Netz-Dioden-Modul  
Rectifier Diode Module**DD106N**

DD106N

DD106N..K..-A

DD106N..K..-K

**Elektrische Eigenschaften / Electrical properties**

Höchstzulässige Werte / Maximum rated values

Periodische Spitzensperrspannung repetitive peak reverse voltages	$T_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots T_{vj\text{ max}}$	$V_{RRM}$	1200 1600 2000	1400 1800 2200	V V V <sup>1)</sup>
Stoßspitzensperrspannung non-repetitive peak reverse voltage	$T_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots T_{vj\text{ max}}$	$V_{RSM}$	1300 1700 2100	1500 1900 2300	V V V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert maximum RMS on-state current		$I_{FRMSM}$		180	A
Dauergrenzstrom average on-state current	$T_C = 100^{\circ}\text{C}$ $T_C = 93^{\circ}\text{C}$	$I_{FAVM}$		106 115	A A
Stoßstrom-Grenzwert surge current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_P = 10\text{ ms}$ $T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, t_P = 10\text{ ms}$	$I_{FSM}$		3.000 2.600	A A
Grenzlastintegral $I^2t$ -value	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_P = 10\text{ ms}$ $T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, t_P = 10\text{ ms}$	$I^2t$		45.000 33.800	A <sup>2</sup> s A <sup>2</sup> s

## Charakteristische Werte / Characteristic values

Durchlaßspannung on-state voltage	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, i_F = 300\text{ A}$	$v_F$	max.	1,35	V
Schleusenspannung threshold voltage	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}$	$V_{(TO)}$		0,7	V
Ersatzwiderstand slope resistance	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}$	$r_T$		2	mΩ
Sperrstrom reverse current	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, V_R = V_{RRM}$	$i_R$	max.	20	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 Zweig / per arm, $\Theta = 180^{\circ}\text{ sin}$ pro Modul / per Module, DC pro Zweig / per arm, DC	$R_{thJC}$	max.	0,195 0,390 0,185 0,370	°C/W °C/W °C/W °C/W
Übergangs-Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	pro Modul / per Module pro Zweig / per arm	$R_{thCH}$	max.	0,04 0,08	°C/W °C/W
Höchstzulässige Sperrschichttemperatur maximum junction temperature		$T_{vj\text{ max}}$		150	°C
Betriebstemperatur operating temperature		$T_{c\text{ op}}$		- 40...+150	°C
Lagertemperatur storage temperature		$T_{stg}$		- 40...+150	°C

1) 2200V auf Anfrage/ 2200V on request


prepared by:	C. Drilling	date of publication:	29.04.03
approved by:	M. Leifeld	revision:	1



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

**DD106N**

**Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties**

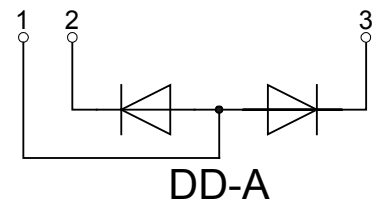
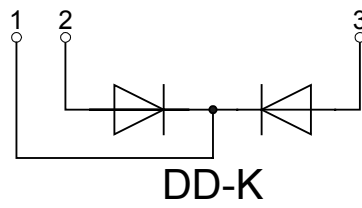
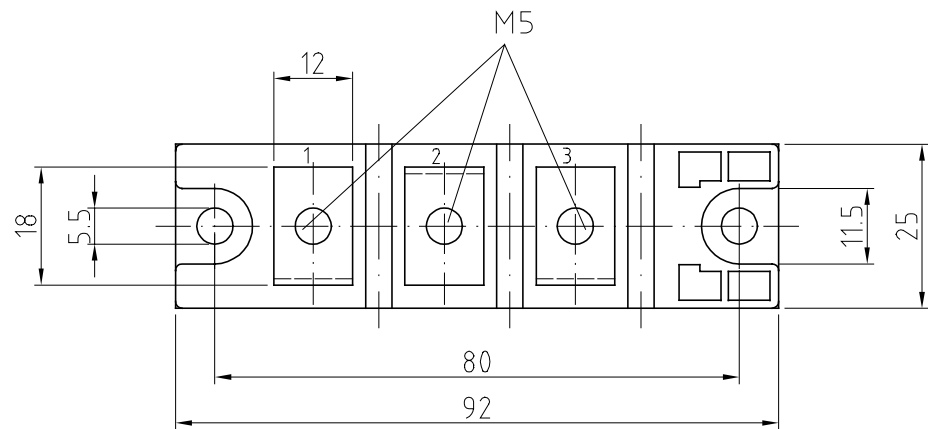
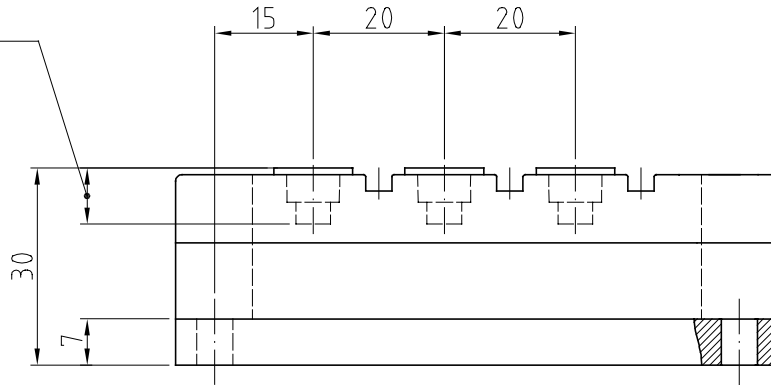
Gehäuse, siehe Anlage case, see annex			Seite 3 page 3	
Si-Element mit Druckkontakt Si-pellet with pressure contact				
Innere Isolation internal insulation			AIN	
Anzugsdrehmoment für mechanische Anschlüsse mounting torque	Toleranz $\pm 15\%$	M1	4	Nm
Anzugsdrehmoment für elektrische Anschlüsse terminal connection torque	Toleranz $\pm 10\%$	M2	4	Nm
Gewicht weight		G	typ. 250	g
Kriechstrecke creepage distance			15	mm
Schwingfestigkeit vibration resistance	f = 50 Hz		50	m/s <sup>2</sup>
	file-No.		E 83336	



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

**DD106N**

screwing depth  
max. 8.5

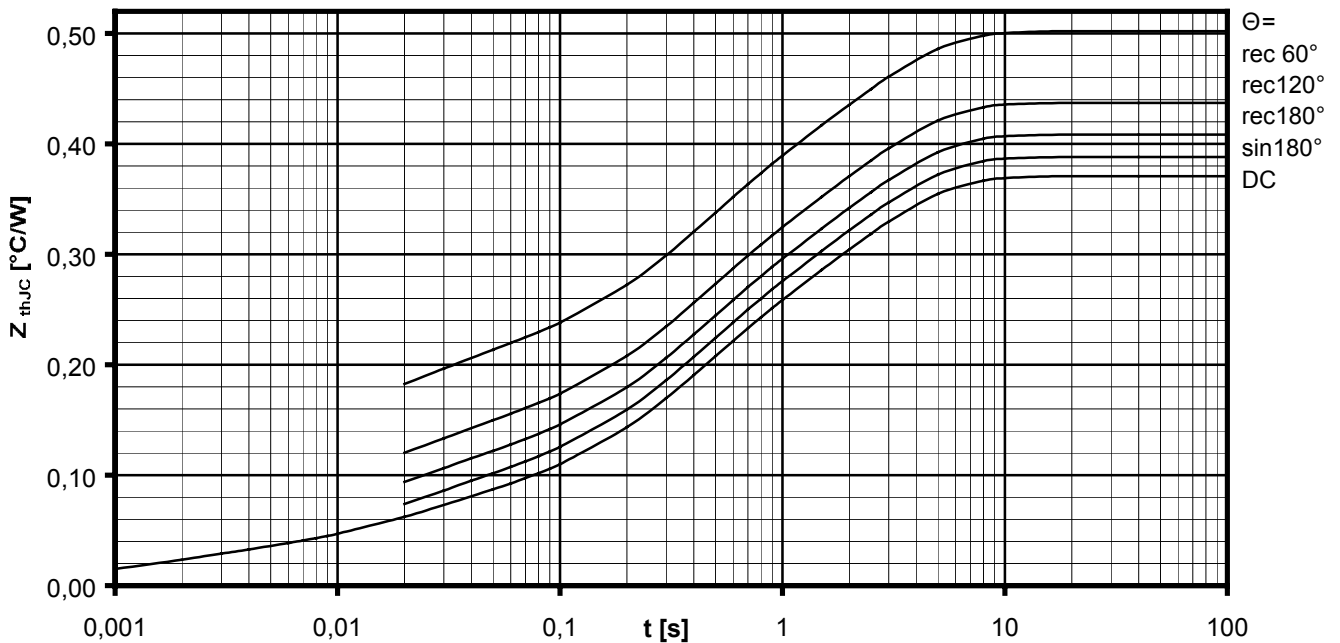


Netz-Dioden-Modul  
Rectifier Diode Module**DD106N**
**Analytische Elemente des transienten Wärmewiderstandes  $Z_{thJC}$  für DC**  
**Analytical elements of transient thermal impedance  $Z_{thJC}$  for DC**

Pos. n	1	2	3	4	5	6	7
$R_{thn}$ [°C/W]	0,0233	0,0433	0,134	0,17			
$T_n$ [s]	0,00137	0,0175	0,325	2,11			

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**DD106N**

Natürliche Kühlung / Natural cooling  
3 Module pro Kühler / 3 modules per heatsink  
Kühler / Heatsink type: KM14 (50W)

**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]	0,048	0,202	2,05				
$T_n$ [s]	3,71	40	984				

Verstärkte Kühlung / Forced cooling  
3 Module pro Kühler / 3 modules per heatsink  
Kühler / Heatsink type: KM14 (Papst 4650)

**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]	0,048	0,202	0,53				
$T_n$ [s]	3,71	40	254				

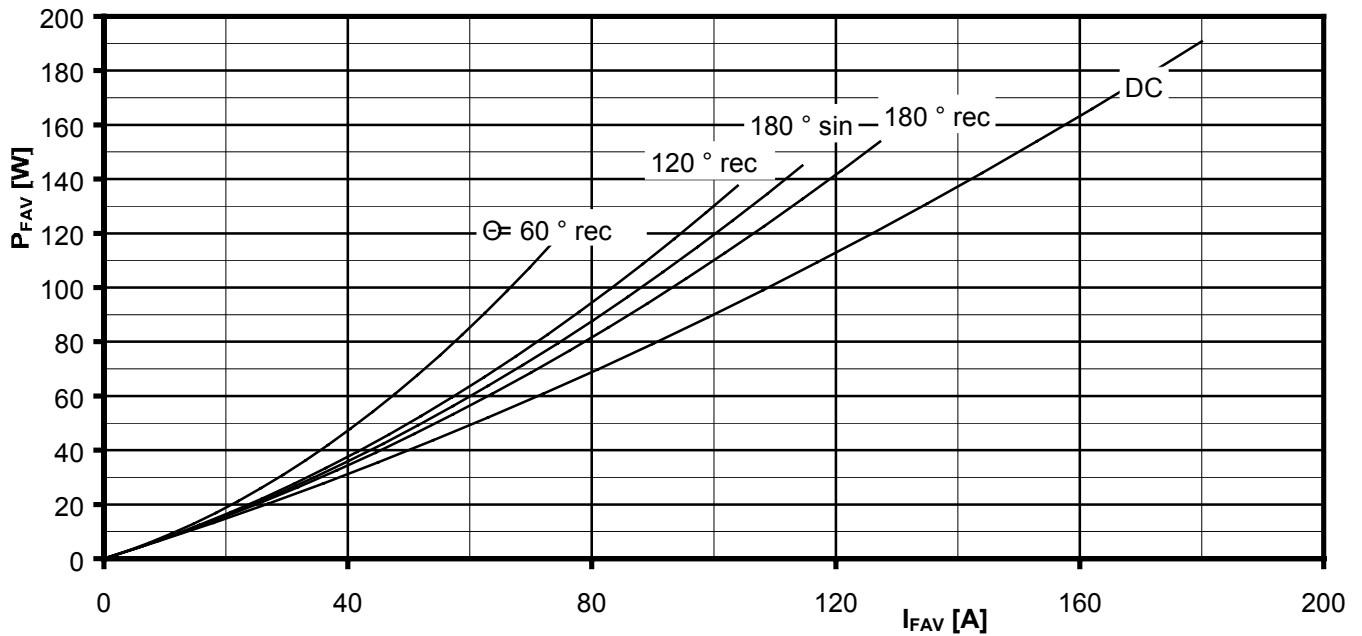
Analytische Funktion / Analytical function:

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



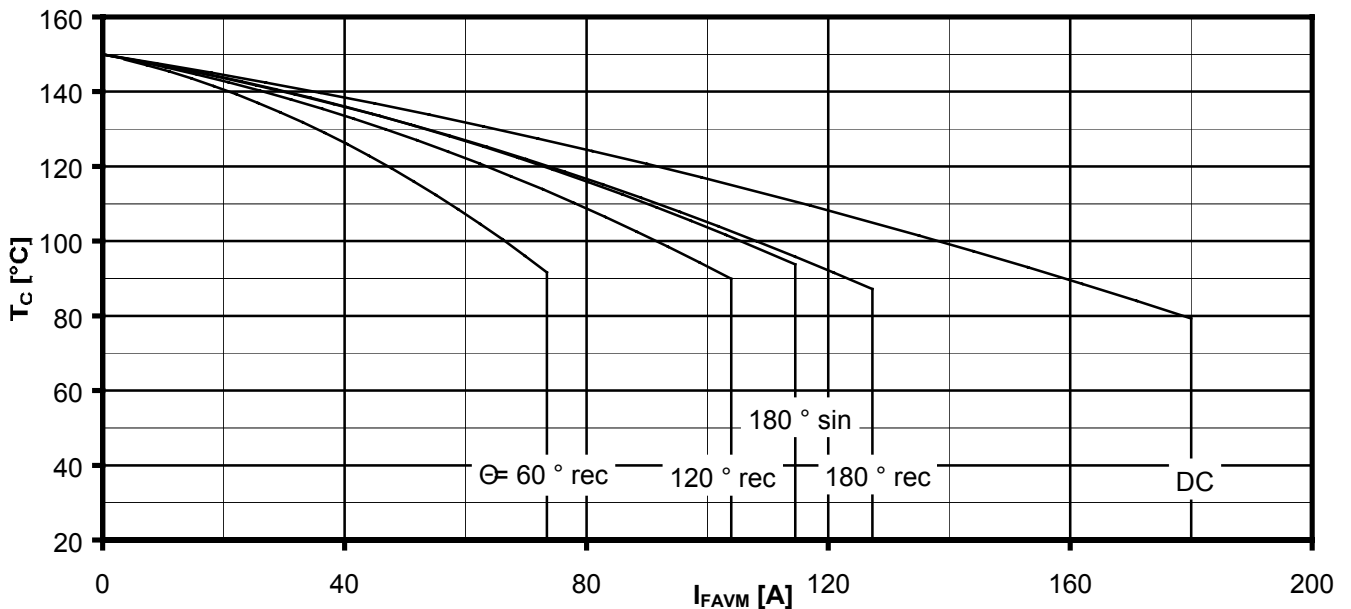
Netz-Dioden-Modul  
Rectifier Diode Module

**DD106N**



Durchlassverlustleistung je Zweig / On-state power loss per arm  $P_{FAV} = f(I_{FAV})$

Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle  $\Theta$

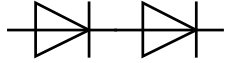


Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Maximum allowable case temperature  $T_C = f(I_{FAVM})$

Strombelastung je Zweig / Current load per arm

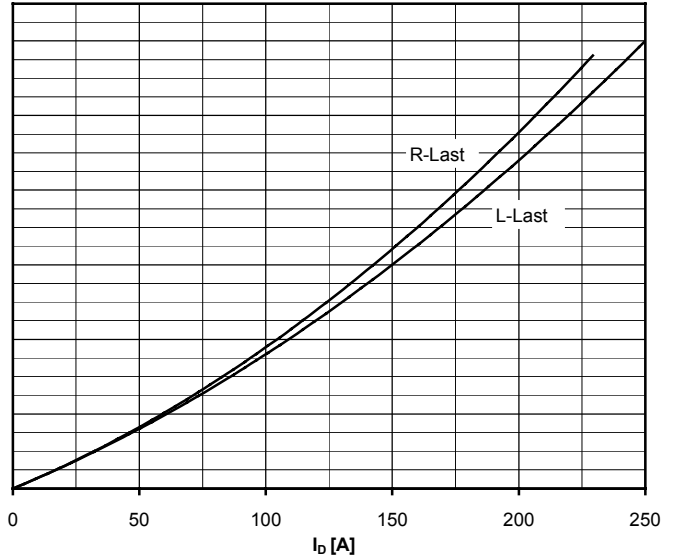
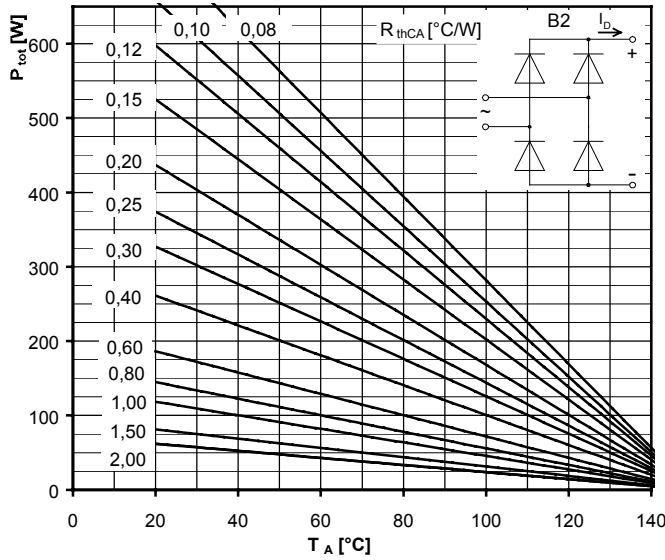
Berechnungsgrundlage  $P_{TAV}$   
Calculation base  $P_{TAV}$

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



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

**DD106N**



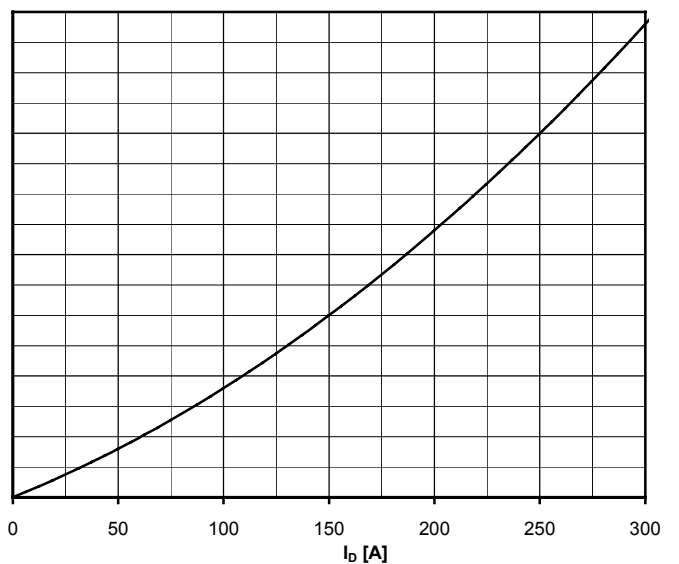
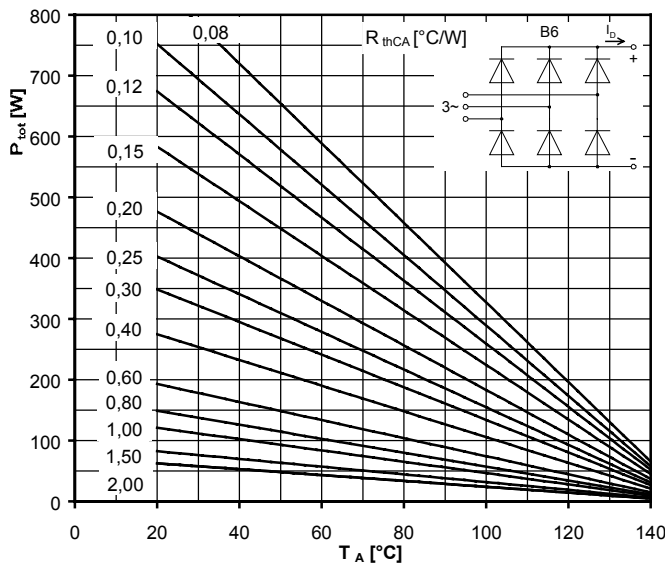
**Höchstzulässiger Ausgangsstrom / Maximum rated output current  $I_b$**

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  $R_{thCA}$



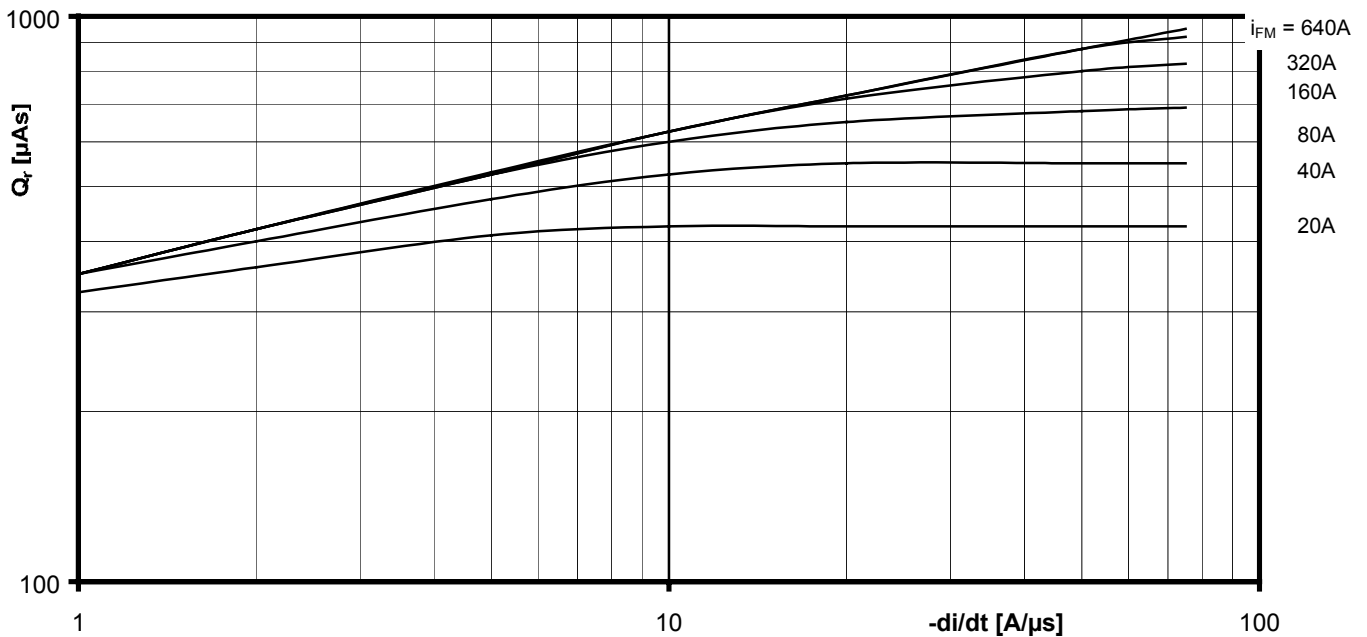
**Höchstzulässiger Ausgangsstrom / Maximum rated output current  $I_b$**

B6- Sechspuls-Brückenschaltung / Six-pulse bridge circuit

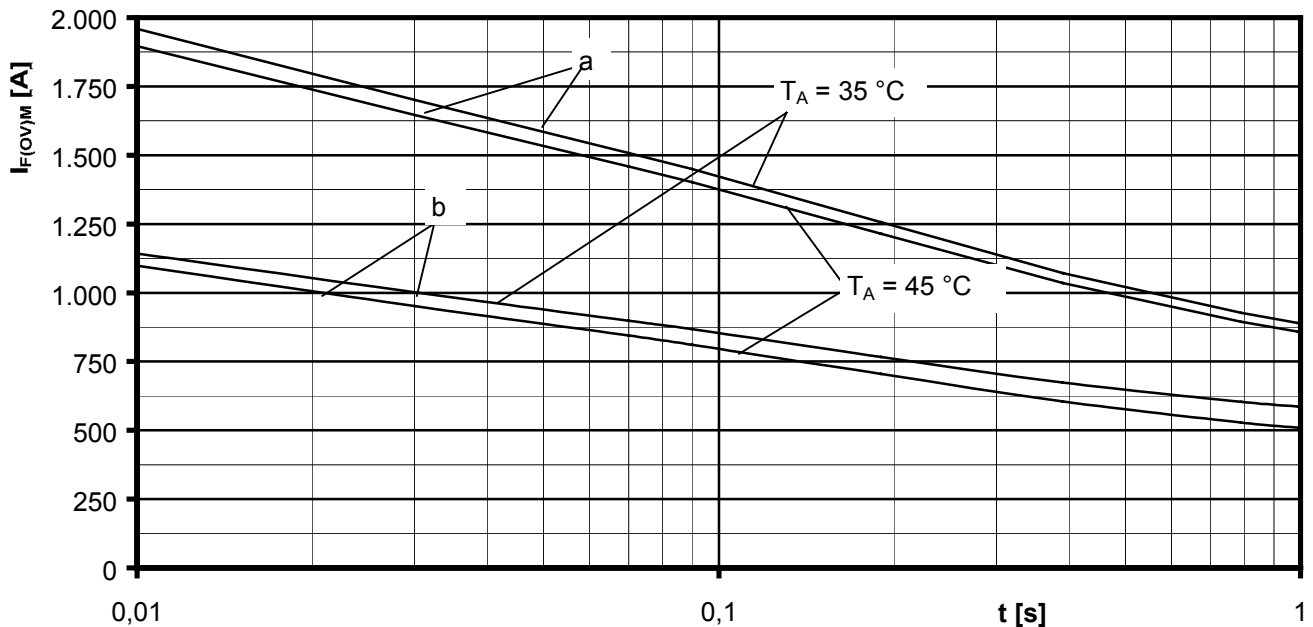
Gesamtverlustleistung der Schaltung / Total power dissipation at circuit  $P_{tot}$

Parameter:

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

Netz-Dioden-Modul  
Rectifier Diode Module**DD106N**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  $i_{FM}$ 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

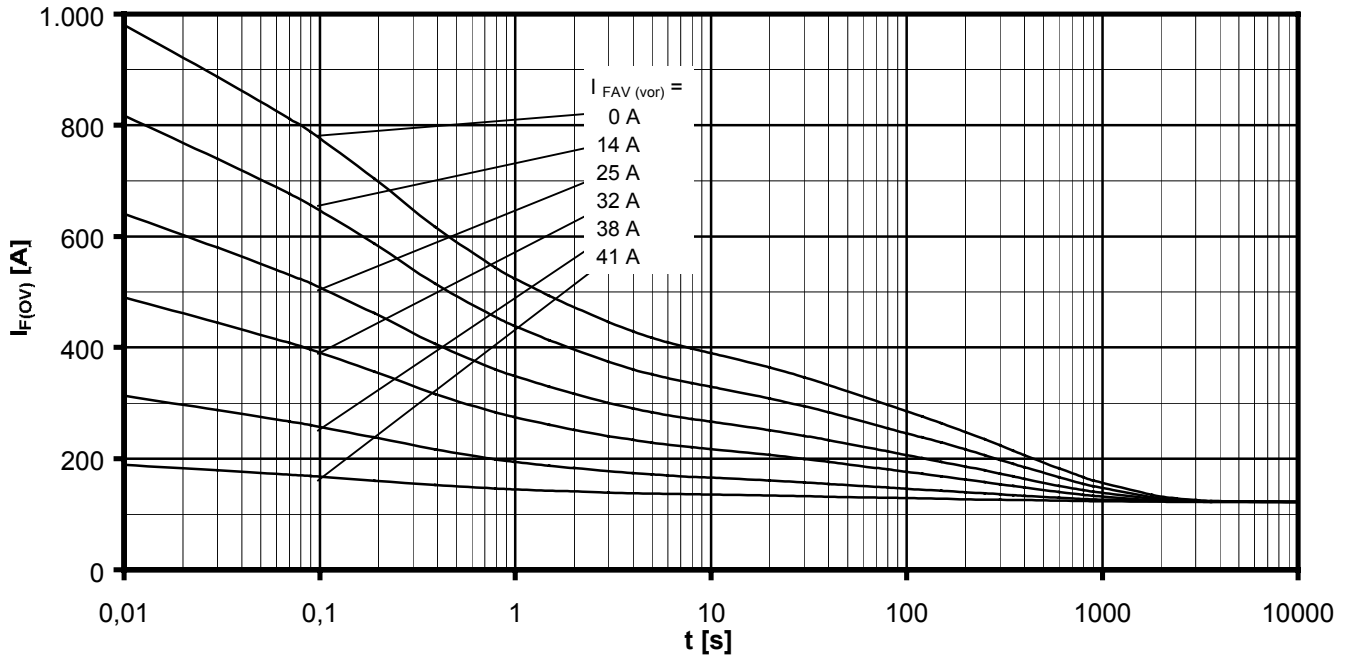
b: Vorlaststrom je Zweig / Pre-load current per arm  $I_{FAV(vor)} = I_{FAVM}$  $T_A = 35^\circ\text{C}$ , verstärkte Luftkühlung / Forced air cooling    Kühlkörper / Heatsink type: KM14 (Papst 4650) $T_A = 45^\circ\text{C}$ , natürliche Luftkühlung / Natural air cooling    Kühlkörper / Heatsink type: KM14 (50W)





Netz-Dioden-Modul  
Rectifier Diode Module

**DD106N**

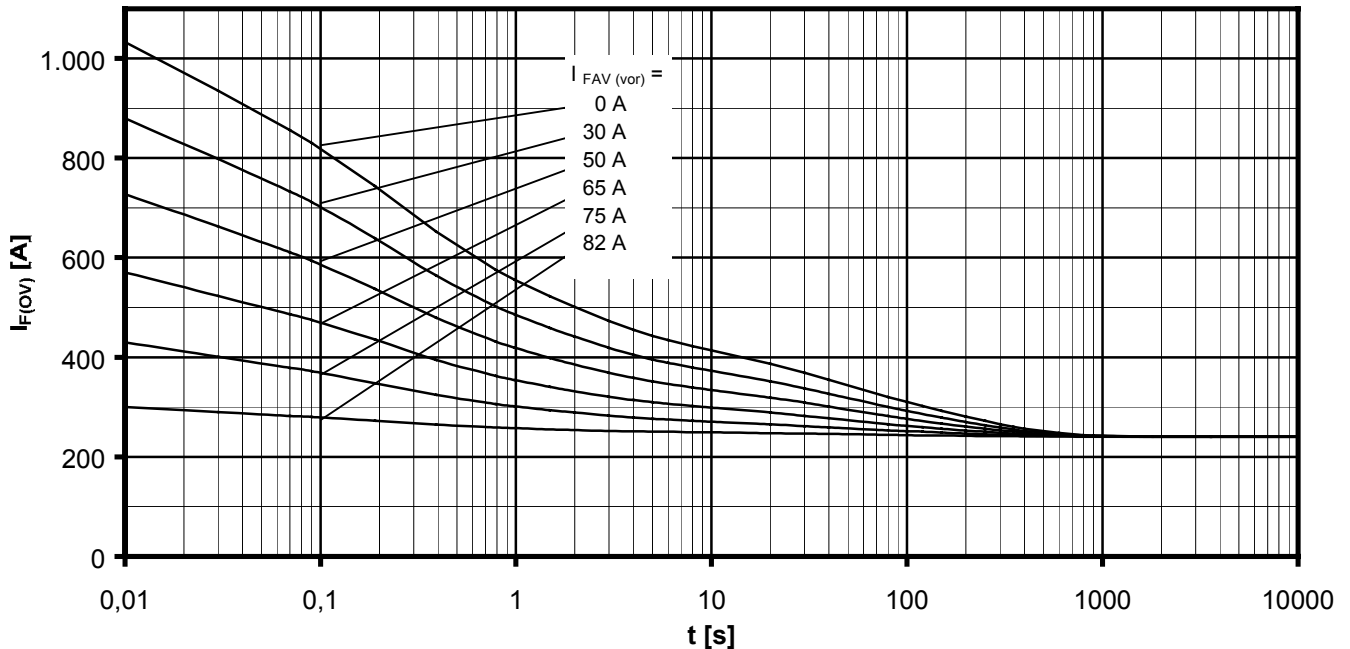


Überstrom je Zweig / Overload on-state current  $I_{F(ov)}$

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

Kühlkörper / Heatsink type KM14 (50W) Natürliche Kühlung bei / Natural cooling at  $T_A = 45^\circ\text{C}$

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



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

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

Kühlkörper / Heatsink type KM14 (Papst 4650) Verstärkte Kühlung bei / Forced cooling at  $T_A = 35^\circ\text{C}$

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