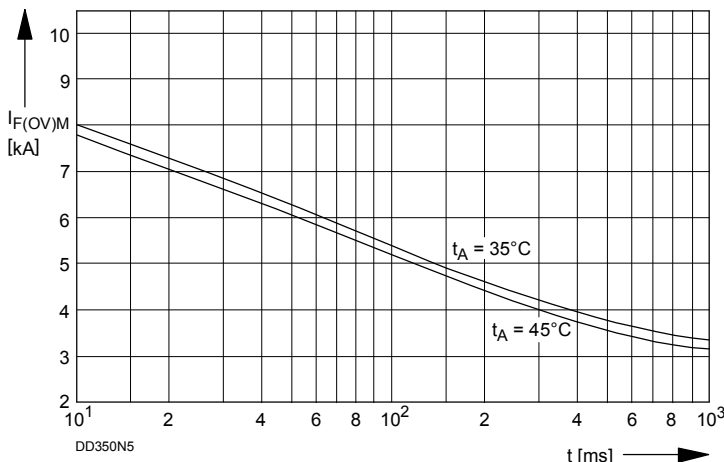
Bild/ Fig. 2  
 Höchstzulässige Gehäusetemperatur  $t_C$  in Abhängigkeit vom Zweigstrom  
 Maximum allowable case temperature  $t_C$  versus current per arm  
 Parameter: Stromflußwinkel / current conduction angle  $\theta$



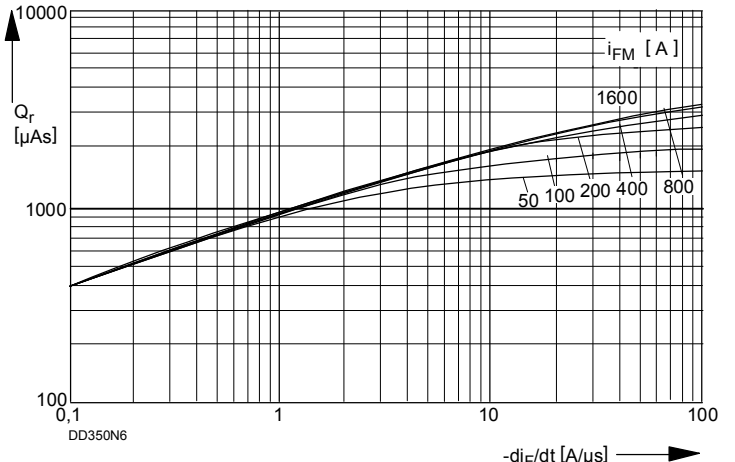
Bild/ Fig. 3  
 B2 - Zweipuls-Brückenschaltung. Höchstzulässiger Ausgangsstrom  $I_d$   
 in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur  $t_A$ .  
 B2 - Two-pulse bridge circuit. Maximum allowable output current  $I_d$   
 versus ambient temperature  $t_A$ .  
 Parameter: Wärmewiderstand zwischen Powerblock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



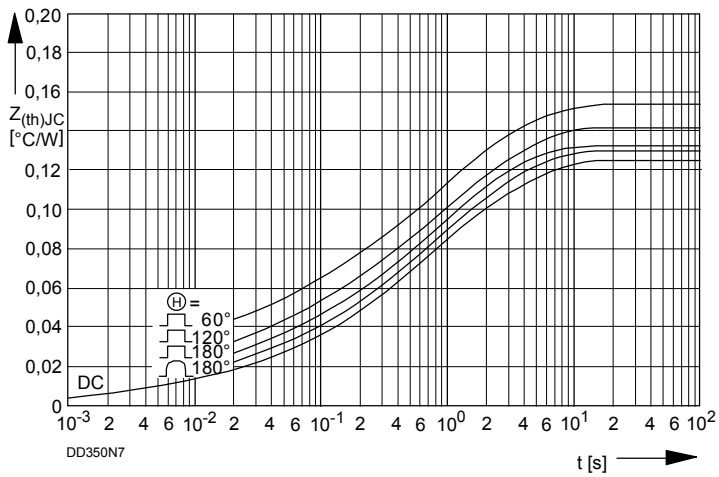
Bild/ Fig. 4  
 B6 - Sechspuls-Brückenschaltung. Höchstzulässiger Ausgangsstrom  $I_d$   
 in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur  $t_A$ .  
 B6 - Six-pulse bridge circuit. Maximum allowable output current  $I_d$   
 versus ambient temperature  $t_A$ .  
 Parameter: Wärmewiderstand zwischen Powerblock 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  $Z_{(th)JC}$ .  
 Parameter: Stromflußwinkel / current conduction angle  $\theta$

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		
$\tau_n [s]$	0,0009	0,008	0,11	0,61	3,06		

Analytische Funktion / Analytical function:

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