



### 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 7000 7500 8000	t <sub>vj min</sub> = 0°C 7200 7700 8200	V V V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert RMS forward current		I <sub>TRMSM</sub>		4400	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>		2100 2800	A A
Stoßstrom-Grenzwert surge forward current	t <sub>vj</sub> = 25°C, t <sub>p</sub> = 10ms, V <sub>R</sub> = 0 t <sub>vj</sub> = t <sub>vj max</sub> , t <sub>p</sub> = 10ms, V <sub>R</sub> = 0	I <sub>TSM</sub>		45 40	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		10,1 · 10 <sup>6</sup> 8,0 · 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>G</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	$t_{vj} = t_{vj\ max}, i_T = 4\text{kA}$	$V_T$	typ 2,8	Max 3,0	V
Schleusenspannung / threshold voltage Ersatzwiderstand / slope resistance	$t_{vj} = t_{vj\ max}$	$V_{(TO)}$ $r_T$	typ 1,2 0,4	Max 1,24 0,44	V mΩ
Durchlaßrechenkennlinien On - state characteristics for calculation $V_T = A + B \cdot i_T + C \cdot \ln(i_T + 1) + D \cdot \sqrt{i_T}$ 500 A ≤ $i_T$ ≤ 5000 A	$t_{vj} = t_{vj\ max}$	A B C D	typ 0,616 0,000219 0,0342 0,0161	max -0,0864 0,000343 0,2021 0,000614	
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	$t_{vj} = t_{vj\ max}$ $V_D = V_{DRM}, V_R = V_{RRM}$	$i_D, i_R$		500	mA
Zündverzug gate controlled delay time	DIN IEC 747-6 $t_{vj} = 25^\circ\text{C},$ $i_{GM} = 3\text{A}, di_G/dt = 6\text{A}/\mu\text{s}$	$t_{gd}$		2,5	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	550	μs
Sperrverzögerungsladung recovered charge	$t_{vj} = t_{vj\ max}$ $I_{TM} = 2,5\text{ kA}, di/dt = 10\text{ A}/\mu\text{s}$ $V_R = 0,5 V_{RRM}, V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$	$Q_r$		15	mAs
Rückstromspitze peak reverse recovery current	$t_{vj} = t_{vj\ max}$ $I_{TM} = 2,5\text{ kA}, di/dt = 10\text{ A}/\mu\text{s}$ $V_R = 0,5 V_{RRM}, V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$	$I_{RM}$		350	A

Netz Thyristor  
Phase Control Thyristor

## T 1901N 70...80TOH

**N**



### Thermische Eigenschaften / Thermal properties

Innerer Wärmewiderstand thermal resistance, junction to case	beidseitig / two-sided, $\theta = 180^\circ \sin$ beidseitig / two-sided, DC Anode / anode DC Kathode / cathode DC	$R_{thJC}$	0,0054 0,005 0,0092 0,011	$^\circ\text{C/W}$ $^\circ\text{C/W}$ $^\circ\text{C/W}$ $^\circ\text{C/W}$
Übergangs-Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	beidseitig / two-sided einseitig / single-sided	$R_{thCK}$	0,0015 0,003	$^\circ\text{C/W}$ $^\circ\text{C/W}$
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	$^\circ\text{C}$

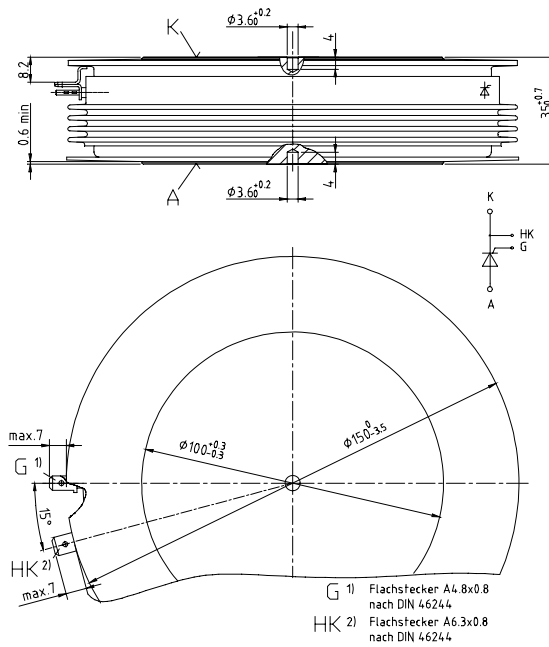
### Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties

Gehäuse, siehe Anlage case, see appendix			Seite 4	
Si-Element mit Druckkontakt, Amplifying-Gate Si-pellet with pressure contact, amplifying gate			101TN80	
Anpreßkraft clampig force		F	63...91	KN
Gewicht weight		G	typ 3200	g
Kriechstrecke creepage distance			49	mm
Feuchtklasse 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.



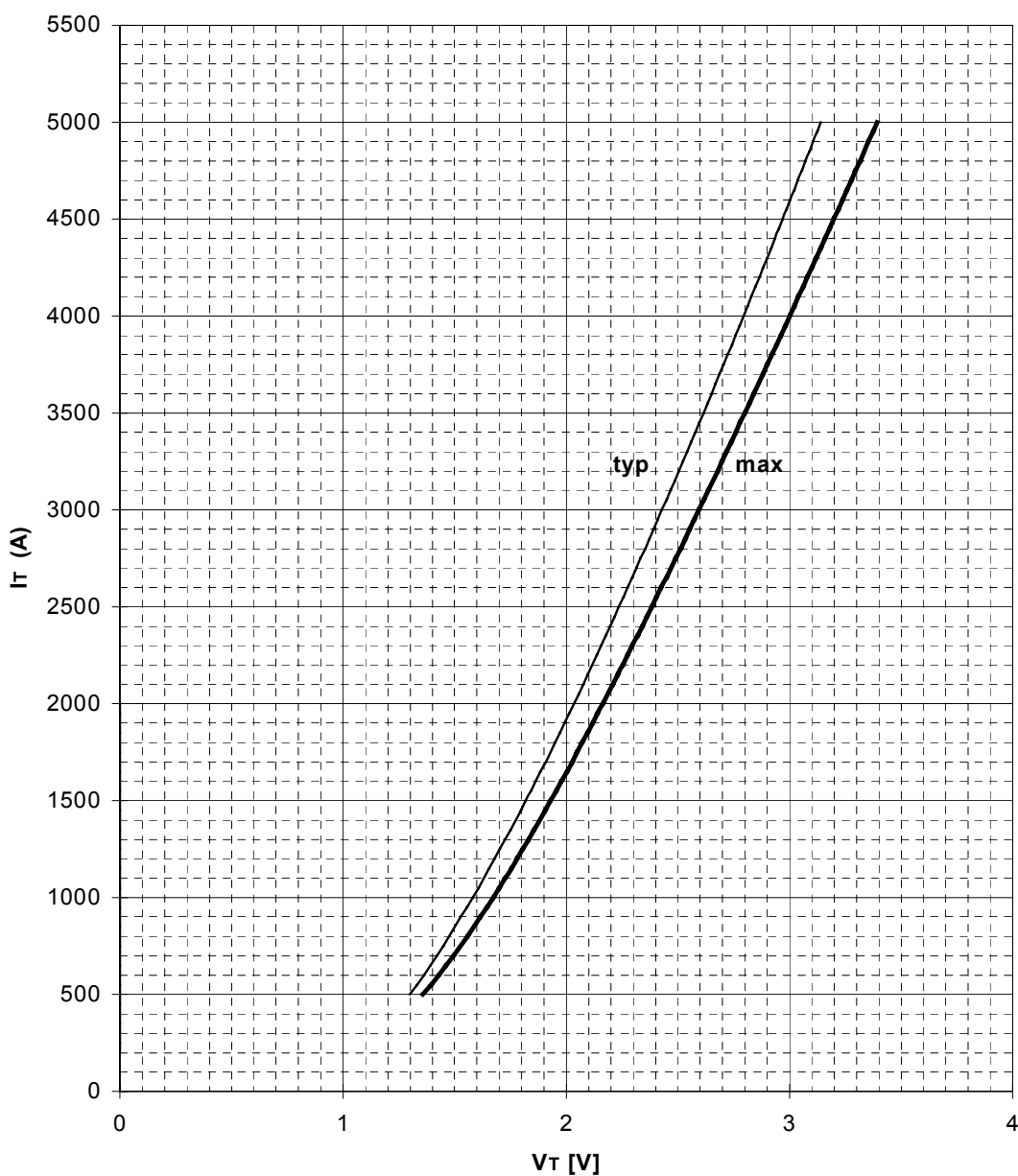
Maßbild / Outline





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

—  $t_{vj} = 125^\circ\text{C}$

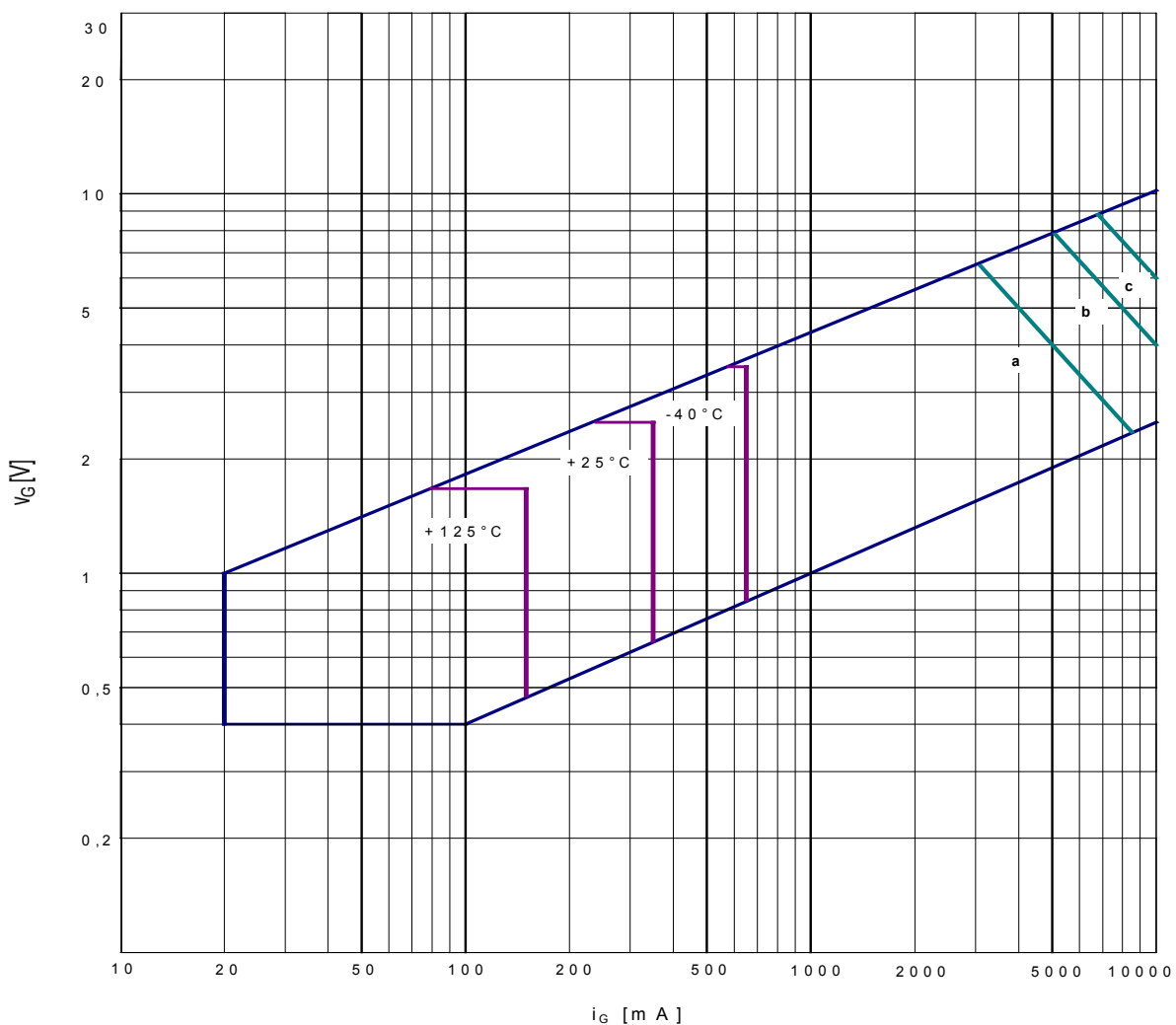




**Steuerkreischarakteristik mit Zündbereichen**  
**Gate characteristic with triggering areas**

$v_G = f(i_G), V_D = 6V$

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

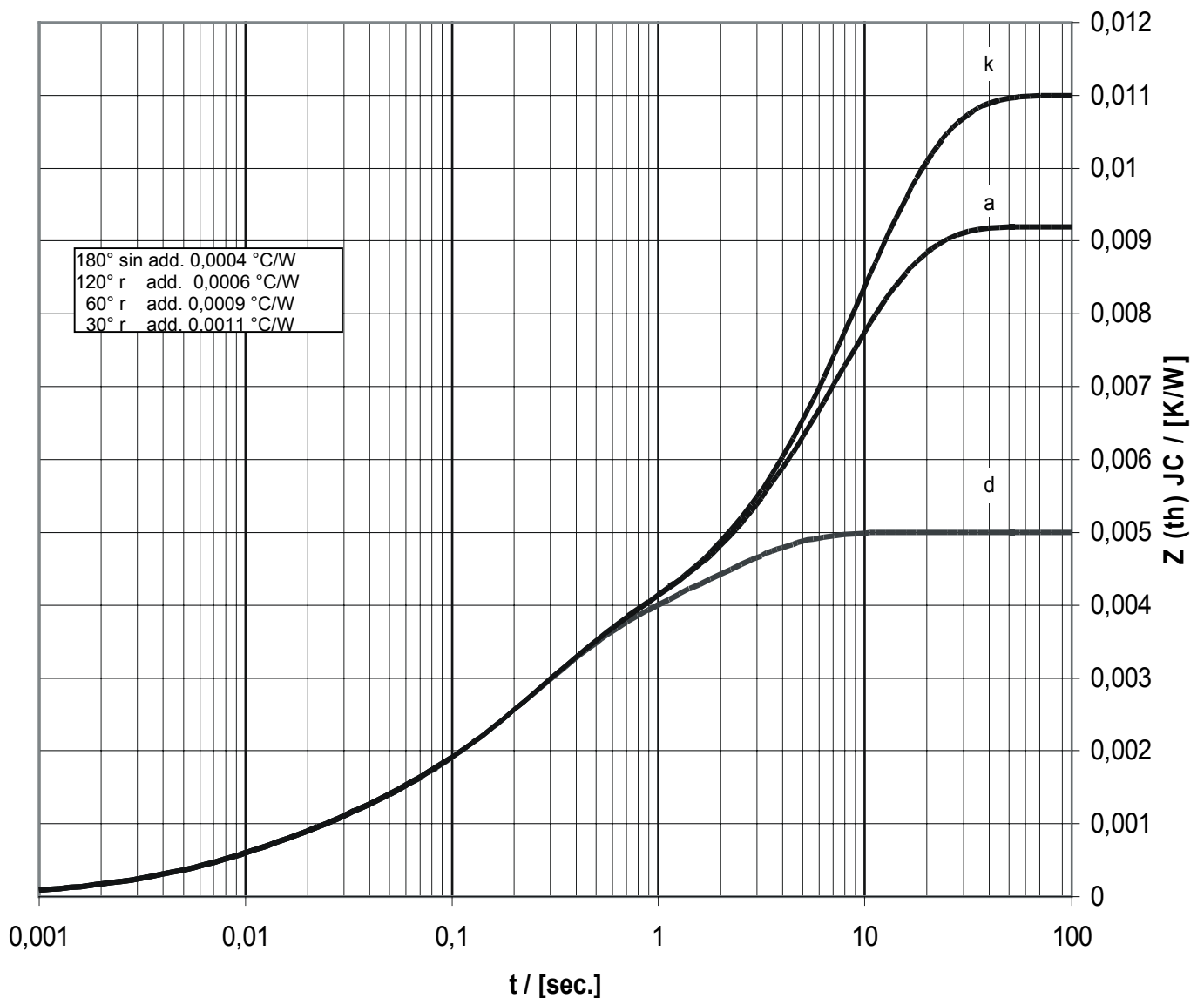




**Transienter innerer Wärmewiderstand**  
**Transient thermal impedance  $Z_{(th)JC} = f(t)$**

	doppelseitige Kühlung		anodenseitige Kühlung		kathodenseitige Kühlung	
	r [K/W]	[s]	r [K/W]	[s]	r [K/W]	[s]
1	0,00158	1,97	0,00578	7,2	0,00758	9,4
2	0,00216	0,25	0,00216	0,25	0,00216	0,25
3	0,00042	0,09	0,00042	0,09	0,00042	0,09
4	0,00055	0,0195	0,00055	0,0195	0,00055	0,0195
5	0,00029	0,0055	0,00029	0,0055	0,00029	0,0055
	0,005	-	0,0092	-	0,011	-

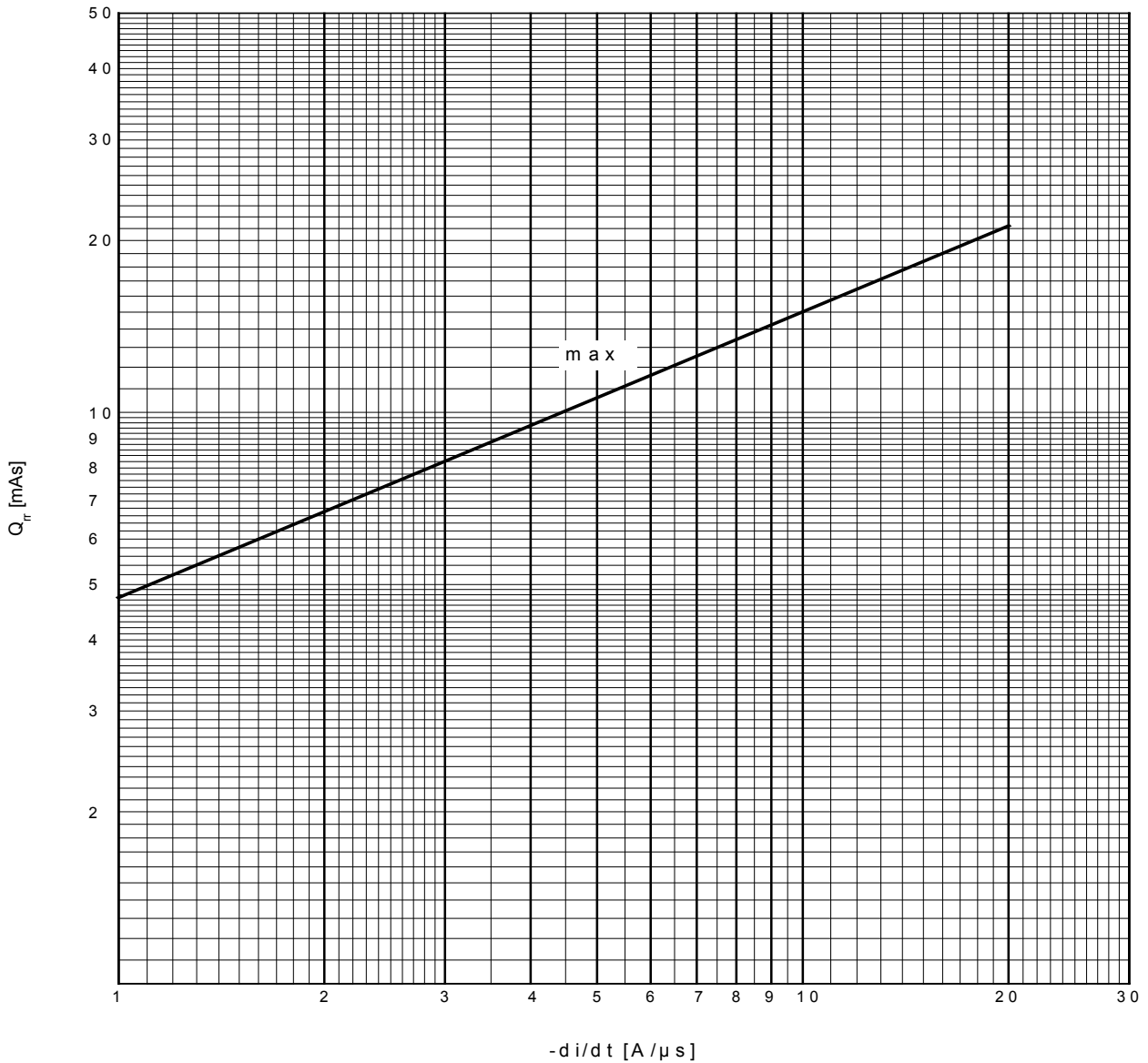
$$Z_{thJC} = \sum_{n=1}^{n_{max}} R_{thn} \cdot (1 - e^{-t/\tau_n})$$





**Sperrzögerungsladung  $Q_r = f(-di/dt)$   
recovered charge**

$t_{vj} = 125^\circ\text{C}, I_{TM} = 2500\text{A}, V_R = 0,5 V_{RRM}, V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$







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

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

$t_{vj} = 125^{\circ}C, I_{TM} = 2500A, v_R = 0,5 \cdot V_{RRM}, v_{RM} = 0,8 \cdot V_{RRM}$

