


Netz-Dioden-Modul
Rectifier Diode Module
DZ1070N
DZ1070N
Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Höchstzulässige Werte / Maximum rated values

Periodische Spitzensperrspannung repetitive peak reverse voltages	$T_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots T_{vj\text{ max}}$	V_{RRM}	1800 2200 2600	2000 2400 2800	V V V ¹⁾
Stoßspitzensperrspannung non-repetitive peak reverse voltage	$T_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots T_{vj\text{ max}}$	V_{RSM}	1900 2300 2700	2100 2500 2900	V V V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert maximum RMS on-state current		I_{FRMSM}		1700	A
Dauergrenzstrom average on-state current	$T_C = 100^{\circ}\text{C}$	I_{FAVM}		1070	A
Stoßstrom-Grenzwert surge current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ ms}$ $T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, t_p = 10\text{ ms}$	I_{FSM}		41.000 35.000	A A
Grenzlastintegral I^2t -value	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ ms}$ $T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, t_p = 10\text{ ms}$	I^2t		8.405.000 6.125.000	A ² s A ² s

Charakteristische Werte / Characteristic values

Durchlaßspannung on-state voltage	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, i_F = 3400\text{ A}$	v_F	max.	1,52	V
Schleusenspannung threshold voltage	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}$	$V_{(TO)}$		0,8	V
Ersatzwiderstand slope resistance	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}$	r_T		0,17	mΩ
Sperrstrom reverse current	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, V_R = V_{RRM}$	i_R	max.	150	mA
Isolations-Prüfspannung insulation test voltage	RMS, f = 50 Hz, t = 1 sec RMS, f = 50 Hz, t = 1 min	V_{ISOL}		3,6 3,0	kV kV

Thermische Eigenschaften / Thermal properties

Innerer Wärmewiderstand thermal resistance, junction to case	pro Modul / per Module, $\Theta = 180^{\circ}$ sin pro Modul / per Module, DC	R_{thJC}	max.	0,0450	°C/W
			max.	0,0435	°C/W
Übergangs-Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	pro Modul / per Module	R_{thCH}	max.	0,01	°C/W
Höchstzulässige Sperrschichttemperatur maximum junction temperature		$T_{vj\text{ max}}$		160	°C
Betriebstemperatur operating temperature		$T_{c\text{ op}}$		- 40...+150	°C
Lagertemperatur storage temperature		T_{stg}		- 40...+150	°C

1) 2800V auf Anfrage/ 2800V on request


prepared by:	C. Drilling	date of publication:	06.05.03
approved by:	M. Leifeld	revision:	1

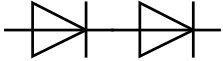
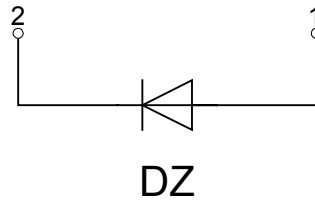
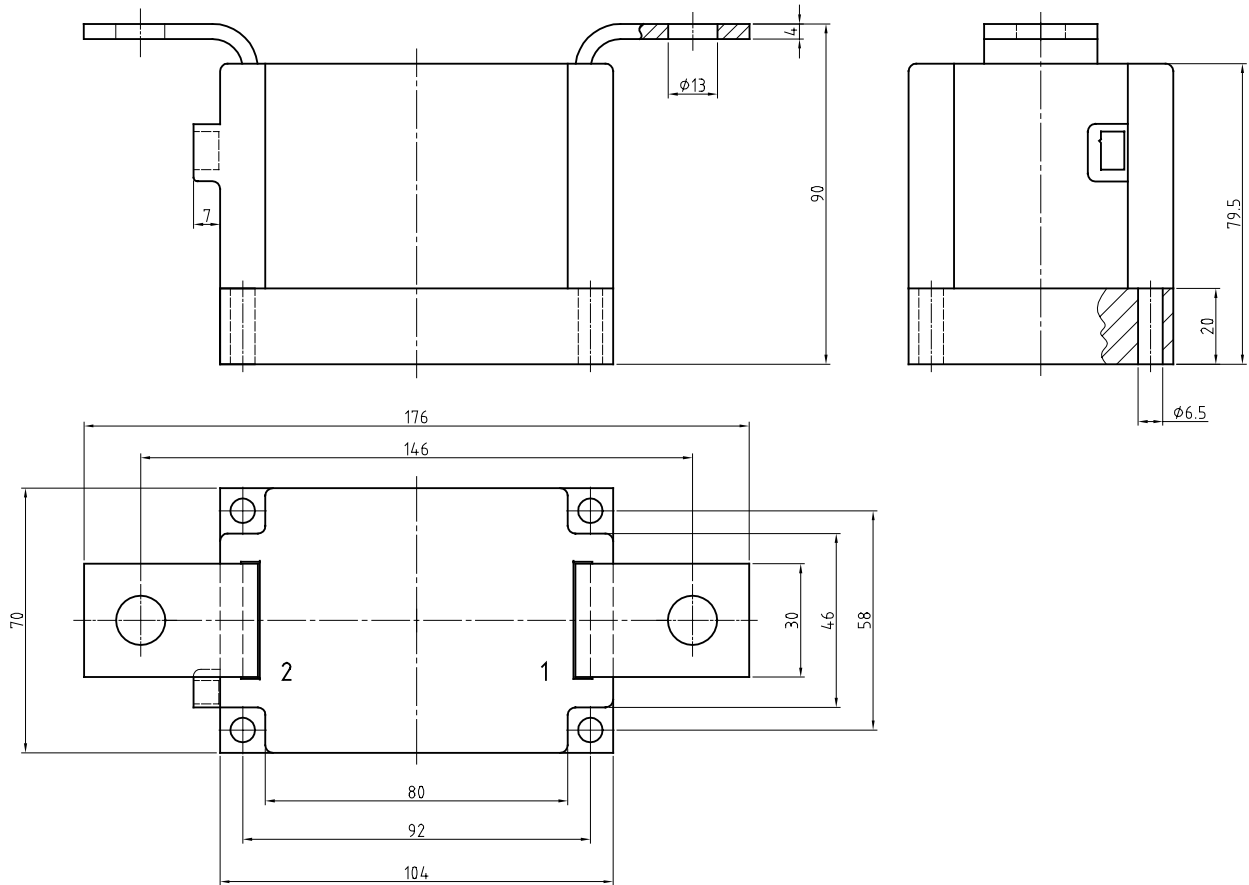


Netz-Dioden-Modul
Rectifier Diode Module

DZ1070N

Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties

Gehäuse, siehe Anlage case, see annex			Seite 3 page 3	
Si-Element mit Druckkontakt Si-pellet with pressure contact				
Innere Isolation internal insulation			AIN	
Anzugsdrehmoment für mechanische Anschlüsse mounting torque	Toleranz $\pm 15\%$	M1	6	Nm
Anzugsdrehmoment für elektrische Anschlüsse terminal connection torque	Toleranz $\pm 10\%$	M2	18	Nm
Gewicht weight		G	typ. 2750	g
Kriechstrecke creepage distance			64	mm
Schwingfestigkeit vibration resistance	f = 50 Hz		50	m/s ²
	file-No.		E 83336	

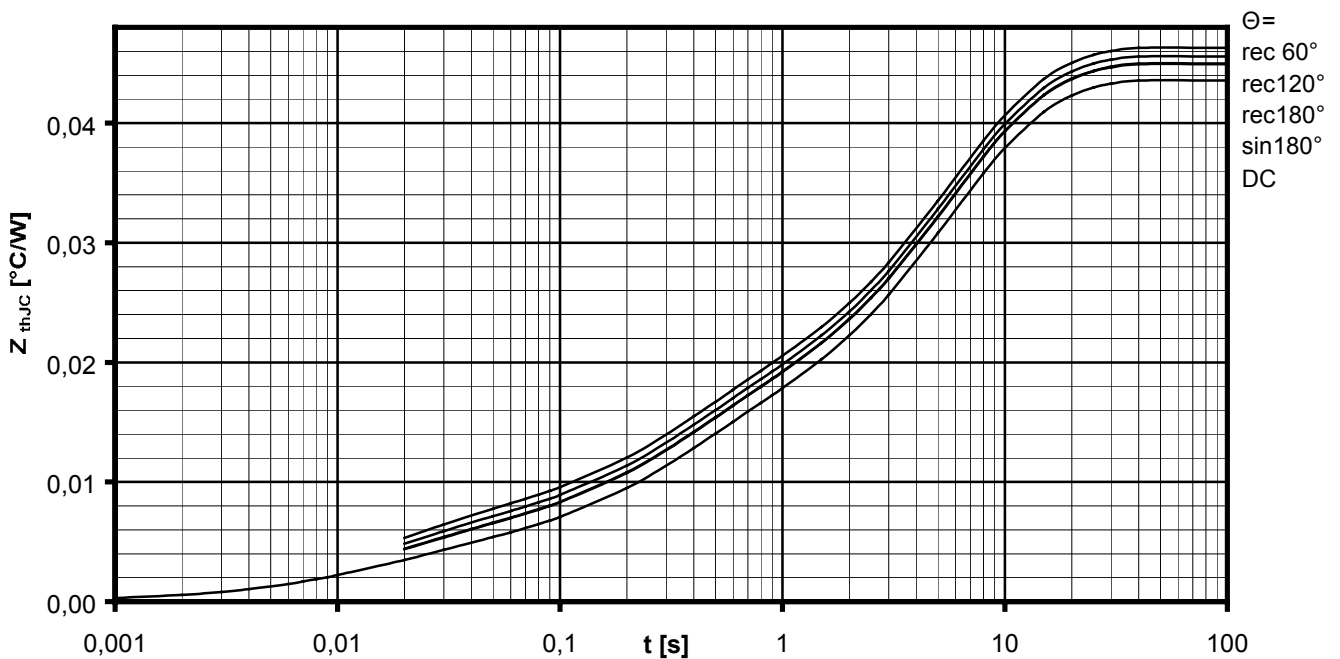
N**Datenblatt / Data sheet**power electronics in motion
eupecNetz-Dioden-Modul
Rectifier Diode Module**DZ1070N**

Netz-Dioden-Modul
Rectifier Diode Module**DZ1070N**
Analytische Elemente des transienten Wärmewiderstandes Z_{thJC} für DC
Analytical elements of transient thermal impedance Z_{thJC} for DC

Pos. n	1	2	3	4	5	6	7
R_{thn} [°C/W]	0,0011	0,0028	0,0094	0,0232	0,0072		
T_n [s]	0,01	0,0188	0,3035	4,994	9,98		

Analytische Funktion / Analytical function:

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


Transienter innerer Wärmewiderstand je Zweig / Transient thermal impedance per arm $Z_{thJC} = f(t)$

 Parameter: Stromflußwinkel Θ / Current conduction angle Θ



Netz-Dioden-Modul
Rectifier Diode Module

DZ1070N

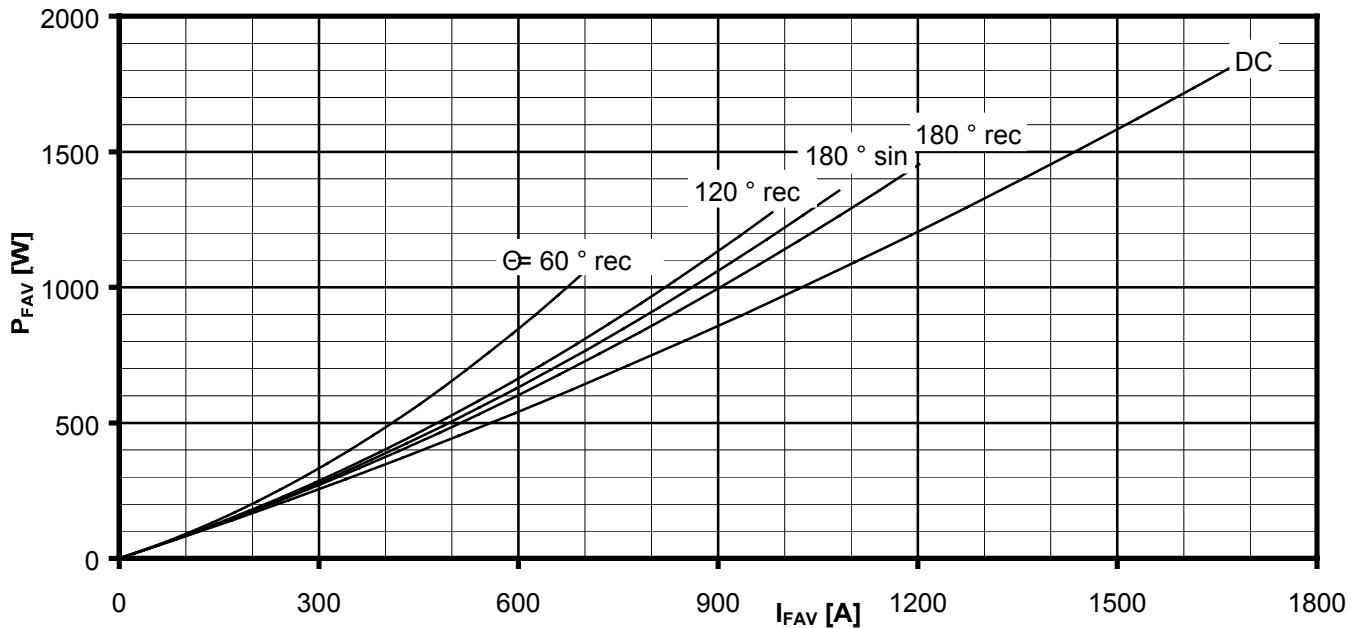
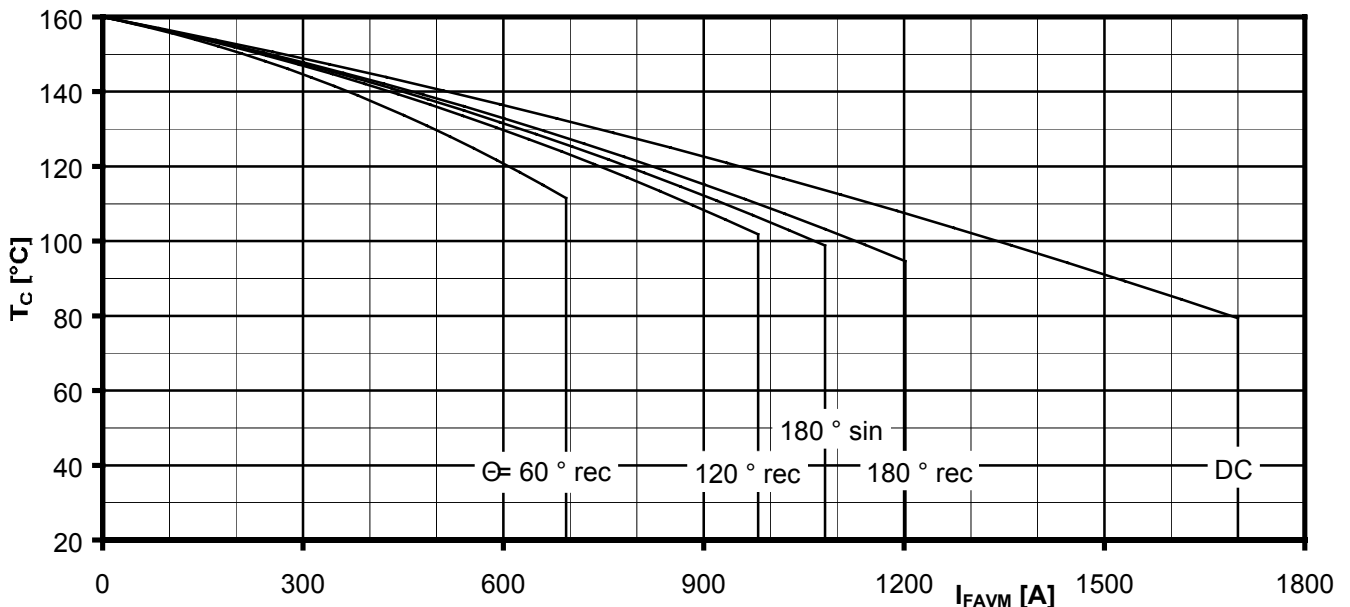
Verstärkte Kühlung / Forced cooling
1 Module pro Kühler / 1 modules per heatsink
Kühler / Heatsink type: KW70 (4l/min)

Analytische Elemente des transienten Wärmewiderstandes Z_{thCA}
Analytical elements of transient thermal impedance Z_{thCA}

Pos. n	1	2	3	4	5	6	7
R_{thn} [°C/W]	0,00214	0,00035	0,0245				
T_n [s]	9,89	13	31,3				

Analytische Funktion / Analytical function:

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

Netz-Dioden-Modul
Rectifier Diode Module**DZ1070N**Durchlassverlustleistung je Zweig / On-state power loss per arm $P_{FAV} = f(I_{FAV})$ Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle Θ Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Maximum allowable case temperature $T_C = f(I_{FAVM})$

Strombelastung je Zweig / Current load per arm

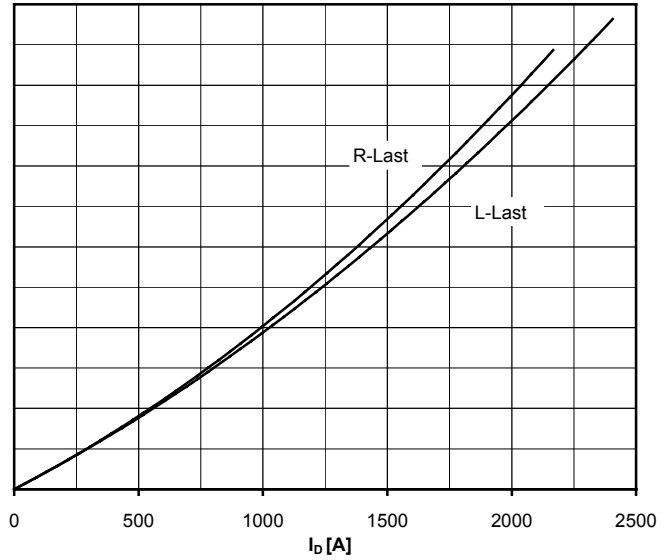
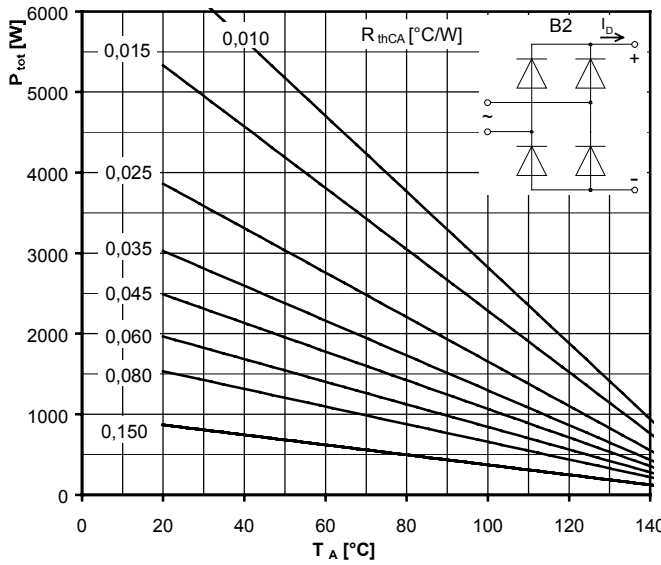
Berechnungsgrundlage P_{TAV} (Schaltverluste gesondert berücksichtigen)
Calculation base P_{TAV} (switching losses should be considered separately)

Parameter: Stromflußwinkel Θ / Current conduction angle Θ



**Netz-Dioden-Modul
Rectifier Diode Module**

DZ1070N



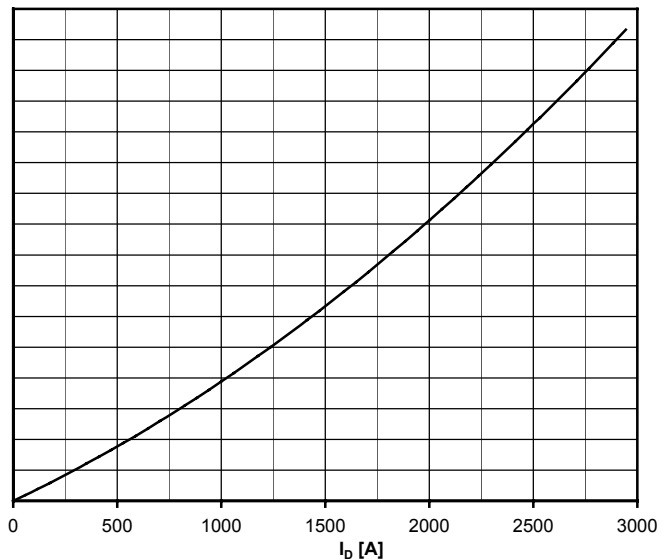
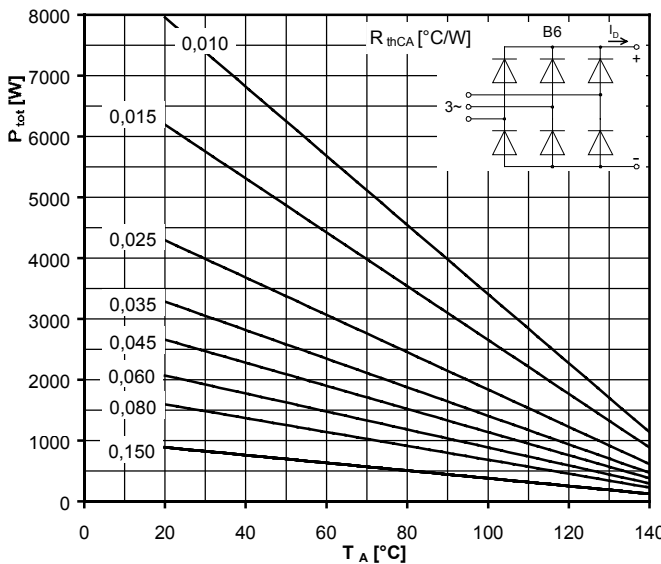
Höchstzulässiger Ausgangsstrom / Maximum rated output current I_D

B2- Zweipuls-Brückenschaltung / Two-pulse bridge circuit

Gesamtverlustleistung der Schaltung / Total power dissipation at circuit P_{tot}

Parameter:

Wärmewiderstand zwischen den Gehäusen und Umgebung / Thermal resistance cases to ambient R_{thCA}



Höchstzulässiger Ausgangsstrom / Maximum rated output current I_D

B6- Sechspuls-Brückenschaltung / Six-pulse bridge circuit

Gesamtverlustleistung der Schaltung / Total power dissipation at circuit P_{tot}

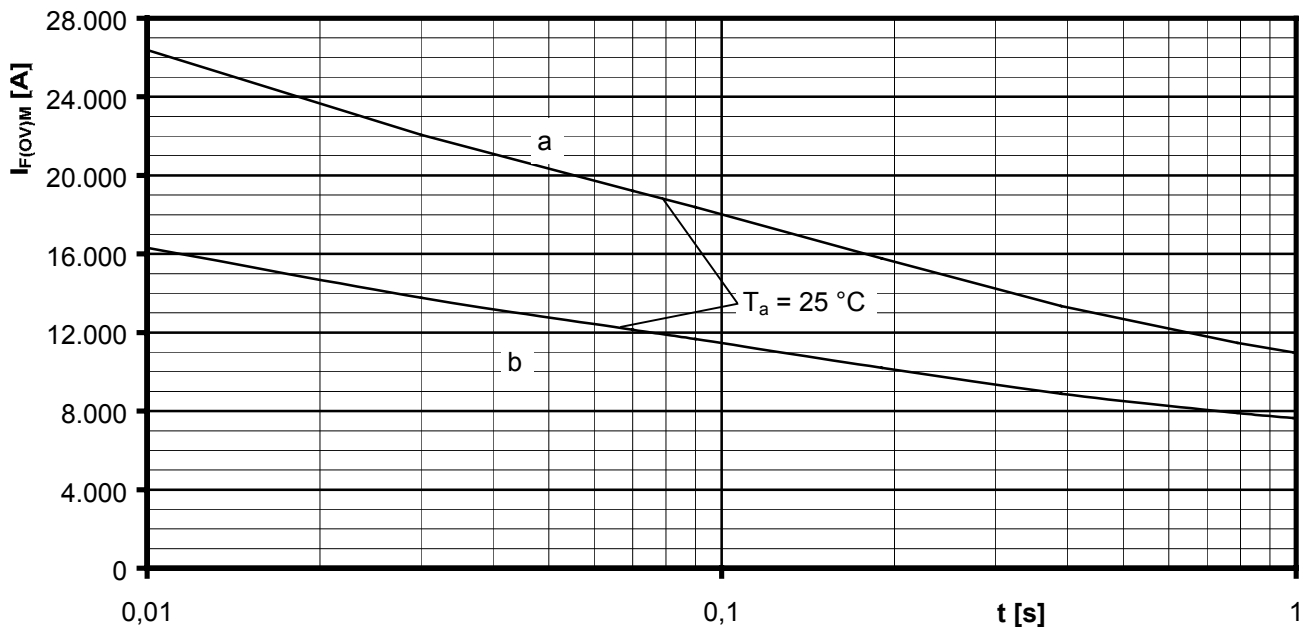
Parameter:

Wärmewiderstand zwischen den Gehäusen und Umgebung / Thermal resistance cases to ambient R_{thCA}

Netz-Dioden-Modul
Rectifier Diode Module**DZ1070N**Sperrverzögerungsladung / Recovered charge $Q_r = f(-di/dt)$

$$T_{vj} = T_{vjmax}, V_R \leq 0,5 V_{RRM}, V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$$

Parameter: Durchlaßstrom / On-state current i_{FM}
 eschaltung/Snubber: $R = 2,7 \text{ Ohm}; C = 1,5\mu\text{F}$

Grenzstrom je Zweig / Maximum overload on-state current per arm $I_{F(OV)M} = f(t), V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$

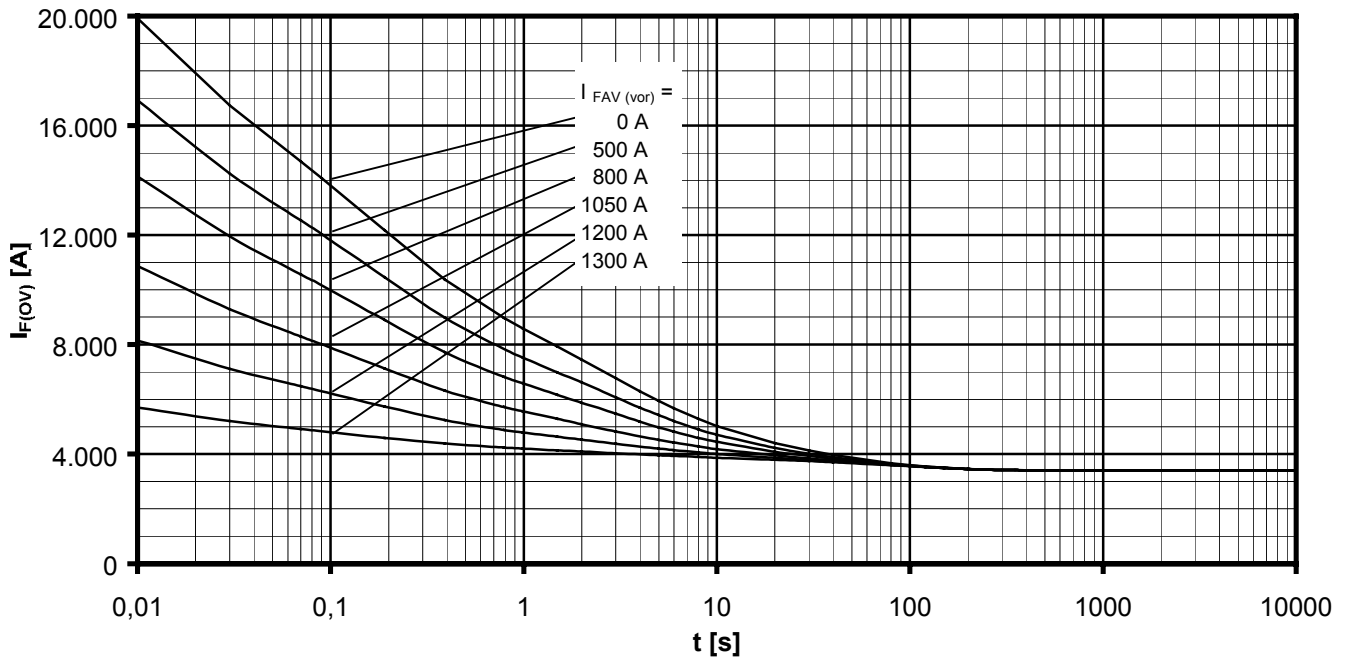
a: Leerlauf / No-load conditions

b: Vorlaststrom je Zweig / Pre-load current per arm $I_{FAV(vor)} = I_{FAVM}$
 $T_a = 25^\circ\text{C}$, Wasserkühlung / water cooling Kühlkörper / Heatsink type: KW70 4l/min



Netz-Dioden-Modul
Rectifier Diode Module

DZ1070N



Überstrom je Zweig / Overload on-state current $I_{T(ov)}$

B6- Sechspuls-Brückenschaltung, 120° Rechteck / Six-pulse bridge circuit, 120° rectangular

Kühlkörper / Heatsink type KW70 (4l/min.) Wasserkühlung / water cooling at $T_A = 25^\circ\text{C}$

Parameter: Vorlaststrom je Zweig / Pre-load current per arm $I_{TAV(vor)}$