

### Features:

Volle Sperrfähigkeit bei 125° mit 50 Hz

Full blocking capability at 125°C with 50 Hz

Hohe Stoßströme und niedriger Wärme-  
widerstände durch NTV-Verbindung  
zwischen Silizium und Mo-Trägerscheibe.

High surge currents and low thermal resistance  
by using low temperature-connection NTV between  
silicon wafer and molybdenum.

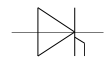
Elektroaktive Passivierung durch a - C:H

Electroactive passivation by a - C:H

### Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Höchstzulässige Werte / Maximum rated values

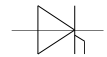
Periodische Vorwärts - und Rückwärts - Spitzensperrspannung repetitive peak forward off-state and reverse voltage	f = 50 Hz	V <sub>DRM</sub> , V <sub>RRM</sub>	t <sub>vj min</sub> = -40°C    t <sub>vj min</sub> = 0°C 3800                    3900 4000                    4100 4200                    4300 4400                    4500	V V V V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert RMS forward current		I <sub>TRMSM</sub>	1980	A
Dauergrenzstrom mean forward current	t <sub>c</sub> = 85°C, f = 50Hz t <sub>c</sub> = 60°C, f = 50Hz	I <sub>TAVM</sub>	925 1260	A A
Stoßstrom-Grenzwert surge forward current	t <sub>vj</sub> = 25°C, t <sub>p</sub> = 10ms t <sub>vj</sub> = t <sub>vj max</sub> , t <sub>p</sub> = 10ms	I <sub>TSM</sub>	17 16	kA kA
Grenzlastintegral I <sup>2</sup> t-value	t <sub>vj</sub> = 25°C, t <sub>p</sub> = 10ms t <sub>vj</sub> = t <sub>vj max</sub> , t <sub>p</sub> = 10ms	I <sup>2</sup> t	1,445 · 10 <sup>6</sup> 1,28 · 10 <sup>6</sup>	A <sup>2</sup> s A <sup>2</sup> s
Kritische Stromsteilheit critical rate of rise of on-state current	DIN IEC 747-6 f = 50Hz, v <sub>D</sub> = 0,67 V <sub>DRM</sub> i <sub>GM</sub> = 3A, di <sub>e</sub> /dt = 6A/µs	(di/dt) <sub>cr</sub>	300	A/µs
Kritische Spannungssteilheit critical rate of rise of off-state current	t <sub>vj</sub> = t <sub>vj max</sub> , v <sub>D</sub> = 0,67 V <sub>DRM</sub> 5. Kennbuchstabe / 5 th letter H	(dv/dt) <sub>cr</sub>	2000	V/µs



### Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

#### Charakteristische Werte / Characteristic values

Durchlaßspannung on-state voltage	$t_{vj} = t_{vj\max}$ , $i_T = 1,2\text{kA}$	$V_T$	typ 1,6	max 1,75	V
Schleusenspannung / threshold voltage Ersatzwiderstand / slope resistance	$t_{vj} = t_{vj\max}$	$V_{(TO)}$ $r_T$	typ. 1 0,5	max. 1,1 0,542	V mΩ
Durchlaßrechenkennlinien On - state characteristics for calculation $V_T = A + B \cdot i_T + C \cdot \ln(i_T + 1) + D \cdot \sqrt{i_T}$ 300 A ≤ $i_T$ ≤ 5000 A	$t_{vj} = t_{vj\max}$	A B C D	typ. -0,0955 0,00035 0,1592 0,004219	max. -0,0926 0,000391 0,1754 0,003759	
Zündstrom gate trigger current	$t_{vj} = 25^\circ\text{C}$ , $V_D = 6\text{V}$	$I_{GT}$		350	mA
Zündspannung gate trigger voltage	$t_{vj} = 25^\circ\text{C}$ , $V_D = 6\text{V}$	$V_{GT}$		2,5	V
Nicht zündender Steuerstrom gate non-trigger current	$t_{vj} = t_{vj\max}$ , $V_D = 6\text{V}$ $t_{vj} = t_{vj\max}$ , $V_D = 0,5 V_{DRM}$	$I_{GD}$		20 10	mA mA
nicht zündende Steuerspannung gate non-trigger voltage	$t_{vj} = t_{vj\max}$ , $V_D = 0,5 V_{DRM}$	$V_{GD}$		0,4	V
Haltestrom holding current	$t_{vj} = 25^\circ\text{C}$ , $V_D = 12\text{V}$ , $R_A = 4,7\Omega$	$I_H$		350	mA
Einraststrom latching current	$t_{vj} = 25^\circ\text{C}$ , $V_D = 12\text{V}$ , $R_{GK} \geq 10\Omega$ $i_{GM} = 3\text{A}$ , $di_G/dt = 6\text{A}/\mu\text{s}$ , $t_g = 20\mu\text{s}$	$I_L$		3	A
Vorwärts- und Rückwärts-Sperrstrom forward off-state and reverse currents	$t_{vj} = t_{vj\max}$ $V_D = V_{DRM}$ , $V_R = V_{RRM}$	$i_D$ , $i_R$		150	mA
Zündverzug gate controlled delay time	DIN IEC 747-6 $t_{vj} = 25^\circ\text{C}$ , $i_{GM} = 3\text{A}$ , $di_G/dt = 6\text{A}/\mu\text{s}$	$t_{gd}$		2	μs
Freiwerdezeit circuit commutated turn-off time	$t_{vj} = t_{vj\max}$ , $i_{TM} = I_{TAVM}$ $V_{RM} = 100\text{V}$ , $V_{DM} = 0,67 V_{DRM}$ $dV_D/dt = 20\text{V}/\mu\text{s}$ , $-di_T/dt = 10\text{A}/\mu\text{s}$ 4. Kennbuchstabe / 4 th letter O	$t_q$	typ	500	μs
Sperrverzögerungsladung recovered charge	$t_{vj} = t_{vj\max}$ $I_{TM} = 1\text{kA}$ , $di/dt = 10\text{A}/\mu\text{s}$ $V_R = 0,5 V_{RRM}$ , $V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$	$Q_r$		5,5	mAs
Rückstromspitze peak reverse recovery current	$t_{vj} = t_{vj\max}$ $I_{TM} = 1\text{kA}$ , $di/dt = 10\text{A}/\mu\text{s}$ $V_R = 0,5 V_{RRM}$ , $V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$	$I_{RM}$		175	A



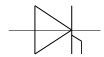
### Thermische Eigenschaften / Thermal properties

Innerer Wärmewiderstand thermal resistance, junction to case	beidseitig / two-sided, $\Theta = 180^\circ \sin$	$R_{thJC}$	0,0185	$^\circ\text{C/W}$
	beidseitig / two-sided, DC		0,0170	$^\circ\text{C/W}$
	Anode / anode DC		0,0330	$^\circ\text{C/W}$
	Kathode / cathode DC		0.0350	$^\circ\text{C/W}$
Übergangs-Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	beidseitig / two-sided	$R_{thCH}$	0,005	$^\circ\text{C/W}$
	einseitig / single-sided		0,010	$^\circ\text{C/W}$
Höchstzulässige Sperrschichttemperatur max. junction temperature		$t_{vj \max}$	125	$^\circ\text{C}$
Betriebstemperatur operating temperature		$t_{c \text{ op}}$	-40...+125	$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur storage temperature		$t_{stg}$	-40...+150	$^\circ\text{C}$

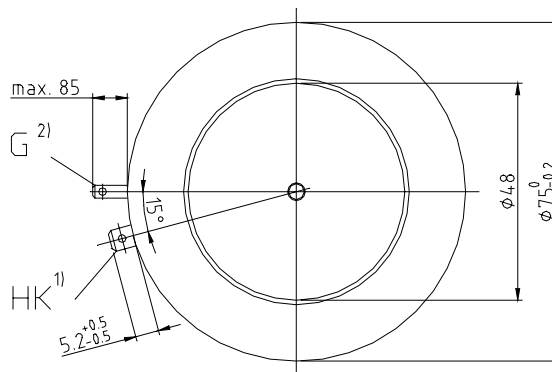
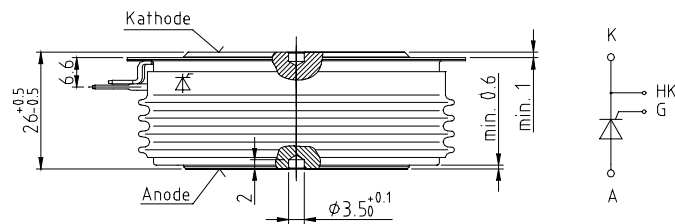
### Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties

Gehäuse, siehe Anlage case, see appendix			Seite 4	
Si-Element mit Druckkontakt, Amplifying-Gate Si-pellet with pressure contact, amplifying gate			55TN44	
Anpreßkraft clampig force		F	15...24	kN
Gewicht weight		G	typ 550	g
Kriechstrecke creepage distance			25	mm
Feuchteklasse humidity classification	DIN 40040		C	
Schwingfestigkeit vibration resistance	f = 50Hz		50	$\text{m/s}^2$

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.



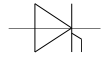
Maßbild / Outline



Gewicht: ca.550g

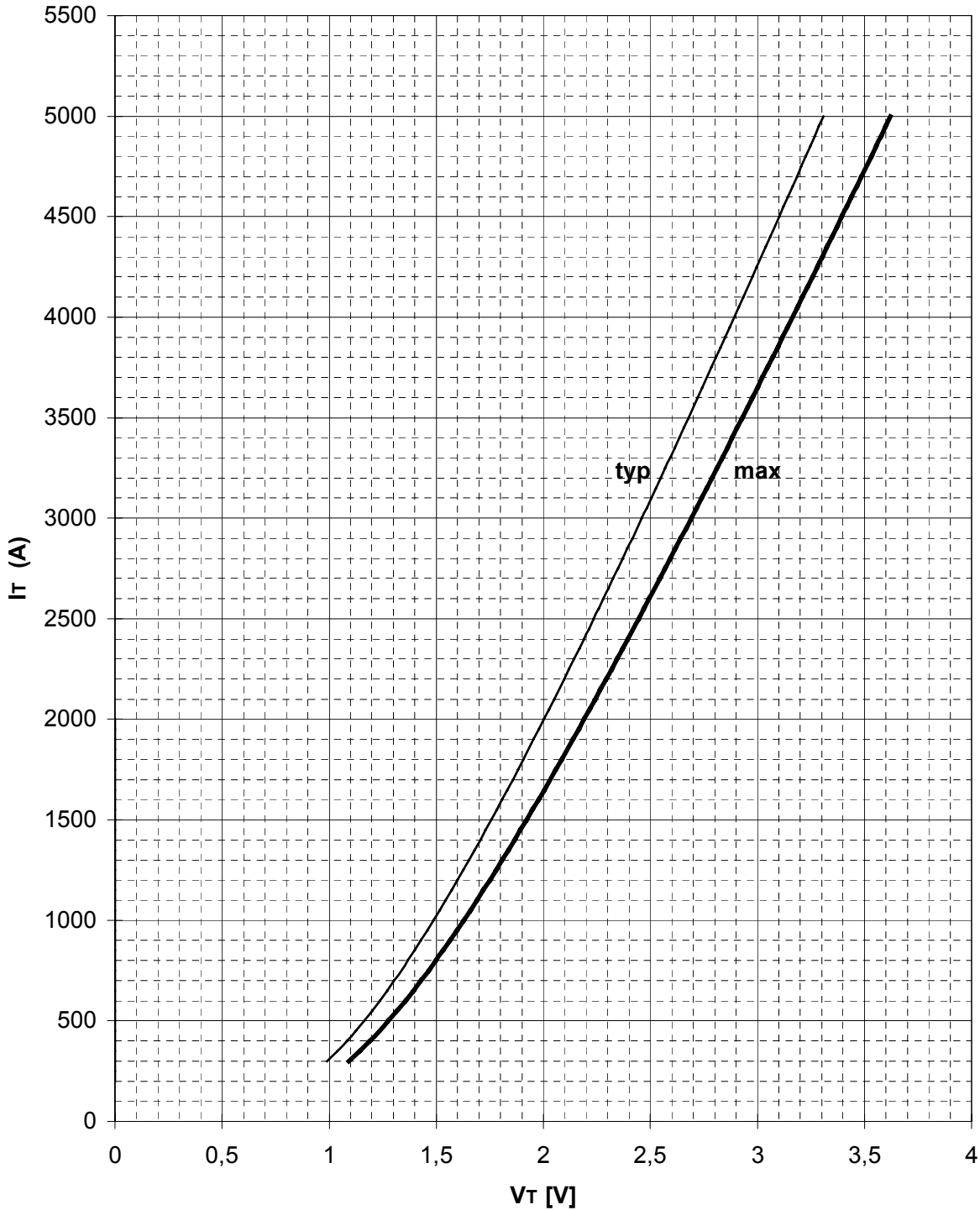
Kriechstrecke:	A,K = 25mm
	A,G = 25mm
	G,K = 1mm

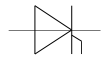
- G 1) Flachstecker A2.8x0.8 nach DIN 46244
- HK 2) Flachstecker 4.8x0.4 nach DIN 46244



**Durchlaßkennlinie  $i_T = f(v_T)$**   
Limiting and typical on-state characteristic

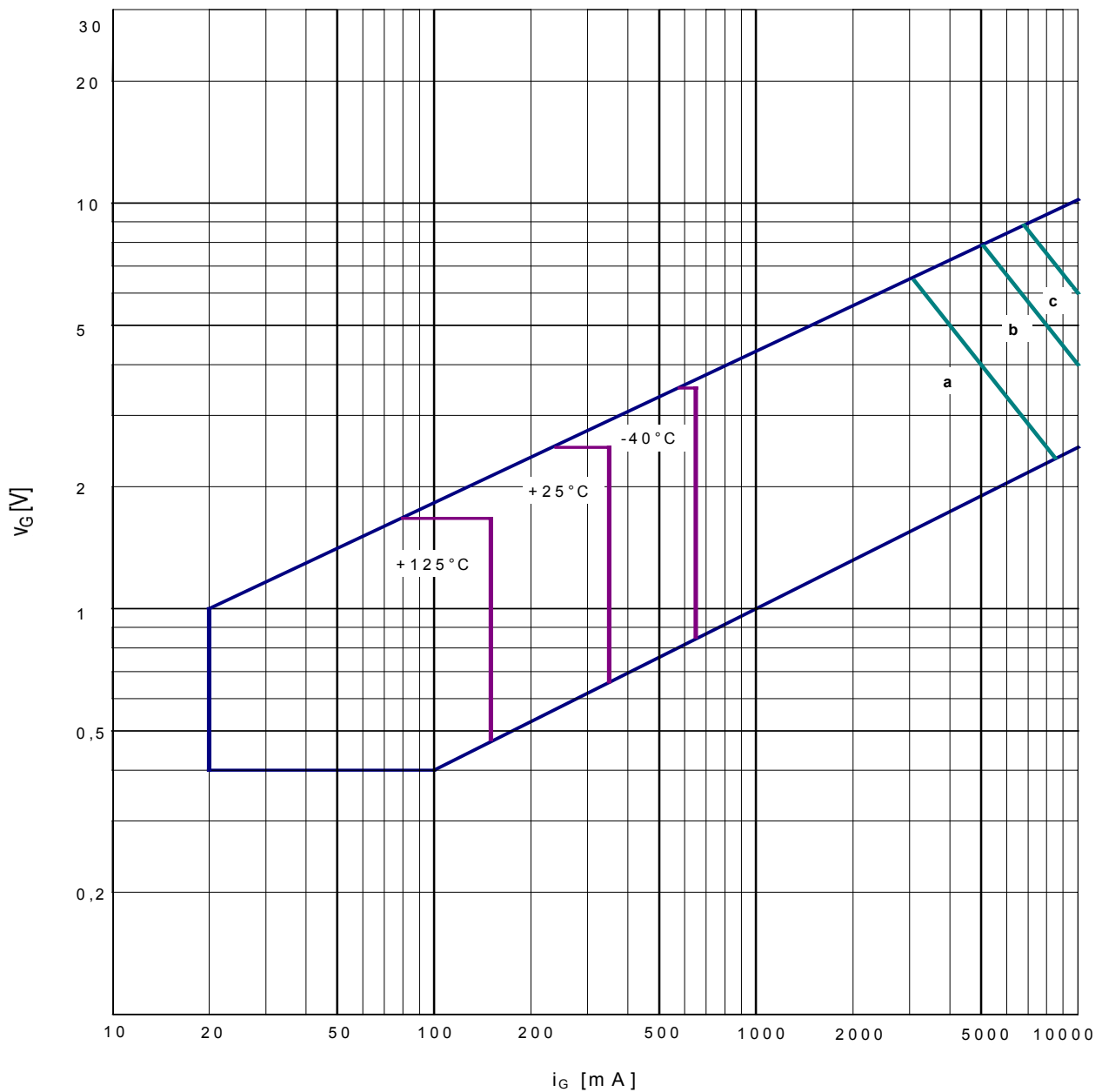
—  $t_{vj} = 125^\circ\text{C}$





**Steuerkreischarakteristik mit Zündbereichen**  
**Gate characteristic with triggering areas**  
 $v_G = f(i_G), V_D = 6V$

Parameter		a	b	C
Steuerimpulsdauer / trigger pulse duration	$t_G(\text{ms})$	10	1	0,5
Höchstzulässige Spitzensteuerverlustleistung Max. rated peak power dissipation	$P_{GM}(\text{W})$	20	40	60

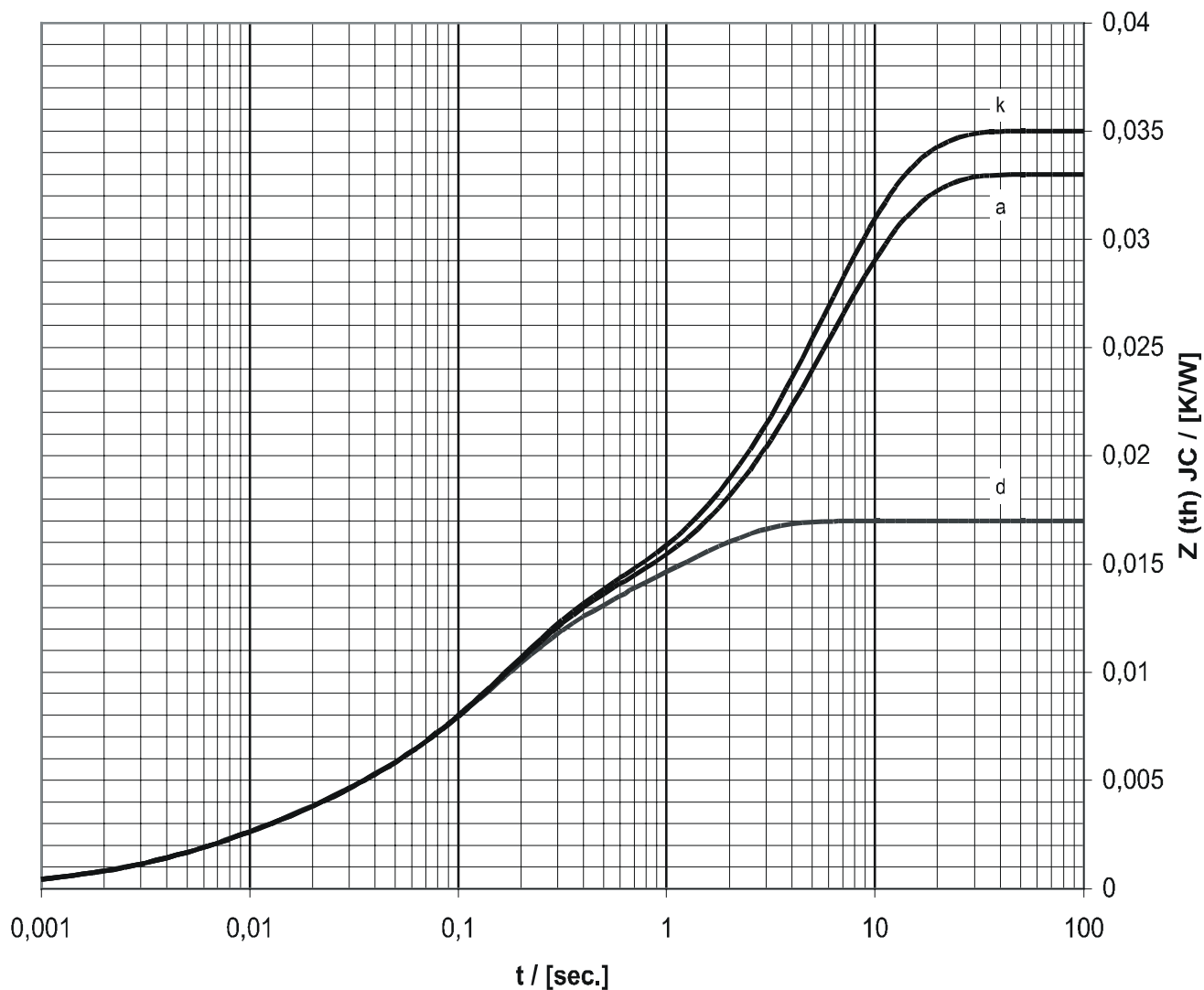




**Transienter innerer Wärmewiderstand**  
**Transient thermal impedance  $Z_{(th)JC} = f(t)$**

	doppelseitige Kühlung		anodenseitige Kühlung		kathodenseitige Kühlung	
	r [K/W]	[s]	r [K/W]	[s]	r [K/W]	[s]
1	0,00554	1,13	0,02071	6,03	0,02271	5,8
2	0,00029	0,805	0,0089	0,15	0,0089	0,15
3	0,0081	0,129	0,00032	0,0934	0,00032	0,0934
4	0,002	0,0145	0,002	0,0145	0,002	0,0145
5	0,00107	0,004	0,00107	0,004	0,00107	0,004
	0,017	-	0,033	-	0,035	-

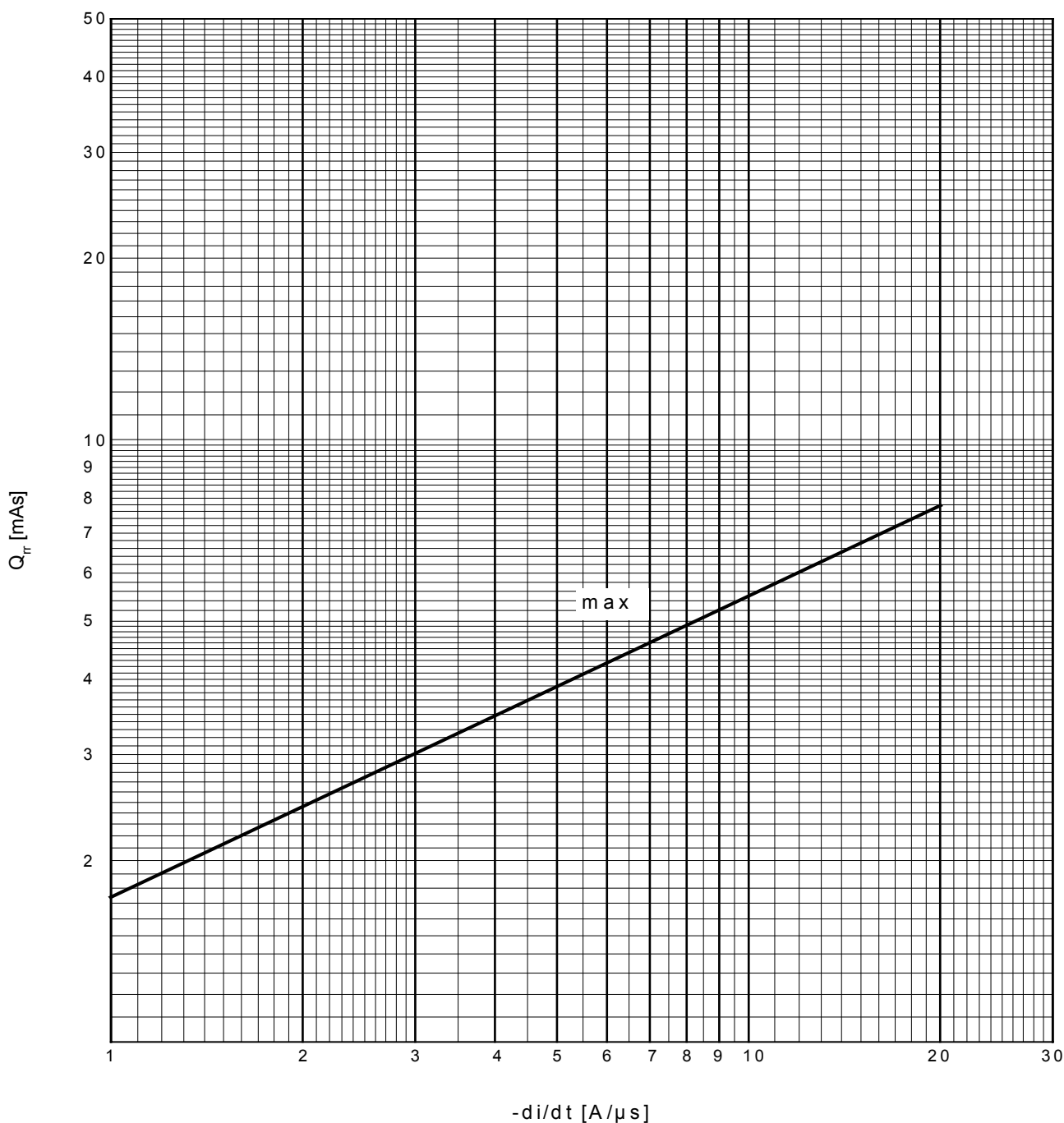
$$Z_{thJC} = \sum_{n=1}^{n_{max}} R_{thn} \cdot (1 - e^{-t/\tau_n})$$





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

$t_{vj} = 125^\circ\text{C}, I_{TM} = 1000\text{A},$   
 $V_R = 0,5 V_{RRM}, V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$







**Rückstromspitze / reverse recovery current**  
(typische Abhängigkeit / typical dependence)

$$I_{RM} = f (di/dt)$$

$t_{vj} = 125^{\circ}C, I_{TM} = 1000A, v_R = 0,5 \cdot V_{RRM}, v_R = 0,8 \cdot V_{RRM}$

