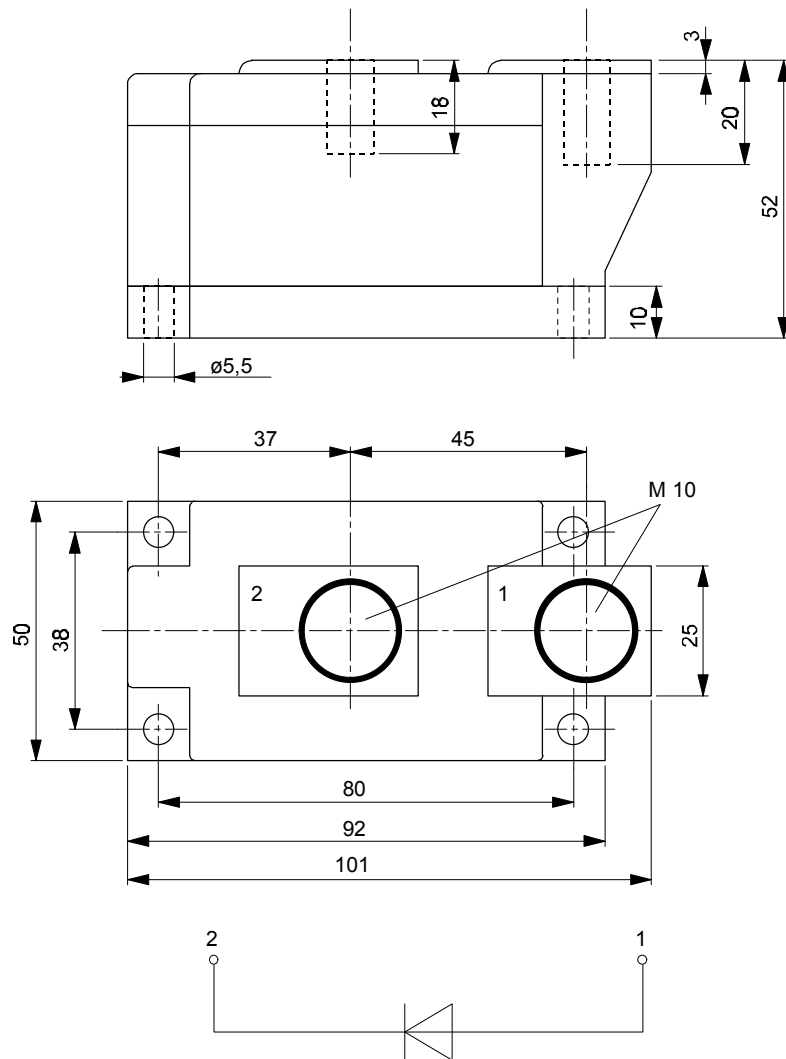




European Power-Semiconductor and Electronics Company GmbH + Co. KG

Marketing Information

DZ 600 N



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
$R_{thn}[^{\circ}C/W]$	0,00194	0,00584	0,01465	0,0254	0,0267
$t_n[s]$	0,000732	0,00824	0,108	0,57	3,00

Analytische Funktion / Analytical function:

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

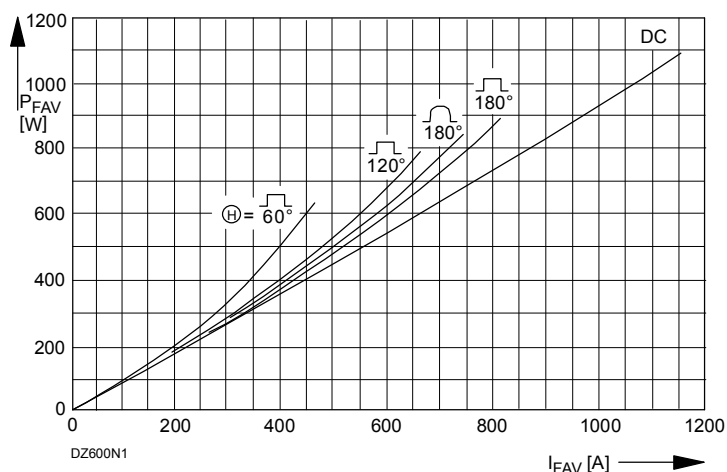
March 1998

DZ 600 N

Elektrische Eigenschaften	Electrical properties					
Höchstzulässige Werte	Maximum rated values					
Periodische Spitzensperrspannung	repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots t_{vj \max}$	V_{RRM}	600 800 1200 1400		V
Stoßspitzensperrspannung	non-repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots t_{vj \max}$	V_{RSM}	1600 1800		V
				700 900 1300 1500		V
				1700 1900		V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert	RMS forward current		I_{FRMSM}		1150	A
Dauergrenzstrom	mean forward current	$t_c = 100^{\circ}\text{C}$	I_{FAVM}		600	A
		$t_c = 84^{\circ}\text{C}$			735	A
Stoßstrom-Grenzwert	surge forward current	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$	I_{FSM}		22	kA
		$t_{vj} = t_{vj \max}, t_p = 10 \text{ ms}$			19	kA
Grenzlastintegral	$I^2 t$ -value	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$	$I^2 t$		$2420 \cdot 10^3$	A^2s
		$t_{vj} = t_{vj \max}, t_p = 10 \text{ ms}$			$1805 \cdot 10^3$	A^2s
<i>Charakteristische Werte</i>						
<i>Characteristic values</i>						
Durchlaßspannung	forward voltage	$t_{vj} = t_{vj \max}, I_F = 2,2 \text{ kA}$	V_F	max.	1,40	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		0,215	$\text{m}\Omega$
Sperrstrom	reverse current	$t_{vj} = t_{vj \max}, V_R = V_{RRM}$	i_R	max.	40	mA
Isolations-Prüfspannung	insulation test voltage	RMS, $f = 50 \text{ Hz}, t = 1 \text{ min.}$	V_{ISOL}		3	kV
<i>Thermische Eigenschaften</i>						
<i>Thermal properties</i>						
Innerer Wärmewiderstand	thermal resistance, junction	pro Modul/per module, $\Theta = 180^{\circ} \sin$	R_{thJC}	max.	0,0780	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
	to case	pro Modul/per module, DC		max.	0,0745	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
Übergangs-Wärmewiderstand	thermal resistance, case to heatsink	pro Modul/per module	R_{thCK}	max.	0,02	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
Höchstzul. Sperrschichttemperatur	max. junction temperature		$t_{vj \max}$		150	$^{\circ}\text{C}$
Betriebstemperatur	operating temperature		$t_{c \text{ op}}$		-40...+150	$^{\circ}\text{C}$
Lagertemperatur	storage temperature		t_{stg}		-40...+150	$^{\circ}\text{C}^{1)}$
<i>Mechanische Eigenschaften</i>						
<i>Mechanical properties</i>						
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.	900	g
Kriechstrecke	creepage distance				15	mm
Schwingfestigkeit	vibration resistance	$f = 50 \text{ Hz}$			50	m/s^2

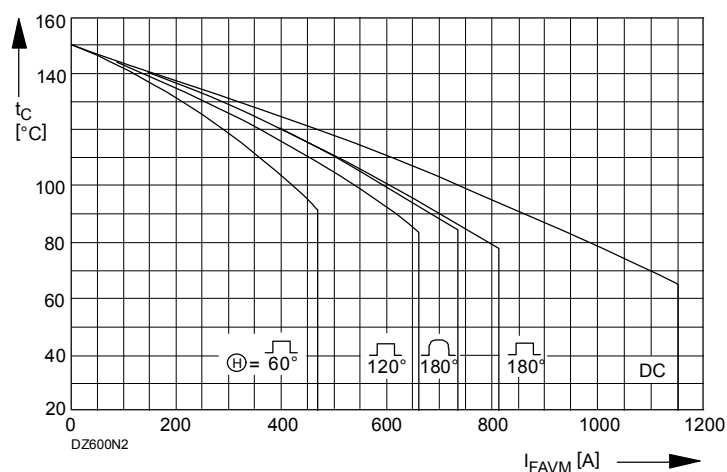
¹⁾ Gemäß DIN IEC 749 mit 747-1 gilt eine Zeitbegrenzung von 672 h. Für die im Betrieb auftretende Gehäusetemperatur gilt keine zeitliche Begrenzung./

According to DIN IEC 749 with 747-1 a time-limit of 672 h is defined. There is o time-limit set for case temperature during operation.



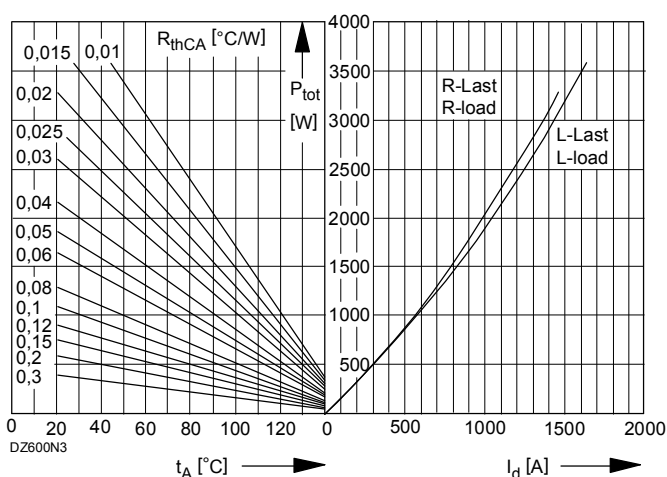
Bild/ Fig. 1

Durchlaßverlustleistung / Forward power loss $P_{FAV} = f(I_{FAV})$
 Parameter: Stromkurvenform mit Stromflußwinkel /
 current waveform with current conduction angle θ



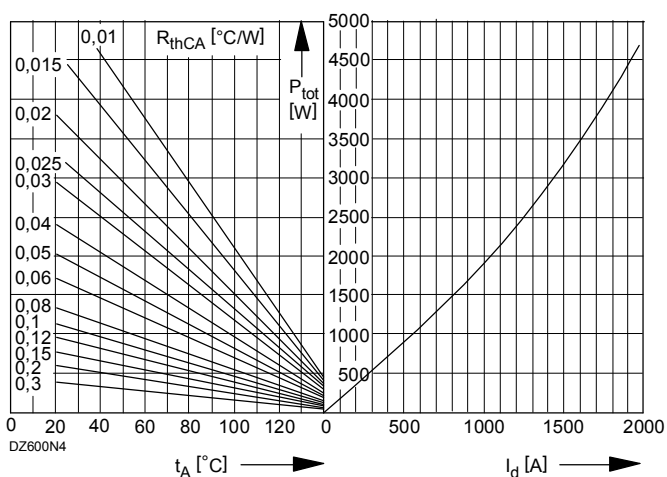
Bild/ Fig. 2

Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Maximum allowable case temperature
 $t_C = f(I_{FAVM})$
 Parameter: Stromkurvenform mit Stromflußwinkel /
 current waveform with current conduction angle θ



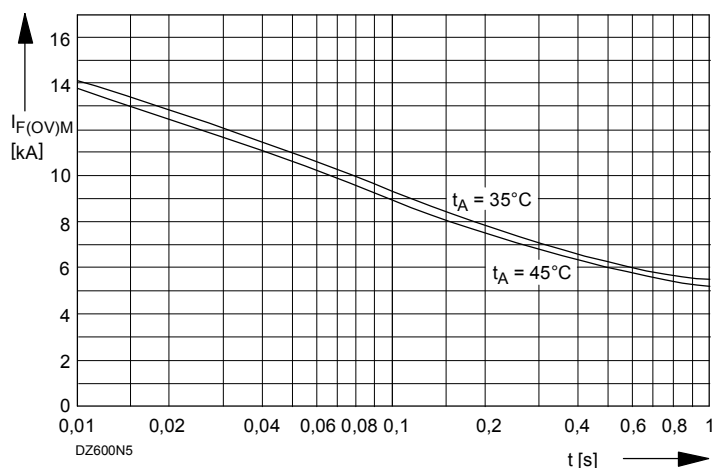
Bild/ Fig. 3

B2 - Zweipuls-Brückenschaltung / Two-pulse bridge circuit
 Höchstzulässiger Ausgangsstrom / maximum rated output current I_d
 Gesamtverlustleistung der Schaltung / total power dissipation at the circuit P_{tot}
 Parameter: Wärmewiderstand zwischen den Gehäusen und Umgebung /
 thermal resistance cases to ambient R_{thCA}



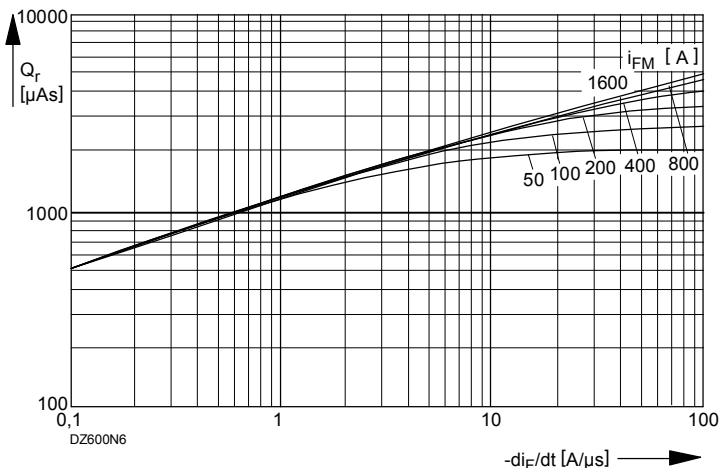
Bild/ Fig. 4

B6 - Sechspuls-Brückenschaltung / Six-pulse bridge circuit
 Höchstzulässiger Ausgangsstrom / maximum rated output current I_d
 Gesamtverlustleistung der Schaltung / total power dissipation at the circuit P_{tot}
 Parameter: Wärmewiderstand zwischen den Gehäusen und Umgebung /
 thermal resistance cases to ambient R_{thCA}



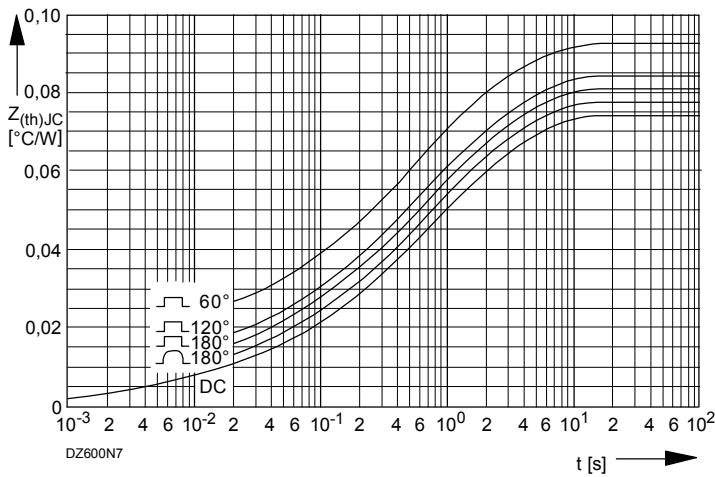
Bild/ Fig. 5

Grenzstrom $I_{F(OV)M}$ 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 $I_{F(OV)M}$ 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
 $Z_{(th)JC} = f(t)$
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:

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