


**Netz-Dioden-Modul**  
**Rectifier Diode Module**
**DZ950N**
**DZ950N**
**Elektrische Eigenschaften / Electrical properties**

Höchstzulässige Werte / Maximum rated values

Periodische Spitzensperrspannung repetitive peak reverse voltages	$T_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots T_{vj\text{ max}}$	$V_{RRM}$	3600 4000 4400	V V
Stoßspitzensperrspannung non-repetitive peak reverse voltage	$T_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots T_{vj\text{ max}}$	$V_{RSM}$	3700 4100 4500	V V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert maximum RMS on-state current		$I_{FRMSM}$	1500	A
Dauergrenzstrom average on-state current	$T_C = 100^{\circ}\text{C}$	$I_{FAVM}$	950	A
Stoßstrom-Grenzwert surge current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ ms}$ $T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, t_p = 10\text{ ms}$	$I_{FSM}$	35.000 29.000	A A
Grenzlastintegral $I^2t$ -value	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ ms}$ $T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, t_p = 10\text{ ms}$	$I^2t$	6.125.000 4.205.000	$\text{A}^2\text{s}$ $\text{A}^2\text{s}$

## Charakteristische Werte / Characteristic values

Durchlaßspannung on-state voltage	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, i_F = 3000\text{ A}$	$v_F$	max. 1,78	V
Schleusenspannung threshold voltage	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}$	$V_{(TO)}$	0,85	V
Ersatzwiderstand slope resistance	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}$	$r_T$	0,28	m $\Omega$
Sperrstrom reverse current	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, V_R = V_{RRM}$	$i_R$	max. 100	mA
Isolations-Prüfspannung insulation test voltage	RMS, $f = 50\text{ Hz}, t = 1\text{ sec}$ RMS, $f = 50\text{ Hz}, t = 1\text{ min}$	$V_{ISOL}$	3,6 3,0	kV kV

**Thermische Eigenschaften / Thermal properties**

Innerer Wärmewiderstand thermal resistance, junction to case	pro Modul / per Module, $\Theta = 180^{\circ}\text{ sin}$ pro Modul / per Module, DC	$R_{thJC}$	max. 0,042 max. 0,0405	$^{\circ}\text{C/W}$ $^{\circ}\text{C/W}$
Übergangs-Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	pro Modul / per Module pro Zweig / per arm	$R_{thCH}$	max. 0,01	$^{\circ}\text{C/W}$
Höchstzulässige Sperrschichttemperatur maximum junction temperature		$T_{vj\text{ max}}$	160	$^{\circ}\text{C}$
Betriebstemperatur operating temperature		$T_{c\text{ op}}$	- 40...+150	$^{\circ}\text{C}$
Lagertemperatur storage temperature		$T_{stg}$	- 40...+150	$^{\circ}\text{C}$


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



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

**DZ950N**

**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 <sup>2</sup>
	file-No.		E 83336	

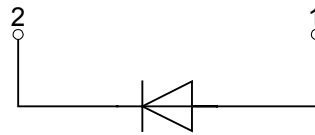
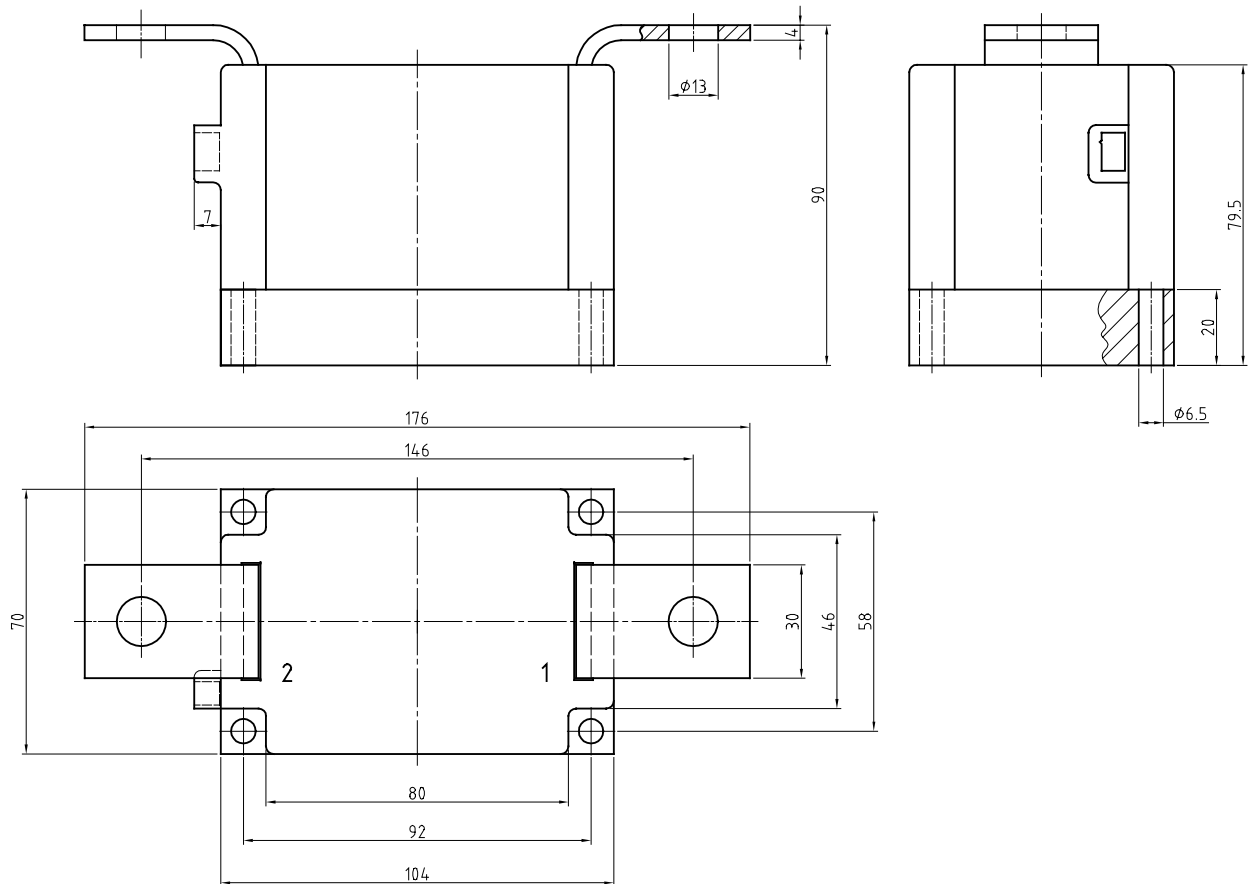
**N**

# Datenblatt / Data sheet

power electronics in motion  
**eupec**

Netz-Dioden-Modul  
Rectifier Diode Module

## DZ950N



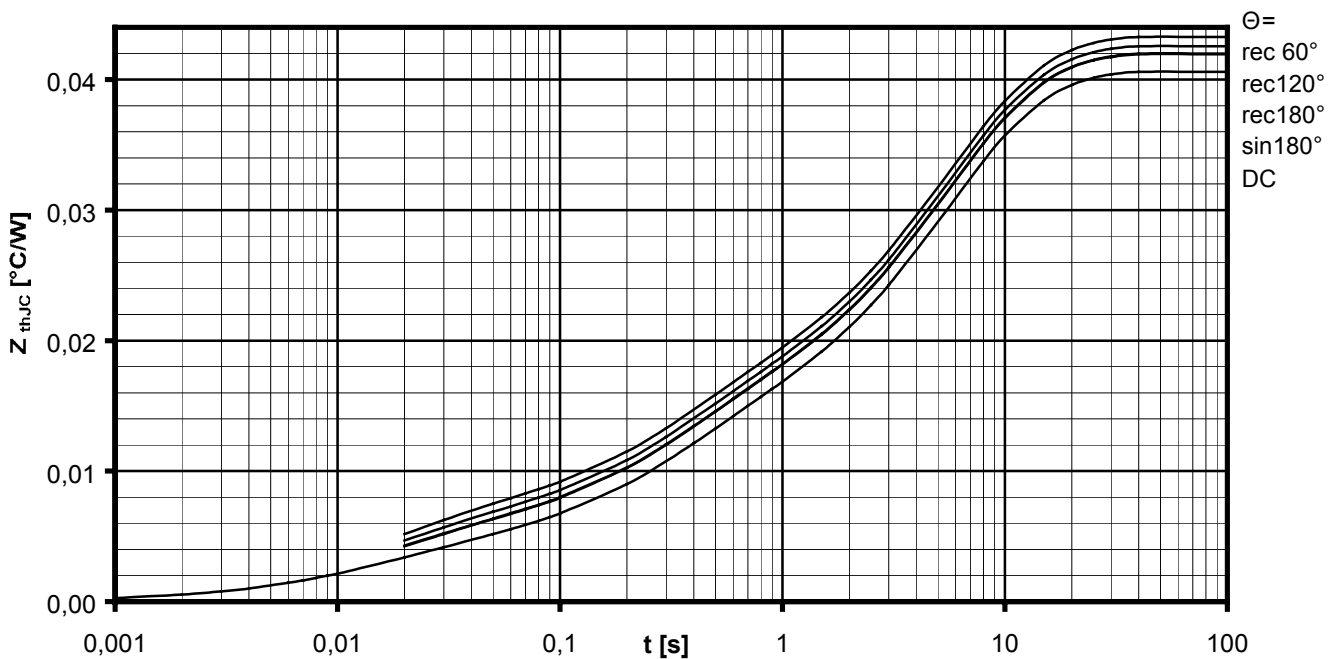
DZ

Netz-Dioden-Modul  
Rectifier Diode Module**DZ950N**
**Analytische Elemente des transienten Wärmewiderstandes  $Z_{thJC}$  für DC**  
**Analytical elements of transient thermal impedance  $Z_{thJC}$  for DC**

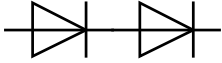
Pos. n	1	2	3	4	5	6	7
$R_{thn}$ [°C/W]	0,0011	0,0027	0,0087	0,0231	0,0051		
$T_n$ [s]	0,0100	0,0188	0,3035	4,994	9,98		

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  $Z_{thJC} = f(t)$** 

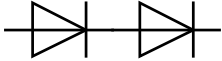
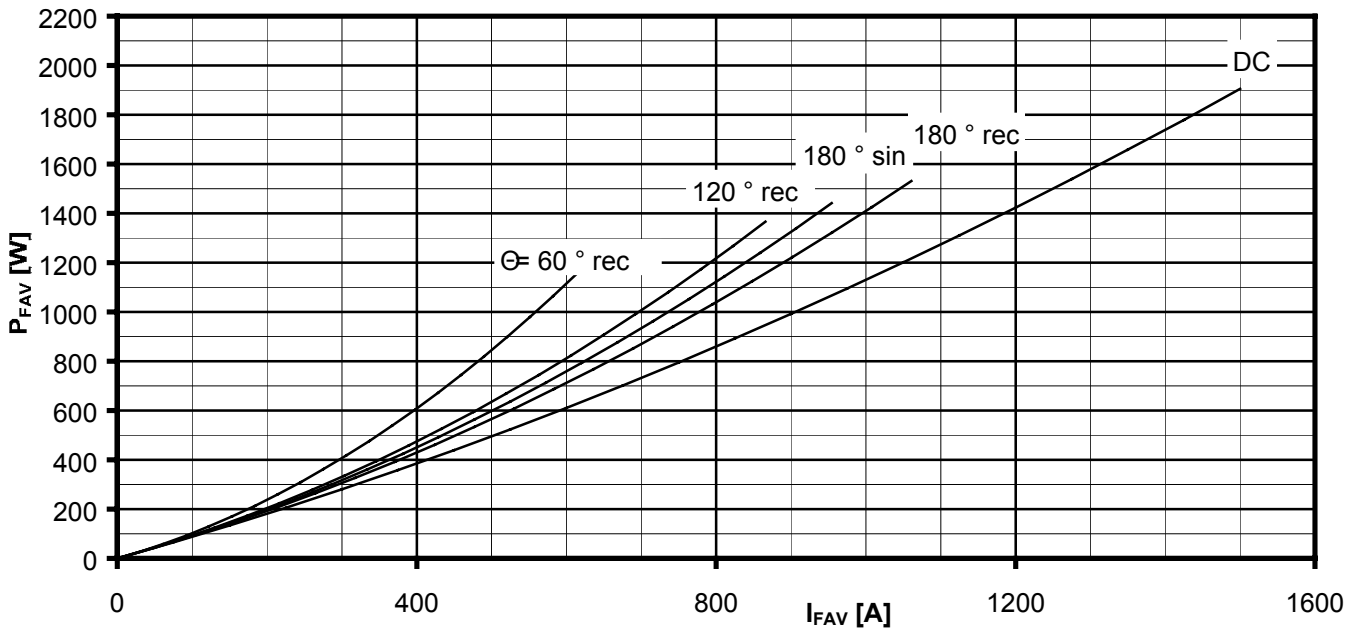
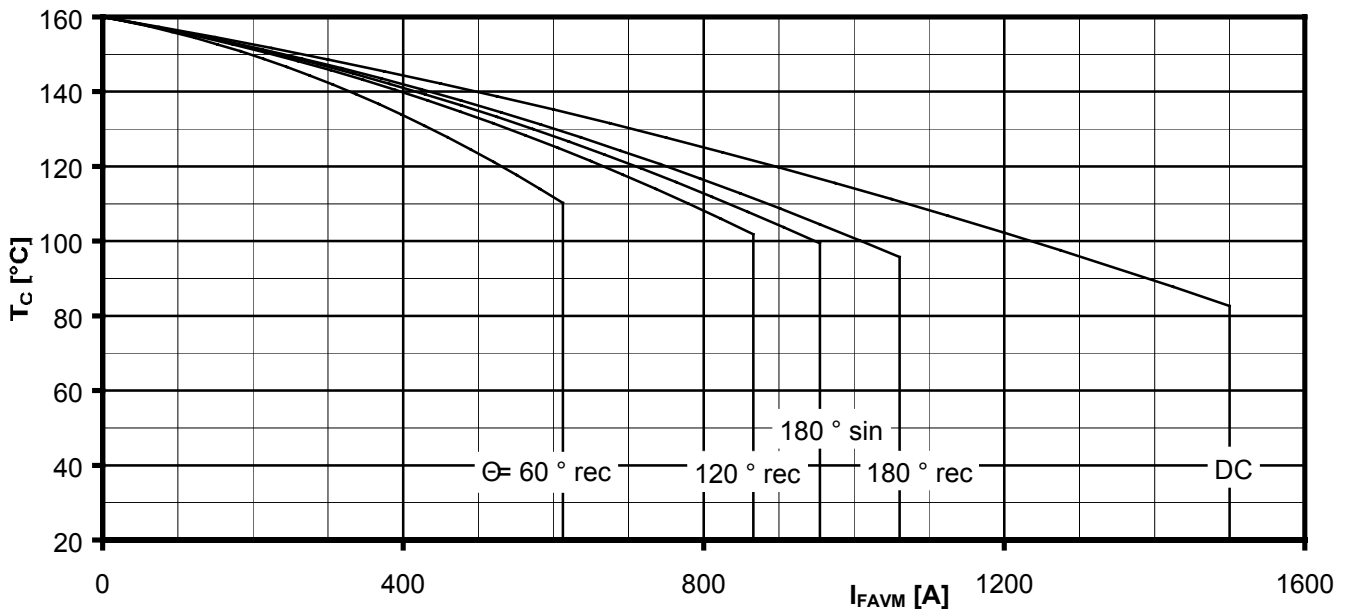
 Parameter: Stromflußwinkel  $\Theta$  / Current conduction angle  $\Theta$

Netz-Dioden-Modul  
Rectifier Diode Module**DZ950N**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**DZ950N**Durchlassverlustleistung je Zweig / On-state power loss per arm  $P_{FAV} = f(I_{FAV})$ Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle  $\Theta$ Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Maximum allowable case temperature  $T_C = f(I_{FAVM})$ 

Strombelastung je Zweig / Current load per arm

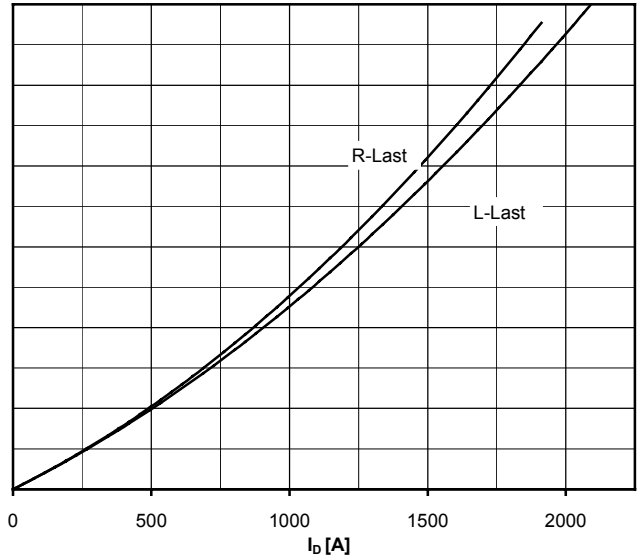
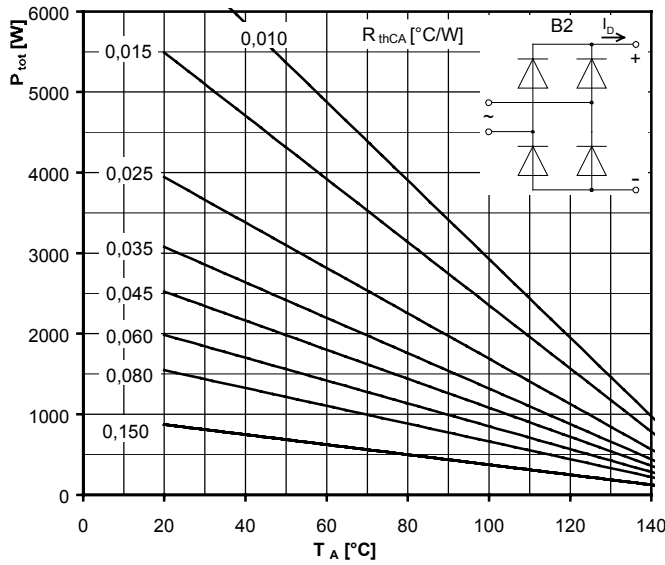
**Berechnungsgrundlage  $P_{TAV}$**  (Schaltverluste gesondert berücksichtigen)  
**Calculation base  $P_{TAV}$**  (switching losses should be considered separately)

Parameter: Stromflußwinkel  $\Theta$  / Current conduction angle  $\Theta$



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

**DZ950N**



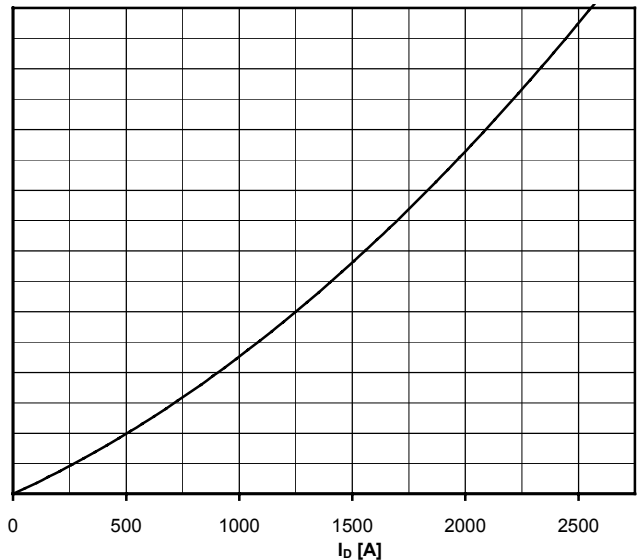
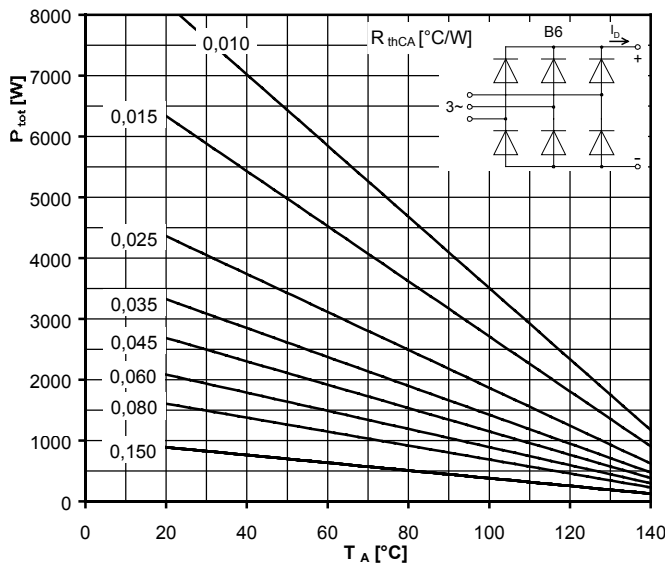
**Höchstzulässiger Ausgangsstrom / Maximum rated output current  $I_b$**

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  $I_b$**

B6- Sechspuls-Brückenschaltung / Six-pulse bridge circuit

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

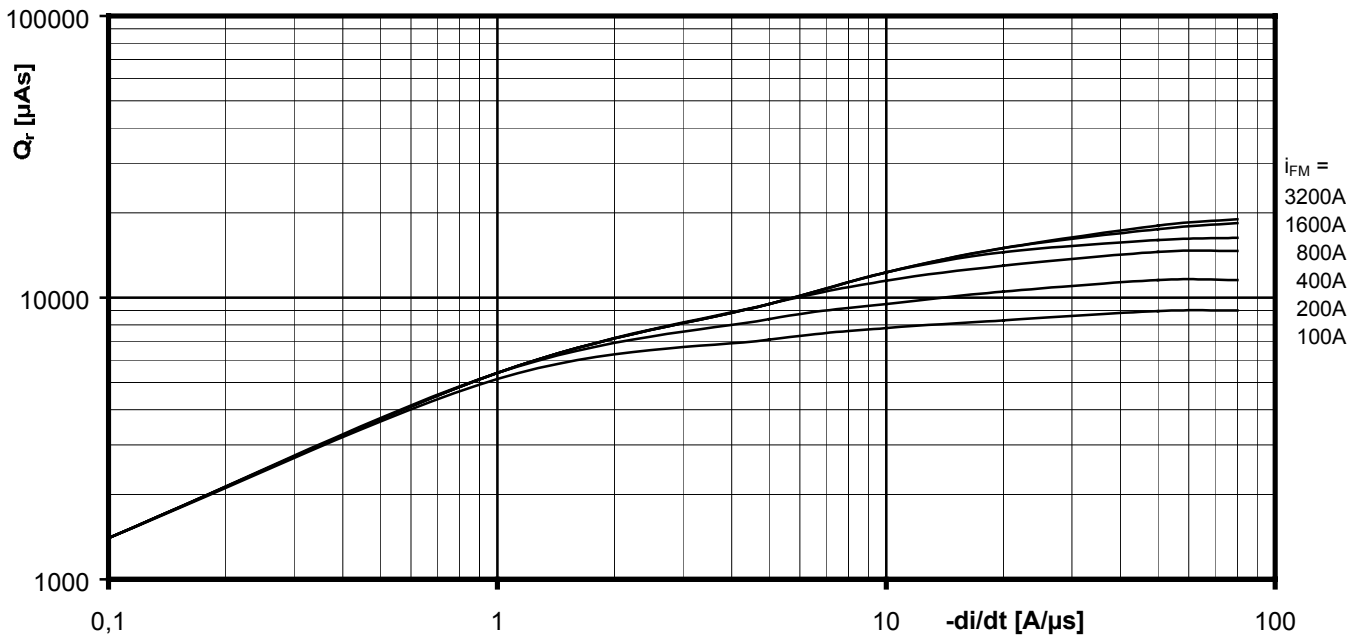
Parameter:

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



Netz-Dioden-Modul  
Rectifier Diode Module

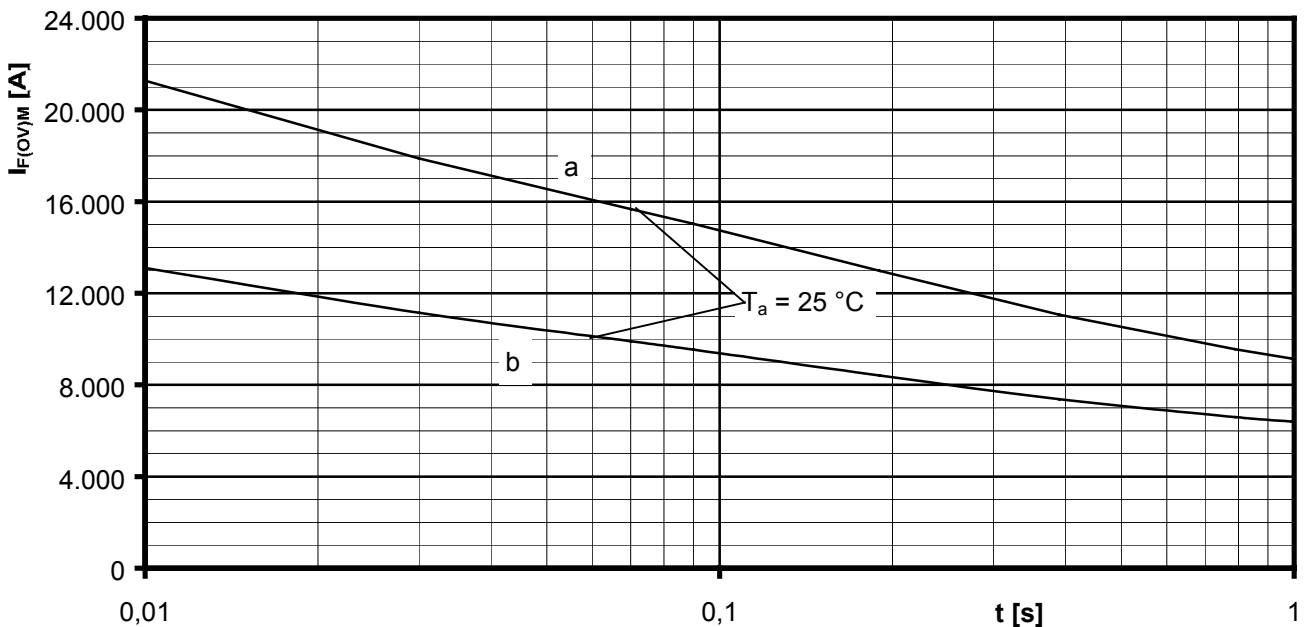
**DZ950N**



Sperrverzögerungsladung / Recovered charge  $Q_r = f(-di/dt)$

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

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



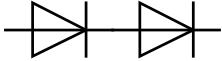
Grenzstrom je Zweig / Maximum overload on-state current per arm  $I_{F(OV)M} = f(t), V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$

a: Leerlauf / No-load conditions

b: Vorlaststrom je Zweig / Pre-load current per arm  $I_{FAV(vor)} = I_{FAVM}$

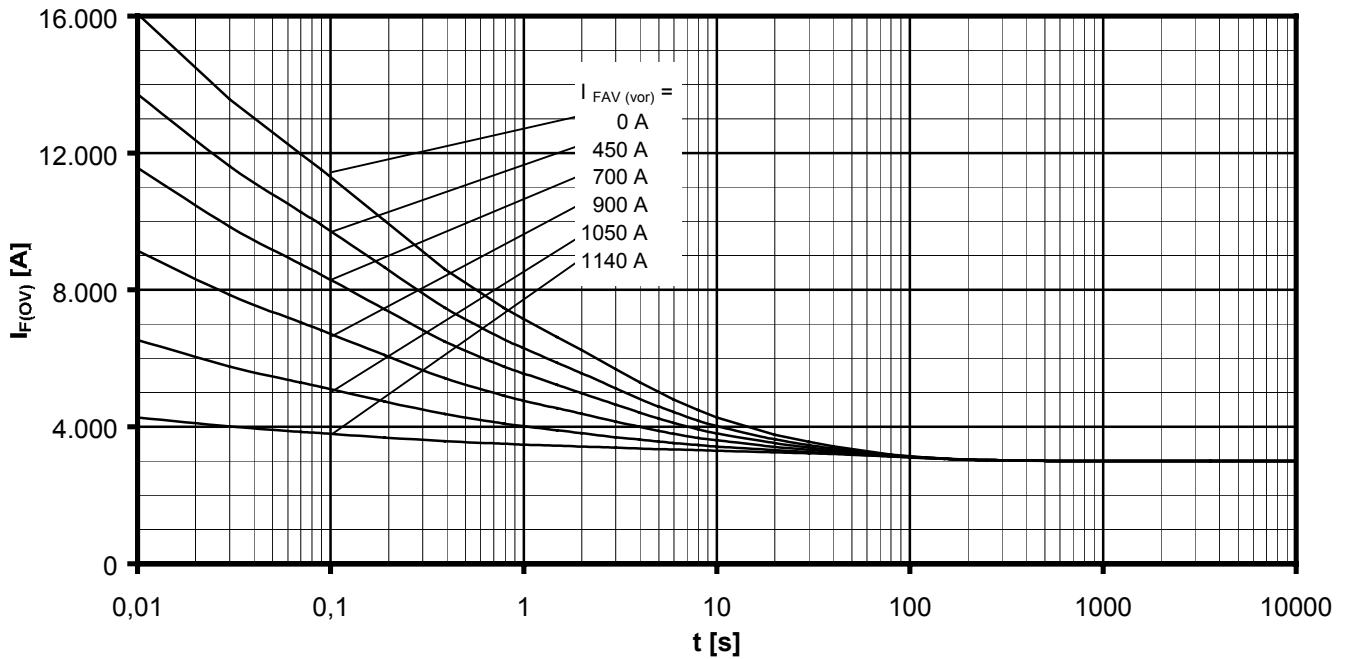
$T_a = 25^\circ C$ , Wasserkühlung / water cooling Kühlkörper / Heatsink type: KW70 4l/min





Netz-Dioden-Modul  
Rectifier Diode Module

**DZ950N**



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  $I_{TAV(vor)}$