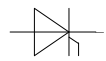


Netz Thyristor
Phase Control Thyristor

T 1901 N 70...80 TOH

N



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 joining technique 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	$t_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots t_{vj\text{max}}$	$V_{\text{DRM}}, V_{\text{RRM}}$	7000 7500 8000	V V V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert RMS forward current		I_{TRMSM}	4400	A
Dauergrenzstrom mean forward current	$t_{\text{C}} = 85^{\circ}\text{C}, f = 50\text{Hz}$ $t_{\text{C}} = 60^{\circ}\text{C}, f = 50\text{Hz}$	I_{TAVM}	2100 2800	A A
Stoßstrom-Grenzwert surge forward current	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ms}$ $t_{vj} = t_{vj\text{max}}, t_p = 10\text{ms}$	I_{TSM}	45 40	kA kA
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	$10,1 \cdot 10^6$ $8,0 \cdot 10^6$	A^2s A^2s
Kritische Stromsteilheit critical rate of rise of on-state current	DIN IEC 747-6 $f = 50\text{Hz}, v_D = 0,67 V_{\text{DRM}}, i_{\text{GM}} = 3\text{A},$ $di_{\text{G}}/dt = 6\text{A}/\mu\text{s}$	$(di/dt)_{\text{cr}}$	150	$\text{A}/\mu\text{s}$
Kritische Spannungssteilheit critical rate of rise of off-state current	$t_{vj} = t_{vj\text{max}}, v_D = 0,67 V_{\text{DRM}}$ 5. Kennbuchstabe / 5 th letter H	$(dv/dt)_{\text{cr}}$	2000	$\text{V}/\mu\text{s}$

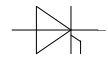
Charakteristische Werte / Characteristic values

Durchlaßspannung on-state voltage	$t_{vj} = t_{vj\text{max}}, i_T = 4\text{kA}$	v_T	typ 2,8	max 3,0	V
Schleusenspannung / threshold voltage Ersatzwiderstand / slope resistance	$t_{vj} = t_{vj\text{max}}$	$V_{(\text{TO})}$ r_T	typ 1,20 0,400	max 1,22 0,445	V $\text{m}\Omega$
Durchlaßrechenkennlinie on - state characteristics for calculation $V_T = A + B \cdot i_T + C \cdot \ln(i_T + 1) + D \cdot \sqrt{i_T}$	$t_{vj} = t_{vj\text{max}}$	A B C D	typ 0,616 0,000219 0,0342 0,0161	max 1,592 0,000106 -0,190 0,0404	
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	$t_{vj} = t_{vj\text{max}}, v_D = 6\text{V}$ $t_{vj} = t_{vj\text{max}}, v_D = 0,5 \cdot V_{\text{DRM}}$	I_{GD}		20 10	mA mA
nicht zündende Steuerspannung gate non-trigger voltage	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_D = 0,5 V_{\text{DRM}}$	V_{GD}		0,4	V

Netz Thyristor
Phase Control Thyristor

T 1901 N 70...80 TOH

N



Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

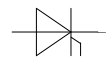
Charakteristische Werte / Characteristic values

Haltestrom holding current	$t_{ij} = 25^{\circ}\text{C}, v_D = 12\text{V}, R_A = 4,7\Omega$	I_H	350	mA
Einraststrom latching current	$t_{ij} = 25^{\circ}\text{C}, v_D = 12\text{V}, R_{GK} \geq 10\Omega$ $i_{GM} = 3\text{A}, di_G/dt = 6 \text{ A}/\mu\text{s}, t_{ij} = 20\mu\text{s}$	I_L	3	A
Vorwärts- und Rückwärts-Sperrstrom forward off-state and reverse currents	$t_{ij} = t_{ij \text{ max}}$ $v_D = V_{DRM}, v_R = V_{RRM}$	i_D, i_R	600	mA
Zündverzug gate controlled delay time	DIN IEC 747-6 $t_{ij} = 25^{\circ}\text{C},$ $i_{GM} = 3\text{A}, di_G/dt = 6\text{A}/\mu\text{s}$	t_{gd}	2,5	μs
Freiwerdezeit circuit commutated turn-off time	$t_{ij} = t_{ij \text{ max}}, i_{TM} = I_{TAVM}$ $v_{RM} = 100\text{V}, v_{DM} = 0,67 V_{DRM}$ $dv_D/dt = 20\text{V}/\mu\text{s}, -di_T/dt = 10\text{A}/\mu\text{s}$ 4. Kennbuchstabe / 4 th letter O	t_q	typ 550	μs
Sperrverzögerungsladung recovered charge	$t_{ij} = t_{ij \text{ max}}$ $i_{TM} = 2000\text{A}, di/dt = 10\text{A}/\mu\text{s}$ $v_R = 0,5 V_{RRM}, v_{RM} = 0,8 V_{RRM}$	Q_r	16	mAs
Rückstromspitze peak reverse recovery current	$t_{ij} = t_{ij \text{ max}}$ $i_{TM} = 2000\text{A}, di/dt = 10 \text{ A}/\mu\text{s}$ $v_R = 0,5 \cdot V_{RRM}, v_{RM} = 0,8 \cdot V_{RRM}$	I_{RM}	350	A

Netz Thyristor
Phase Control Thyristor

T 1901 N 70...80 TOH

N



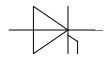
Thermische Eigenschaften / Thermal properties

Innerer Wärmewiderstand thermal resistance, junction to case	beidseitig / two-sided, sin 180° beidseitig / two-sided, DC	R _{thJC}	0,0054 0,005	K/W K/W
Übergangs-Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	beidseitig / two-sided	R _{thCH}	0,0015	K/W
Höchstzulässige Sperrschichttemperatur max. junction temperature		t _{vj max}	125	°C
Betriebstemperatur operating temperature		t _{c op}	-40...+125	°C
Lagertemperatur storage temperature		t _{stg}	-40...+150	°C

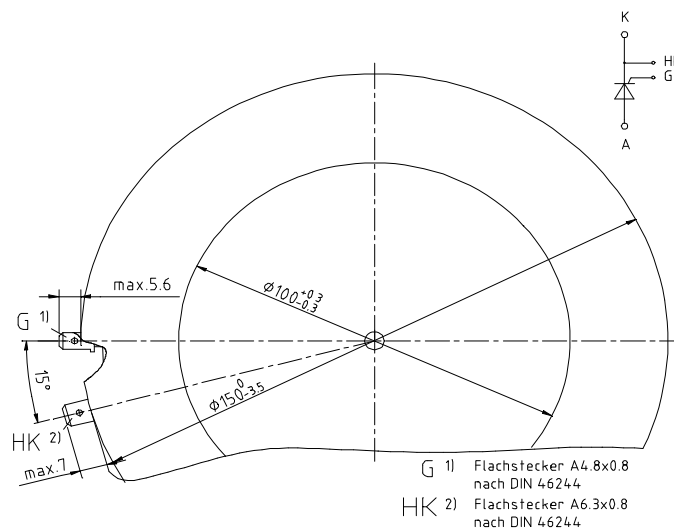
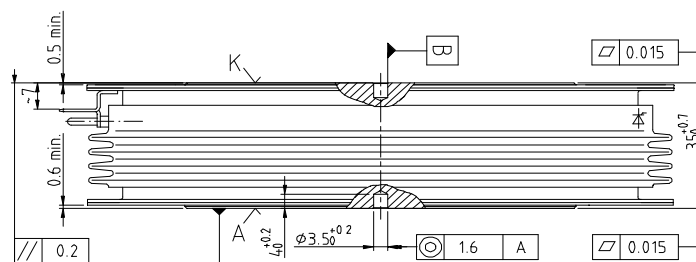
Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties

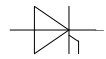
Gehäuse, siehe Anlage case, see appendix			Seite 4	
Si - Element mit Druckkontakt, Amplifying gate Si - pellet with pressure contact, amplifying gate	Silizium Tablette silicon wafer		101TN80	
Anpreßkraft clampig force		F	63...91	kN
Gewicht weight		G	typ 3000	g
Kriechstrecke surface creepage distance			49	mm
Luftstrecke air strike			20	mm
Feuchtklasse humidity classification	DIN 40040		C	
Schwingfestigkeit vibration resistance	f = 50Hz		50	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

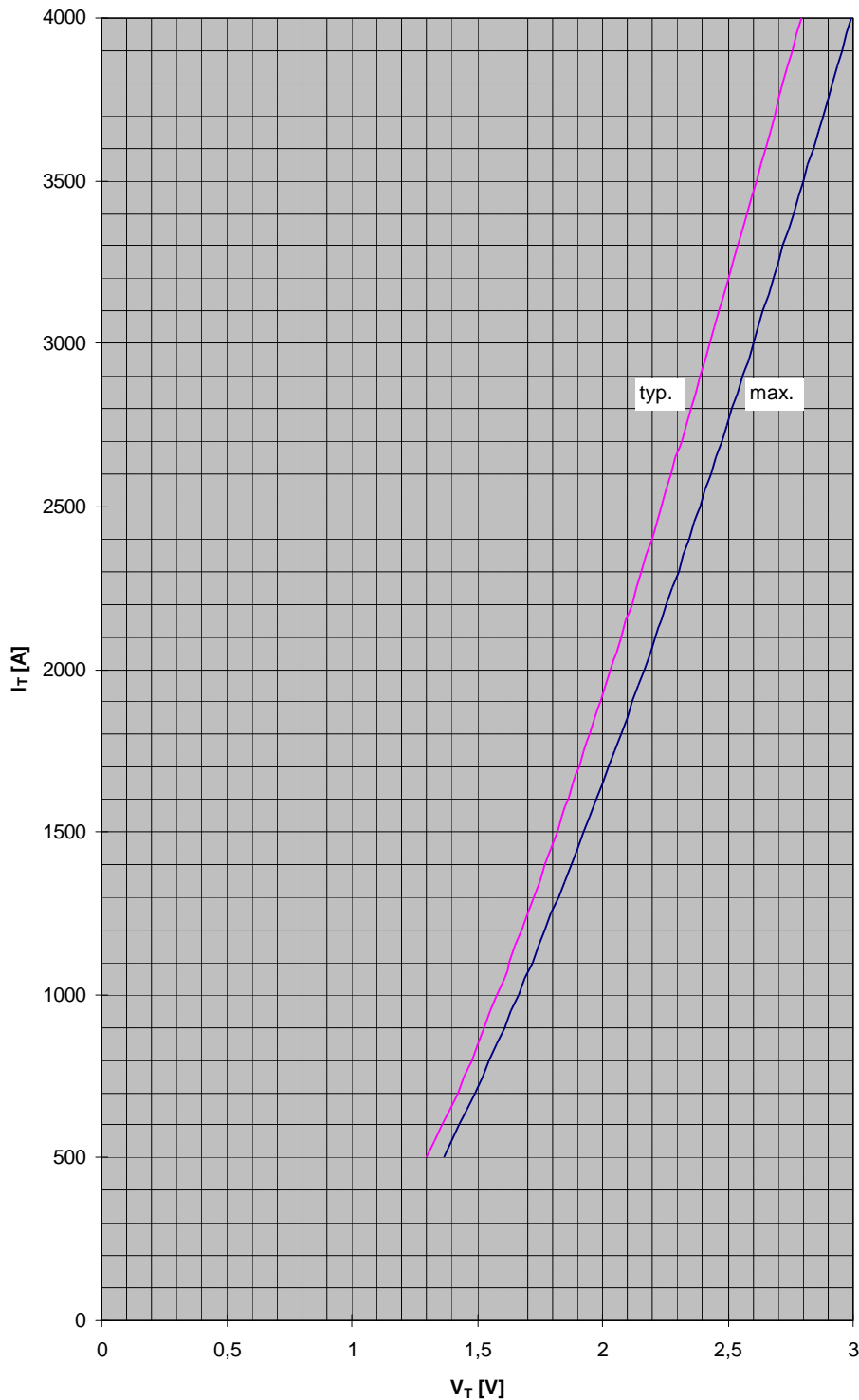


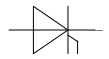


Durchlaßkennlinien / on-state characteristic

$$i_T = f (v_T)$$

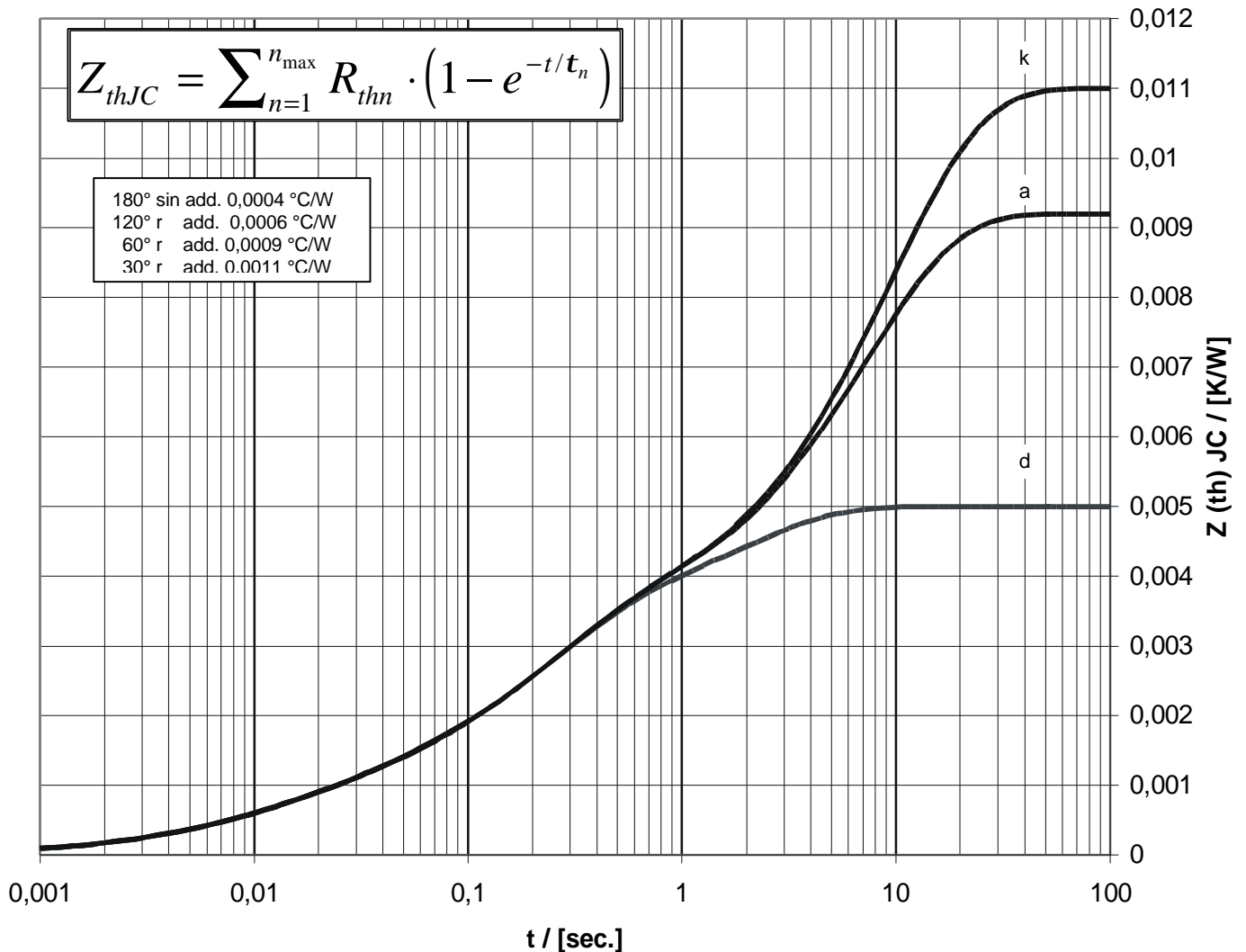
$t_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$

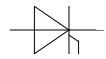




Transienter innerer Wärmewiderstand
Transient thermal impedance $Z_{(th) JC} = f(t)$

	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	-

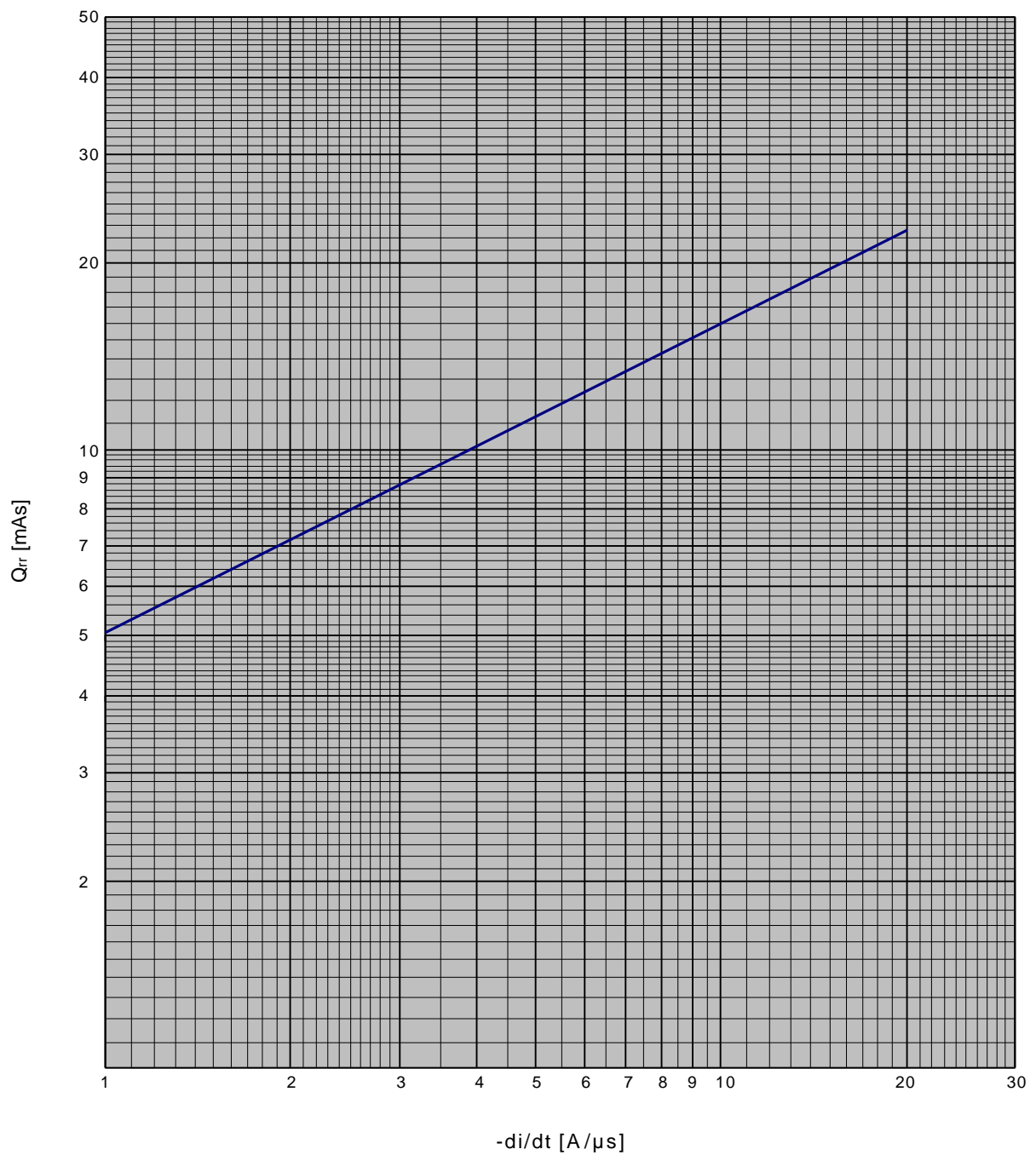


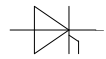


Sperrverzögerungsladung / recoverd charge

$$Q_{rr} = f (- di/dt)$$

$t_{vj} = 125^{\circ}C, I_{TM} = 2000A, V_R = 0,5 \cdot V_{RRM}, V_{RM} = 0,8 \cdot V_{RRM}$





Rückstromspitze / reverse recovery current

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

$$t_{vj} = 125^{\circ}C, I_{TM} = 2000A, v_R = 0,5 \cdot V_{RRM}, v_{RM} = 0,8 \cdot V_{RRM}$$

