

# Technische Information / Technical Information

eupec

Netz Gleichrichterdiode  
Rectifier Diode

## 56 DN 02...06

N



### Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

### Vorläufige Daten

Höchstzulässige Werte / Maximum rated values

Preliminary data

Periodische Spitzensperrspannung repetitive peak forward reverse voltage	$T_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots T_{vj \max}$	$V_{RRM}$	200 400 600	V V V
Stoßspitzensperrspannung non-repetitive peak reverse voltage	$T_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots T_{vj \max}$	$V_{RSM}$	250 450 650	V V V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert RMS forward current		$I_{FRMSM}$	10050	A
Dauergrenzstrom mean forward current	$T_C = 126^{\circ}\text{C}$	$I_{FAVM}$	6400	A
Stoßstrom-Grenzwert surge forward current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$ $T_{vj} = T_{vj \max}, t_p = 10 \text{ ms}$	$I_{FSM}$	81000 70000	A A
Grenzlastintegral $I^2t$ -value	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$ $T_{vj} = T_{vj \max}, t_p = 10 \text{ ms}$	$I^2t$	32.800 24.500	$\text{A}^2\text{s} \cdot 10^{-3}$ $\text{A}^2\text{s} \cdot 10^{-3}$

### Charakteristische Werte / Characteristic values

Durchlaßspannung forward voltage	$T_{vj} = T_{vj \max}, i_F = 10 \text{ kA}$	$V_F$	max. 1,15	V
Schleusenspannung threshold voltage	$T_{vj} = T_{vj \max}$	$V_{(TO)}$	0,7	V
Ersatzwiderstand forward slope resistance	$T_{vj} = T_{vj \max}$	$r_T$	0,04	$\text{m}\Omega$
Durchlaßkennlinie on-state voltage $v_T = A + B \cdot i_T + C \cdot \ln(i_T + 1) + D \cdot \sqrt{i_T}$		$T_{vj} = T_{vj \max}$ A= 4,1720E-01 B= 2,0017E-05 C= 7,4408E-03 D= 4,1902E-03	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ 0,79326 1,6157E-05 -8,0905E-03 3,9268E-03	
Sperrstrom reverse current	$T_{vj} = T_{vj \max}, V_R = V_{RRM}$	$i_R$	max. 100	mA

### Thermische Eigenschaften / Thermal properties

Innerer Wärmewiderstand thermal resistance, junction to case	Kühlfläche / cooling surface beidseitig / two-sided, $\Theta = 180^{\circ}\text{sin}$ beidseitig / two-sided, DC Anode / anode, $\Theta = 180^{\circ}\text{sin}$ Anode / anode, DC Kathode / cathode, $\Theta = 180^{\circ}\text{sin}$ Kathode / cathode, DC	$R_{thJC}$	max. 0,0062 max. 0,0055 max. 0,0107 max. 0,0100 max. 0,0127 max. 0,0121	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$
Übergangs- Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	Kühlfläche / cooling surface beidseitig / two-sided einseitig / single-sided	$R_{thCK}$	max. 0,0025 max. 0,005	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$
Höchstzulässige Sperrschichttemperatur max. junction temperature		$T_{vj \max}$	180	$^{\circ}\text{C}$
Betriebstemperatur operating temperature		$T_{c \text{ op}}$	-40...+180	$^{\circ}\text{C}$
Lagertemperatur storage temperature		$T_{stg}$	-40...+180	$^{\circ}\text{C}$

Netz-Gleichrichterdiode  
Rectifier Diode

## 56 DN 02 ... 06

N



### Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties

### Vorläufige Daten Preliminary data

Gehäuse, siehe Anlage case, see appendix			Seite 3 page 3	
Si-Elemente mit Druckkontakt Si-pellets with pressure contact				
Anpreßkraft clamping force		F	40..60	kN
Gewicht weight		G	typ. 110	g
Kriechstrecke creepage distance				mm
Schwingfestigkeit vibration resistance	f = 50Hz		50	m/s <sup>2</sup>

**Hinweis :**

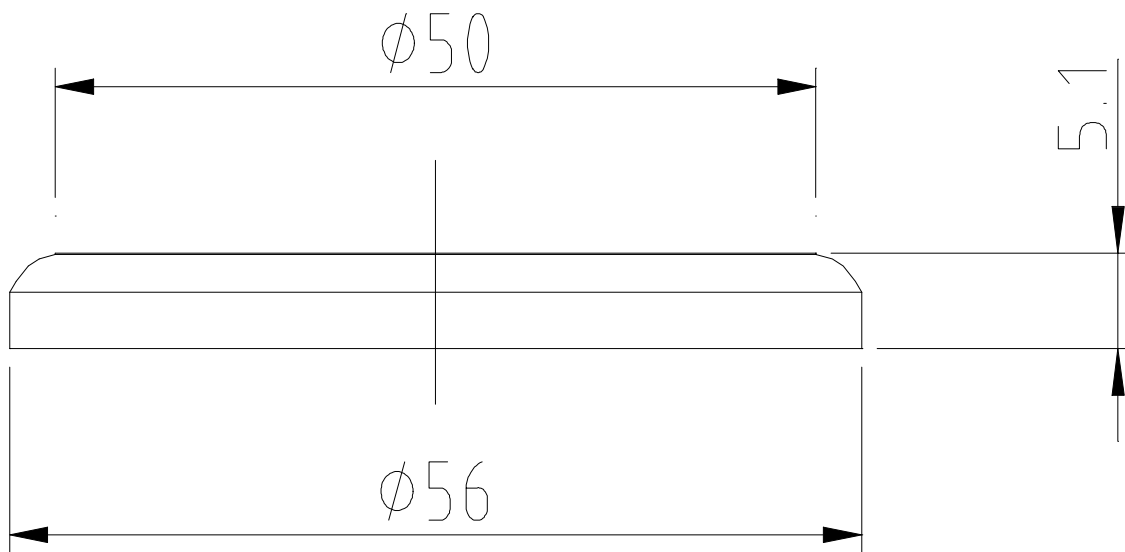
Wir empfehlen die Diode mit einem temperaturbeständigen O-Ring zu schützen.

**Notice:**

We recommend to protect the diode with a temperature resistant *O-Rin g*.

Mit dieser technischen Information werden Halbleiterbauelemente spezifiziert, jedoch keine Eigenschaften zugesichert. Sie gilt in Verbindung mit den zugehörigen Technischen Erläuterungen. / This technical Information specifies semiconductor devices but promises no characteristics. It is valid in combination with the belonging technical notes.

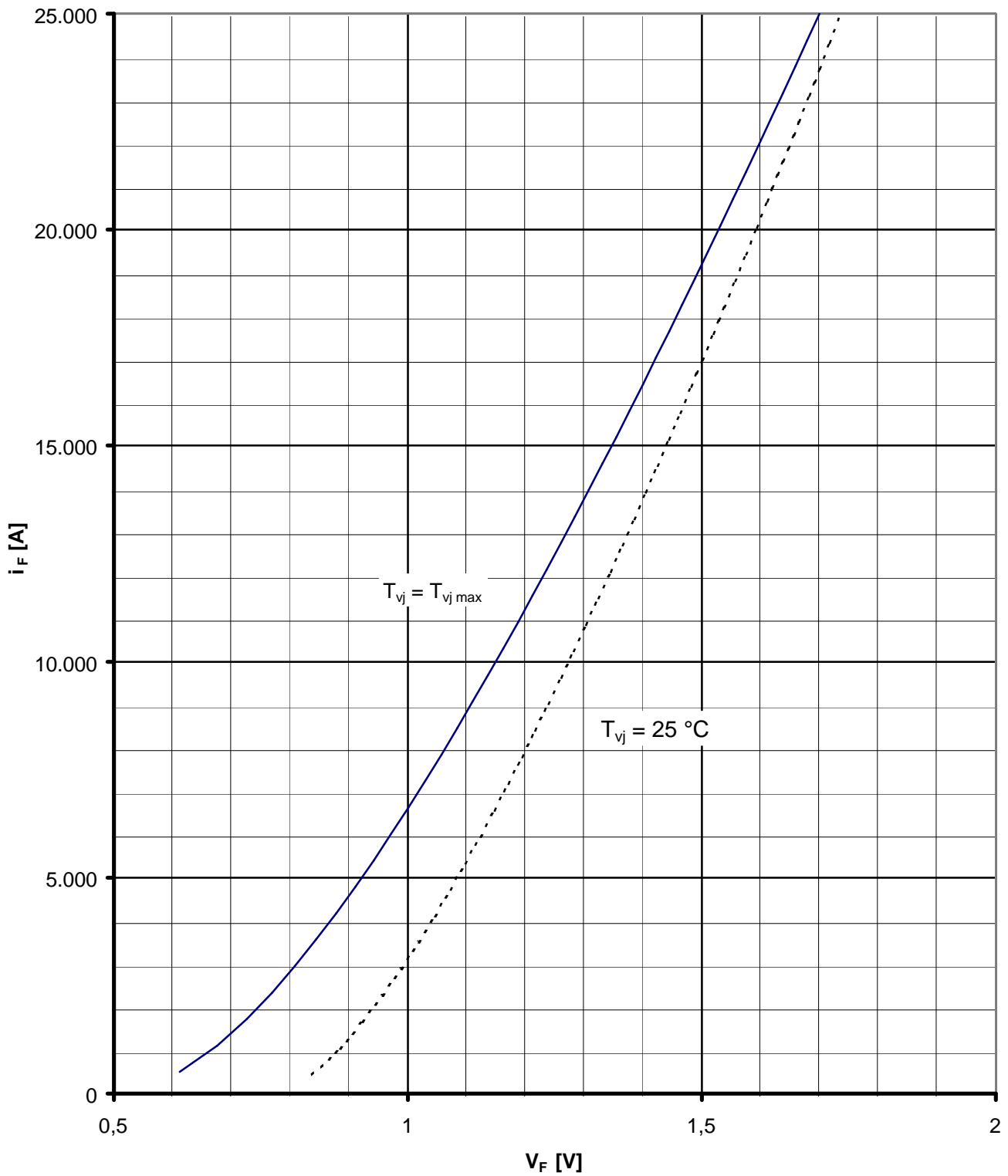
Kathode



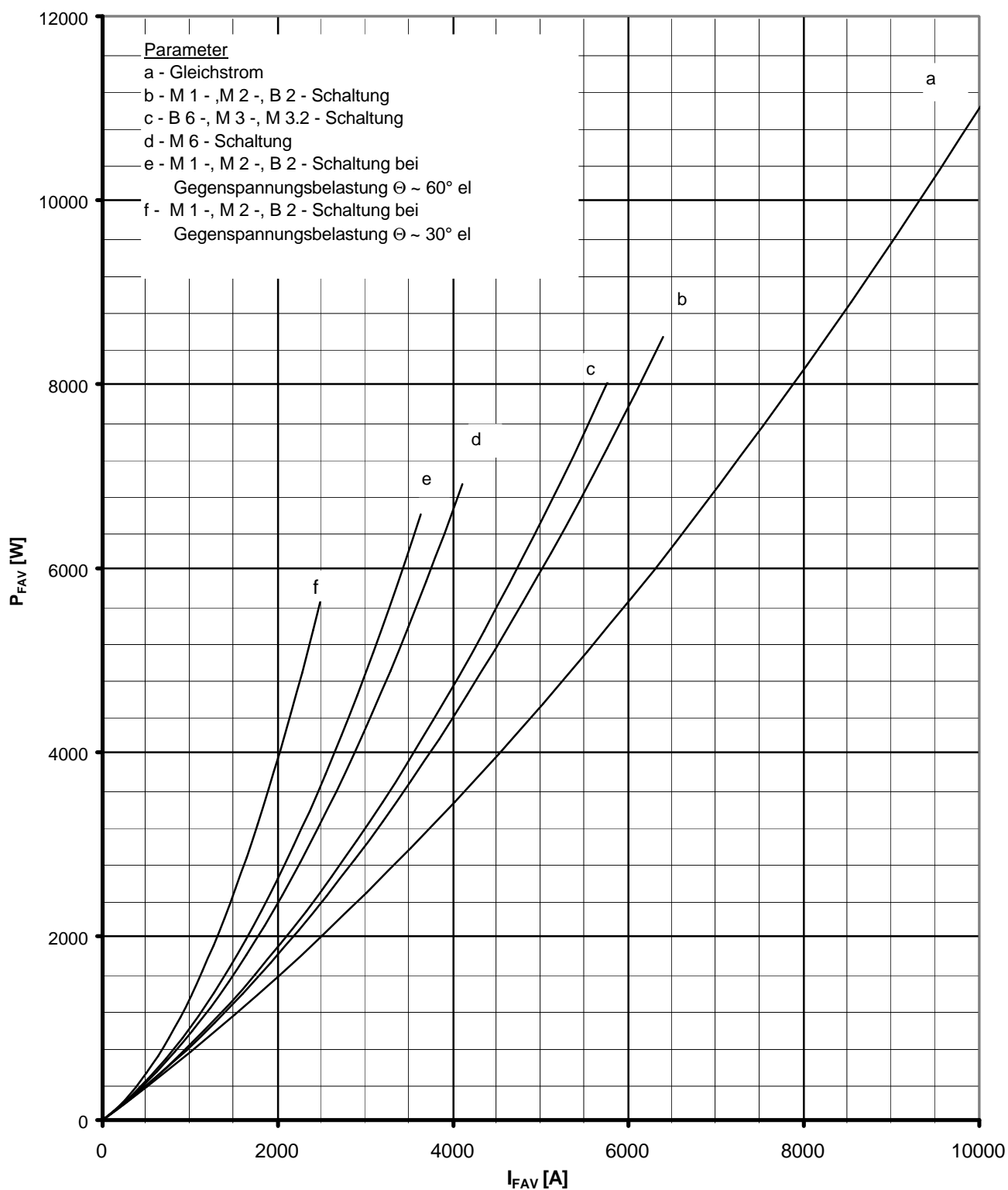
Anode



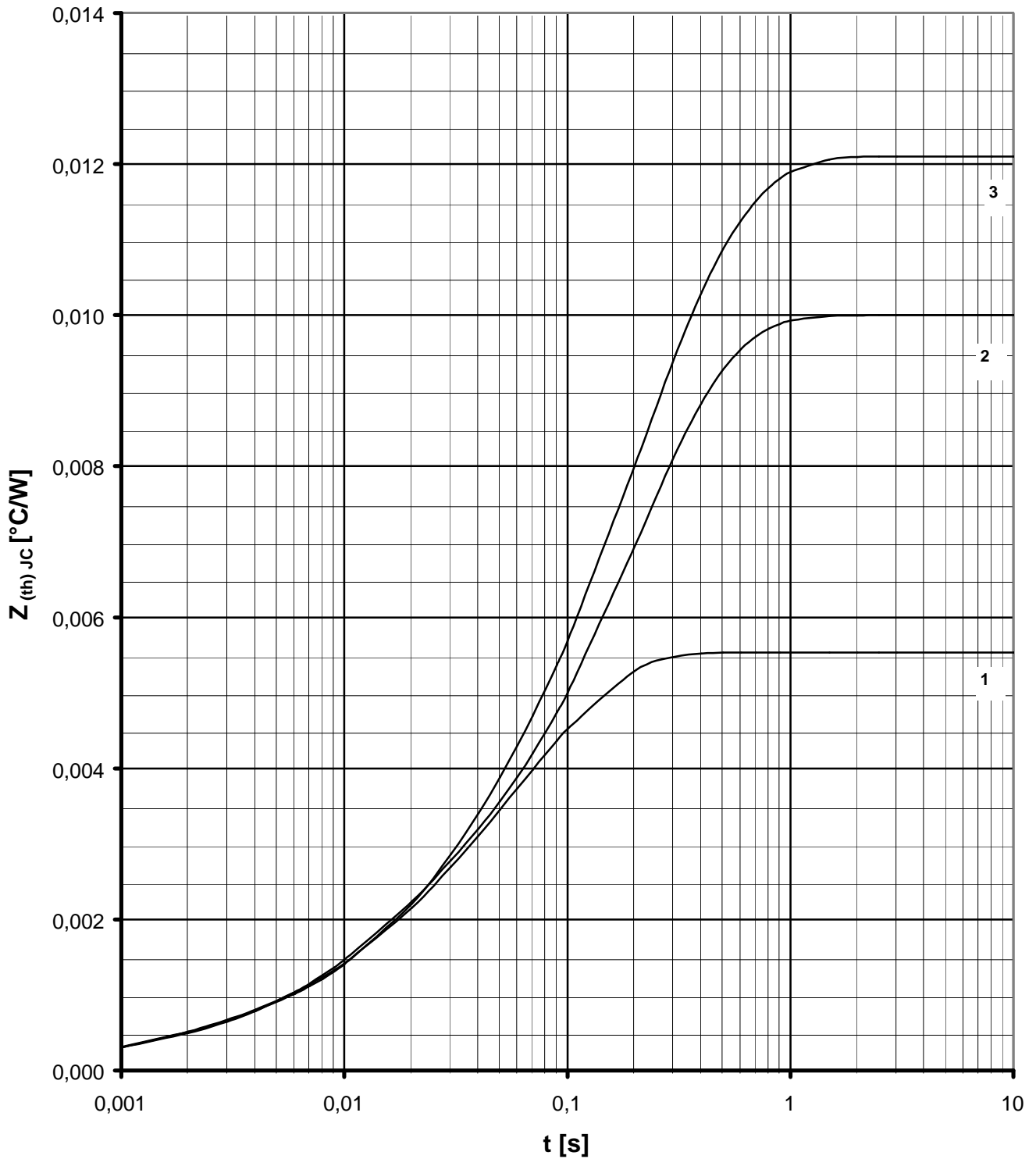
Kühlung cooling	Analytische Elemente des transienten Wärmewiderstandes $Z_{thJC}$ für DC Analytical elements of transient thermal impedance $Z_{thJC}$ for DC							
	Pos.n	1	2	3	4	5	6	7
beidseitig two-sided	$R_{thn}$ [°C/W]	0,000019	0,00032	0,00105	0,004146			
	$\tau_n$ [s]	0,00001	0,00145	0,014031	0,071			
anodenseitig anode-sided	$R_{thn}$ [°C/W]	0,006829	0,00137	0,001608	0,000192			
	$\tau_n$ [s]	0,191251	0,274178	0,012721	0,00072			
kathodenseitig cathode-sided	$R_{thn}$ [°C/W]	0,00605	0,004228	0,00146	0,000362			
	$\tau_n$ [s]	0,293298	0,142663	0,02118	0,001357			
Analytische Funktion / analytical function : $Z_{thJC} = \sum_{n=1}^{n_{max}} R_{thn} ( 1 - EXP ( - t / \tau_n ) )$								



Grenzdurchlaßkennlinie / Limiting On-state characteristic  $i_F=f(v_T)$

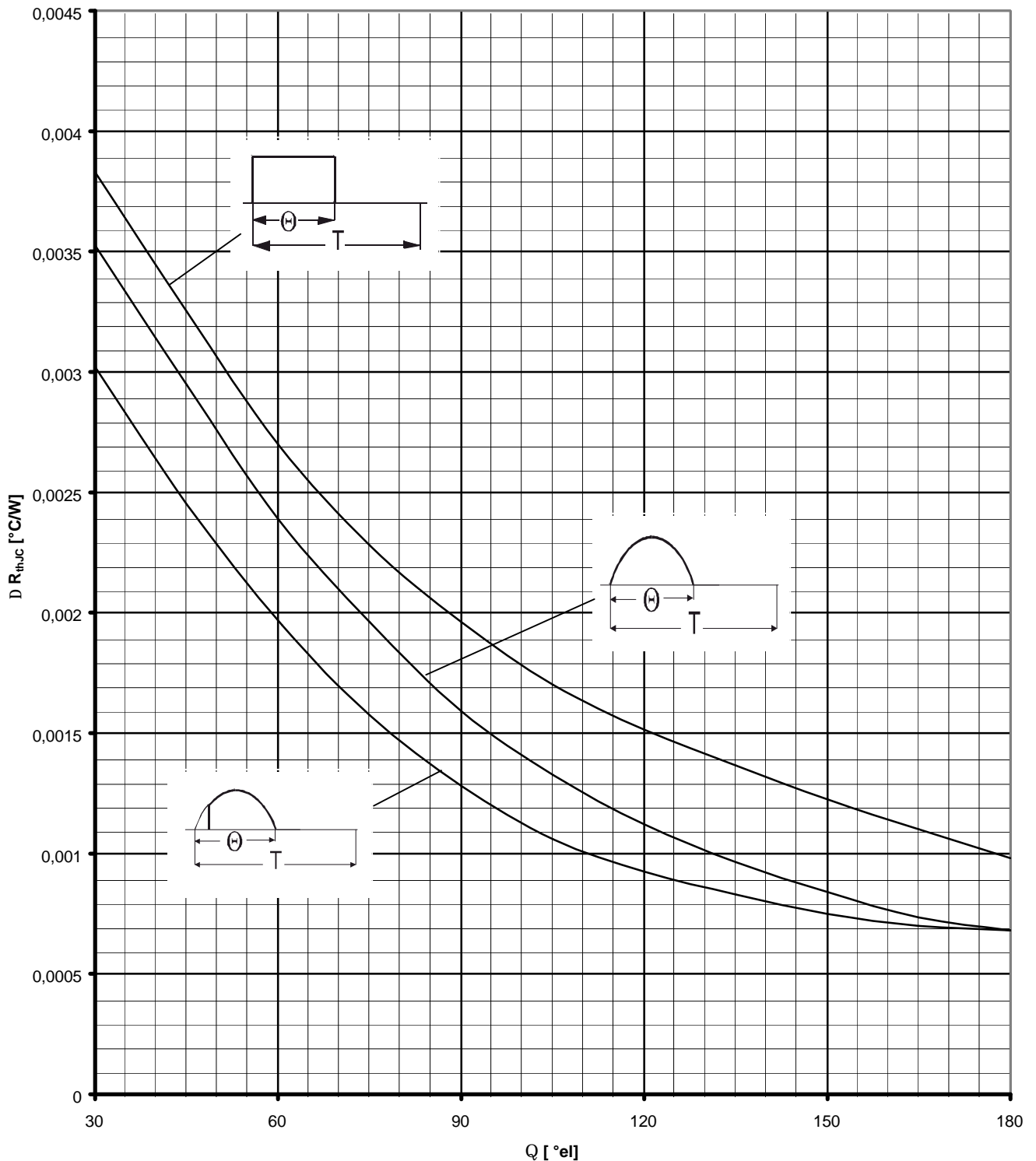


Durchlaßverlustleistung / On-state power loss  $P_{FAV} = f(I_{FAV})$



Transienter innerer Wärmewiderstand / Transient thermal impedance  $Z_{(th)JC} = f(t)$ , DC

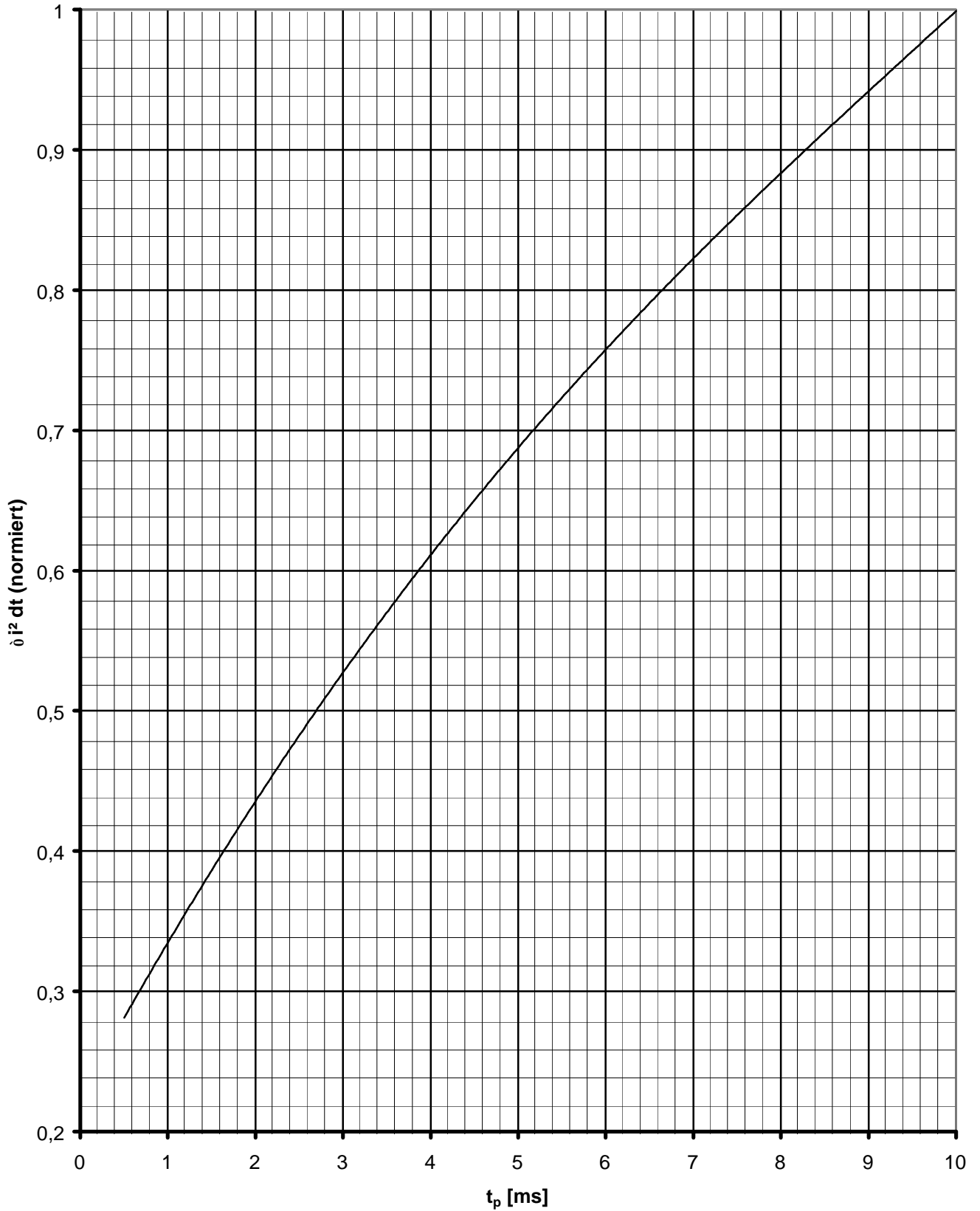
- 1 - Beidseitige Kühlung / two-sided cooling
- 2 - Anodenseitige Kühlung / anode side cooling
- 3 - Kathodenseitige Kühlung / cathode side cooling



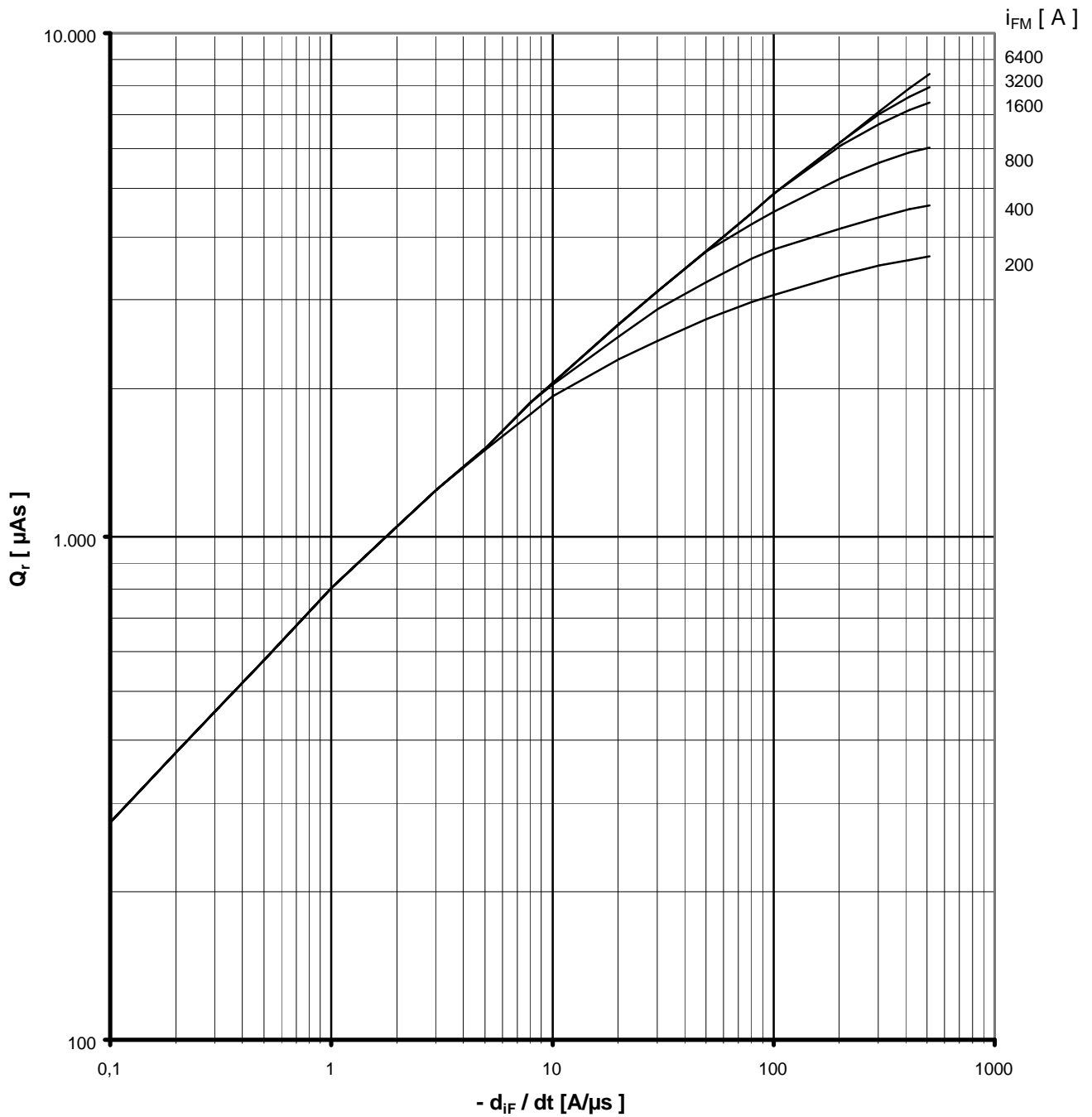
Differenz zwischen den Wärmewiderständen für Pulsstrom und DC / Difference between the values of thermal for pulse current and DC

Parameter: Stromkurvenform / Current waveform





Normiertes Grenzlastintegral als Funktion der Halbschwingungsdauer  $t_p$   
Normalized  $\int i^2 dt$  rating as a function of the duration of a half-cycle  $t_p$



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

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

Parameter: Durchlaßstrom / Forward current  $i_{FM}$

RC-Glied / RC network :  $R = 1,5 \Omega$  ,  $C = 3,3 \mu F$

## **Nutzungsbedingungen**

Die in diesem Produktdatenblatt enthaltenen Daten sind ausschließlich für technisch geschultes Fachpersonal bestimmt. Die Beurteilung der Geeignetheit dieses Produktes für die von Ihnen anvisierte Anwendung sowie die Beurteilung der Vollständigkeit der bereitgestellten Produktdaten für diese Anwendung obliegt Ihnen bzw. Ihren technischen Abteilungen.

In diesem Produktdatenblatt werden diejenigen Merkmale beschrieben, für die wir eine liefervertragliche Gewährleistung übernehmen. Eine solche Gewährleistung richtet sich ausschließlich nach Maßgabe der im jeweiligen Liefervertrag enthaltenen Bestimmungen. Garantien jeglicher Art werden für das Produkt und dessen Eigenschaften keinesfalls übernommen.

Sollten Sie von uns Produktinformationen benötigen, die über den Inhalt dieses Produktdatenblatts hinausgehen und insbesondere eine spezifische Verwendung und den Einsatz dieses Produktes betreffen, setzen Sie sich bitte mit dem für Sie zuständigen Vertriebsbüro in Verbindung (siehe [www.eupec.com](http://www.eupec.com), Vertrieb&Kontakt). Für Interessenten halten wir Application Notes bereit.

Aufgrund der technischen Anforderungen könnte unser Produkt gesundheitsgefährdende Substanzen enthalten. Bei Rückfragen zu den in diesem Produkt jeweils enthaltenen Substanzen setzen Sie sich bitte ebenfalls mit dem für Sie zuständigen Vertriebsbüro in Verbindung.

Sollten Sie beabsichtigen, das Produkt in gesundheits- oder lebensgefährdenden oder lebenserhaltenden Anwendungsbereichen einzusetzen, bitten wir um Mitteilung. Wir weisen darauf hin, dass wir für diese Fälle

- die gemeinsame Durchführung eines Risiko- und Qualitätsassessments;
- den Abschluss von speziellen Qualitätssicherungsvereinbarungen;
- die gemeinsame Einführung von Maßnahmen zu einer laufenden Produktbeobachtung dringend empfehlen und gegebenenfalls die Belieferung von der Umsetzung solcher Maßnahmen abhängig machen.

Soweit erforderlich, bitten wir Sie, entsprechende Hinweise an Ihre Kunden zu geben.

Inhaltliche Änderungen dieses Produktdatenblatts bleiben vorbehalten.

## **Terms & Conditions of usage**

The data contained in this product data sheet is exclusively intended for technically trained staff. You and your technical departments will have to evaluate the suitability of the product for the intended application and the completeness of the product data with respect to such application.

This product data sheet is describing the characteristics of this product for which a warranty is granted. Any such warranty is granted exclusively pursuant the terms and conditions of the supply agreement. There will be no guarantee of any kind for the product and its characteristics.

Should you require product information in excess of the data given in this product data sheet or which concerns the specific application of our product, please contact the sales office, which is responsible for you (see [www.eupec.com](http://www.eupec.com), sales&contact). For those that are specifically interested we may provide application notes.

Due to technical requirements our product may contain dangerous substances. For information on the types in question please contact the sales office, which is responsible for you.

Should you intend to use the Product in health or live endangering or life support applications, please notify. Please note, that for any such applications we urgently recommend

- to perform joint Risk and Quality Assessments;
- the conclusion of Quality Agreements;
- to establish joint measures of an ongoing product survey, and that we may make delivery depended on the realization of any such measures.

If and to the extent necessary, please forward equivalent notices to your customers.

Changes of this product data sheet are reserved.