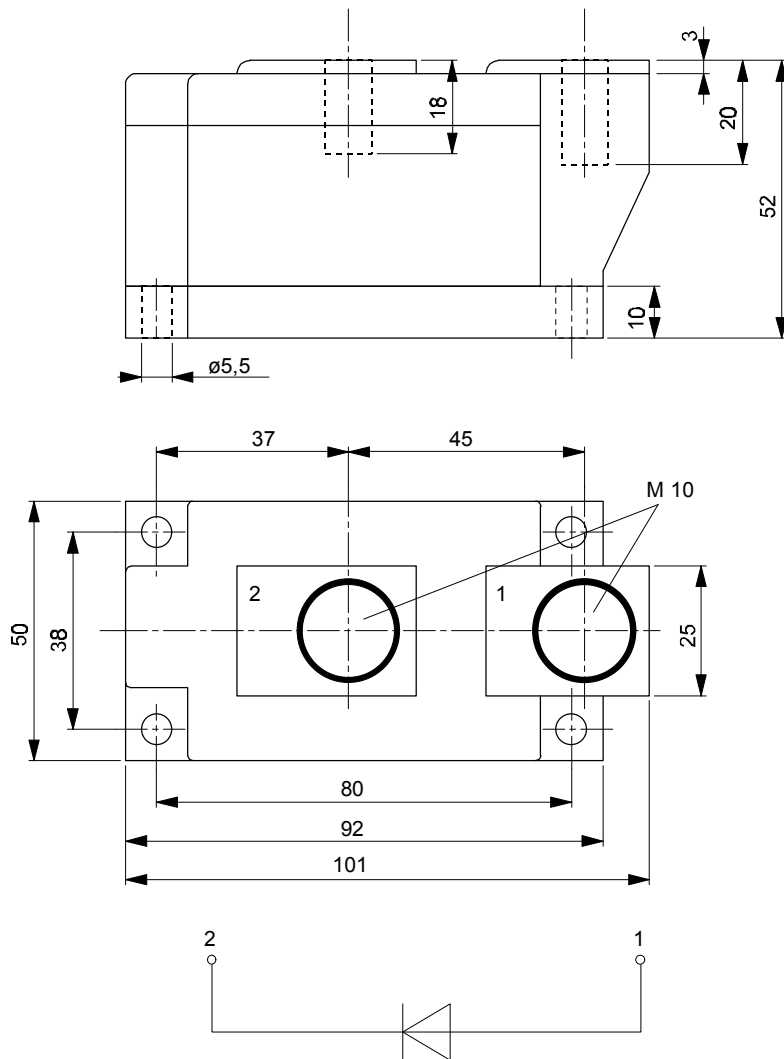


## Marketing Information DZ 600 N



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:

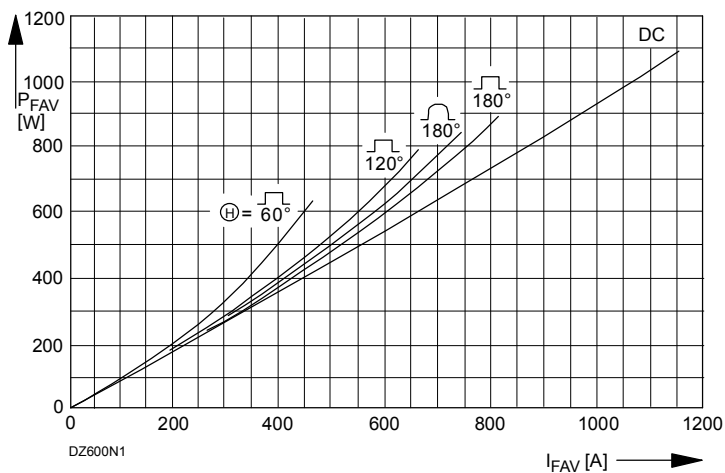
$$Z_{thJC} = \sum_{n=1}^{n_{max}} R_{thn} (1 - e^{-\frac{t}{t_n}})$$

## DZ 600 N

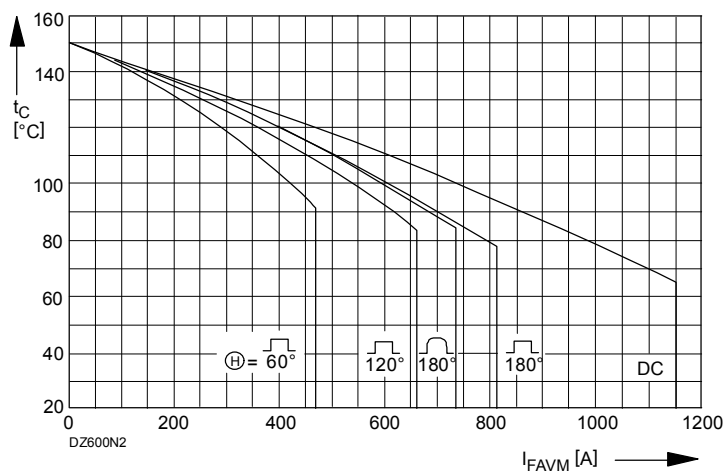
Elektrische Eigenschaften	Electrical properties				
Höchstzulässige Werte	Maximum rated values				
Periodische Spitzensperrspannung	repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots t_{vj \max}$	$V_{RRM}$	600 800 1200 1400	V
Stoßspitzensperrspannung	non-repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots t_{vj \max}$	$V_{RSM}$	1600 1800 700 900 1300 1500 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	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$	$I^2 t$	$2420 \cdot 10^3$	$\text{A}^2\text{s}$
		$t_{vj} = t_{vj \max}, t_p = 10 \text{ ms}$		$1805 \cdot 10^3$	$\text{A}^2\text{s}$
<i>Charakteristische Werte</i>	<i>Characteristic values</i>				
Durchlaßspannung	forward voltage	$t_{vj} = t_{vj \max}, I_F = 2,2 \text{ kA}$	$V_F$	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
Thermische Eigenschaften	Thermal properties				
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	$^{\circ}\text{C}^{1)}$
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. 900	g
Kriechstrecke	creepage distance			15	mm
Schwingfestigkeit	vibration resistance	$f = 50 \text{ Hz}$		50	$\text{m}/\text{s}^2$

<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./

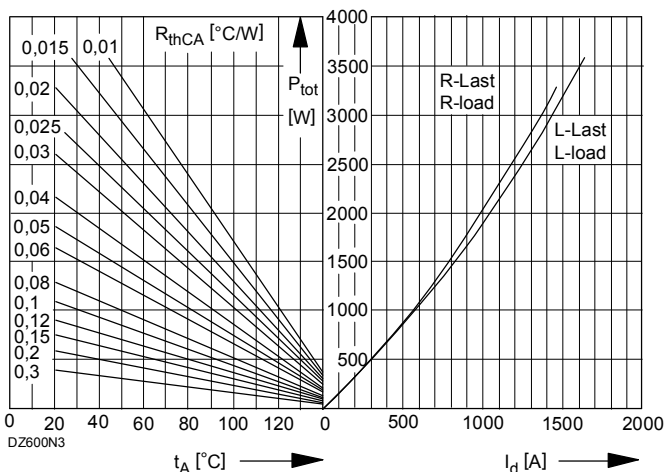
According to DIN IEC 749 with 747-1 a time-limit of 672 h is defined. There is no time-limit set for case temperature during operation.



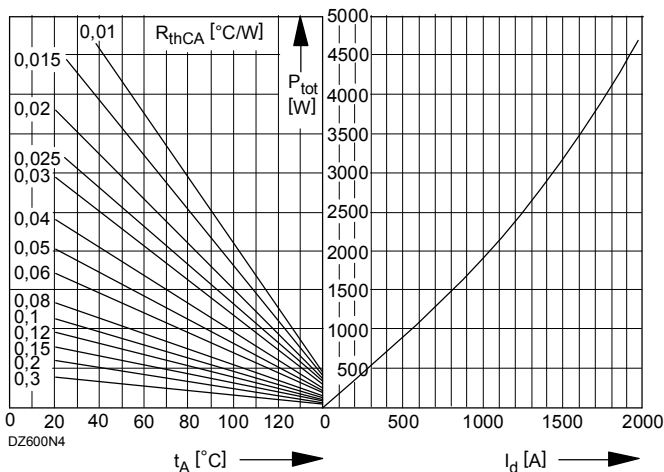
Bild/ Fig. 1  
 Durchlaßverlustleistung / Forward power loss  $P_{FAV} = f(I_{FAV})$   
 Parameter: Stromkurvenform mit Stromflußwinkel /  
 current waveform with current conduction angle  $\theta$



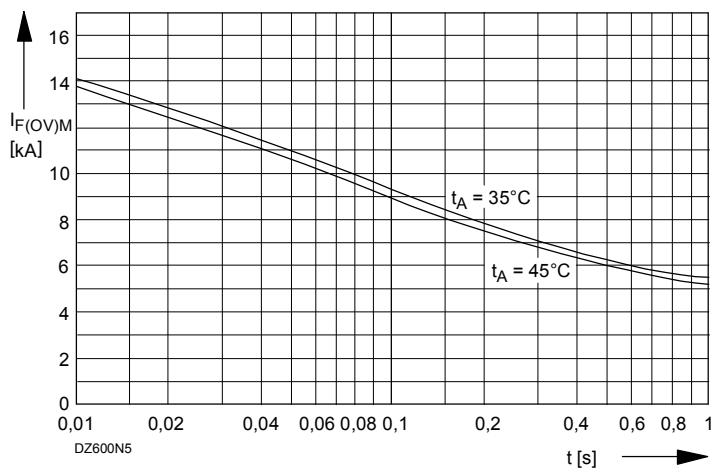
Bild/ Fig. 2  
 Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Maximum allowable case temperature  
 $t_C = f(I_{FAVM})$   
 Parameter: Stromkurvenform mit Stromflußwinkel /  
 current waveform with current conduction angle  $\theta$



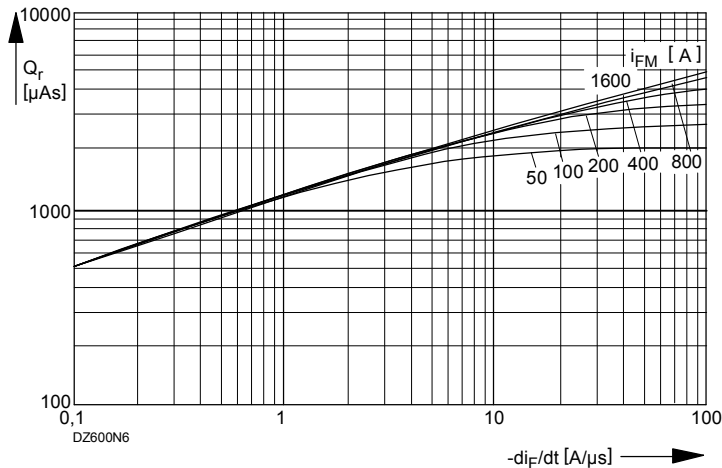
Bild/ Fig. 3  
 B2 - Zweipuls-Brückenschaltung / Two-pulse bridge circuit  
 Höchstzulässiger Ausgangsstrom / maximum rated output current  $I_d$   
 Gesamtverlustleistung der Schaltung / total power dissipation at the circuit  $P_{tot}$   
 Parameter: Wärmewiderstand zwischen den Gehäusen und Umgebung /  
 thermal resistance cases to ambient  $R_{thCA}$



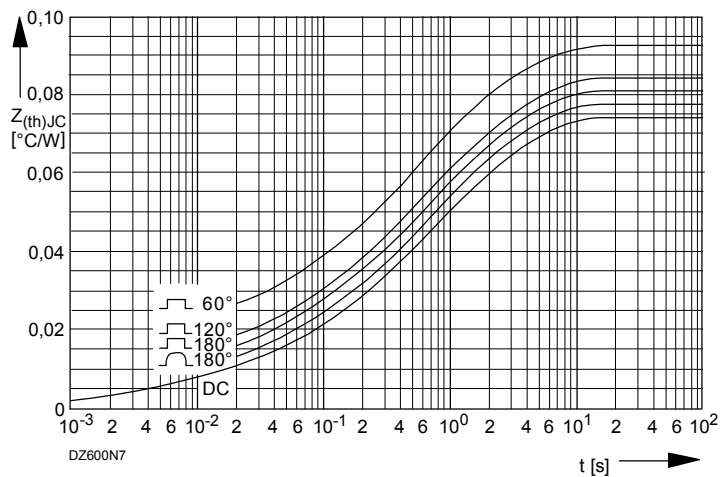
Bild/ Fig. 4  
 B6 - Sechspuls-Brückenschaltung / Six-pulse bridge circuit  
 Höchstzulässiger Ausgangsstrom / maximum rated output current  $I_d$   
 Gesamtverlustleistung der Schaltung / total power dissipation at the circuit  $P_{tot}$   
 Parameter: Wärmewiderstand zwischen den Gehäusen und Umgebung /  
 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  $\theta$

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

Analytische Funktion / Analytical function:

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