


Netz-Gleichrichterdiode
Rectifier Diode
D 3501N
Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Höchstzulässige Werte / Maximum rated values

Periodische Rückwärts-Spitzensperrspannung repetitive peak reverse voltages	$T_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots T_{vj \max}$	V_{RRM}	3200 4000	3600 4200	V V
Periodische Rückwärts-Spitzensperrspannung repetitive peak reverse voltages	$T_{vj} = 0^{\circ}\text{C} \dots T_{vj \max}$	V_{RRM}	3300 4100	3700 4300	V V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert maximum RMS on-state current		I_{FRMSM}		7480	A
Dauergrenzstrom average on-state current	$T_C = 100^{\circ}\text{C}$ $T_C = 60^{\circ}\text{C}$	I_{FAVM}		3500 4760	A A
Stoßstrom-Grenzwert surge current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$ $T_{vj} = T_{vj \max}, t_p = 10 \text{ ms}$	I_{FSM}		70000 56000	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		25500 15680	$10^3 \text{ A}^2\text{s}$ $10^3 \text{ A}^2\text{s}$

Charakteristische Werte / Characteristic values

Durchlaßspannung on-state voltage	$T_{vj} = T_{vj \max}, I_F = 4000 \text{ A}$	V_F	typ. max.	1,2 1,27	V V
Schleusenspannung threshold voltage	$T_{vj} = T_{vj \max}$	$V_{(TO)}$	typ. max.	0,701 0,734	V V
Ersatzwiderstand slope resistance	$T_{vj} = T_{vj \max}$	r_T	typ. max.	0,126 0,133	mΩ mΩ
Durchlaßkennlinie on-state characteristic $v_F = A + B \cdot i_T + C \cdot \ln(i_T + 1) + D \cdot \sqrt{i_T}$	$T_{vj} = T_{vj \max}$	typ. max.	A B C D A B C D	0,599447 2,8982E-5 -0,023767 0,010879 0,597789 3,1577E-5 -0,0195376 0,0111385	
Rückwärts-Sperrstrom reverse current	$T_{vj} = T_{vj \max}, V_R = V_{RRM}$	I_R	max.	100	mA

prepared by: C. Schneider

date of publication: 2003-06-27

approved by: R. Keller

revision: 4

Netz-Gleichrichterdiode
Rectifier Diode
D 3501N
Elektrische Eigenschaften / Electrical properties
 Charakteristische Werte / Characteristic values

Sperrverzögerungsladung recovered charge	$V_R = 1000V$, $T_{vj} = T_{vj\ max}$ $C = 4,7\mu F$, $R = 8,2\Omega$ $i_{TM} = 1000A$, $-di_T/dt = 10\ A/\mu s$	Q_r	max.	7,2	mAs
Rückstromspitze peak reverse recovery current	$V_R = 1000V$, $T_{vj} = T_{vj\ max}$ $C = 4,7\mu F$, $R = 8,2\Omega$ $i_{TM} = 1000A$, $-di_T/dt = 10\ A/\mu s$	I_{RM}	max.	200	A

Sperrverzögerungsladung recovered charge	$V_R = 100V$, $T_{vj} = T_{vj\ max}$ $C = 4,7\mu F$, $R = 8,2\Omega$ $i_{TM} = 1000A$, $-di_T/dt = 10\ A/\mu s$	Q_r	typ.	5,1	mAs
Rückstromspitze peak reverse recovery current	$V_R = 100V$, $T_{vj} = T_{vj\ max}$ $C = 4,7\mu F$, $R = 8,2\Omega$ $i_{TM} = 1000A$, $-di_T/dt = 10\ A/\mu s$	I_{RM}	typ.	155	A

Thermische Eigenschaften / Thermal properties

Innerer Wärmewiderstand thermal resistance, junction to case	Kühlfläche / cooling surface beidseitig / two-sided, $\theta = 180^\circ$ sin beidseitig / two-sided, DC Anode / anode, DC Kathode / cathode, DC	R_{thJC}	max.	0,0093	$^\circ C/W$
			max.	0,0085	$^\circ C/W$
			max.	0,0149	$^\circ C/W$
			max.	0,0199	$^\circ C/W$
Übergangs-Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	Kühlfläche / cooling surface beidseitig / two-sided einseitig / single-sided	R_{thCH}	max.	0,0025	$^\circ C/W$
			max.	0,005	$^\circ C/W$
Höchstzulässige Sperrschichttemperatur maximum junction temperature		$T_{vj\ max}$		160	$^\circ C$
Betriebstemperatur operating temperature		$T_{c\ op}$		-40...+160	$^\circ C$
Lagertemperatur storage temperature		T_{stg}		-40...+160	$^\circ C$

Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties

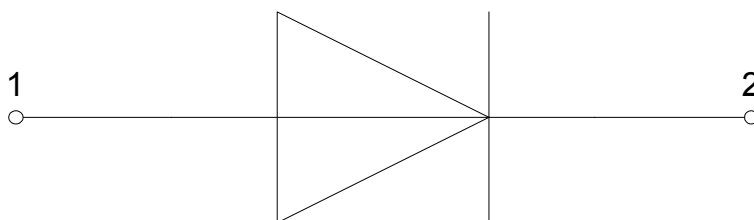
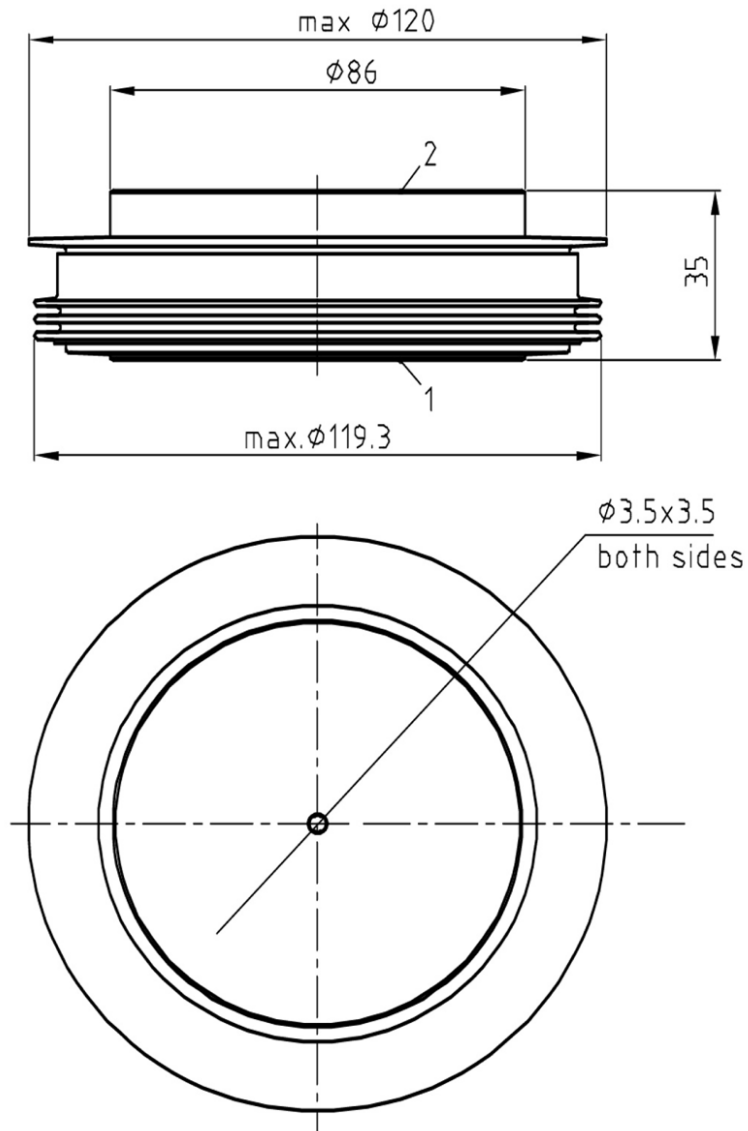
Gehäuse, siehe Anlage case, see annex			Seite 3 page 3	
Si-Element mit Druckkontakt Si-pellet with pressure contact			76DNE42	
Anpresskraft clamping force		F	36...52	kN
Gewicht weight		G	typ. 1700	g
Kriechstrecke creepage distance			40	mm
Schwingfestigkeit vibration resistance	f = 50 Hz		50	m/s ²

Mit diesem Datenblatt werden Halbleiterbauelemente spezifiziert, jedoch keine Eigenschaften zugesichert. Sie gilt in Verbindung mit den zugehörigen technischen Erläuterungen.

This data sheet specifies semiconductor devices, but promises no characteristics. It is valid in combination with the belonging technical notes.

Netz-Gleichrichterdiode
Rectifier Diode

D 3501N



1: Anode/Anode

2: Kathode/Cathode

Netz-Gleichrichterdiode
Rectifier Diode

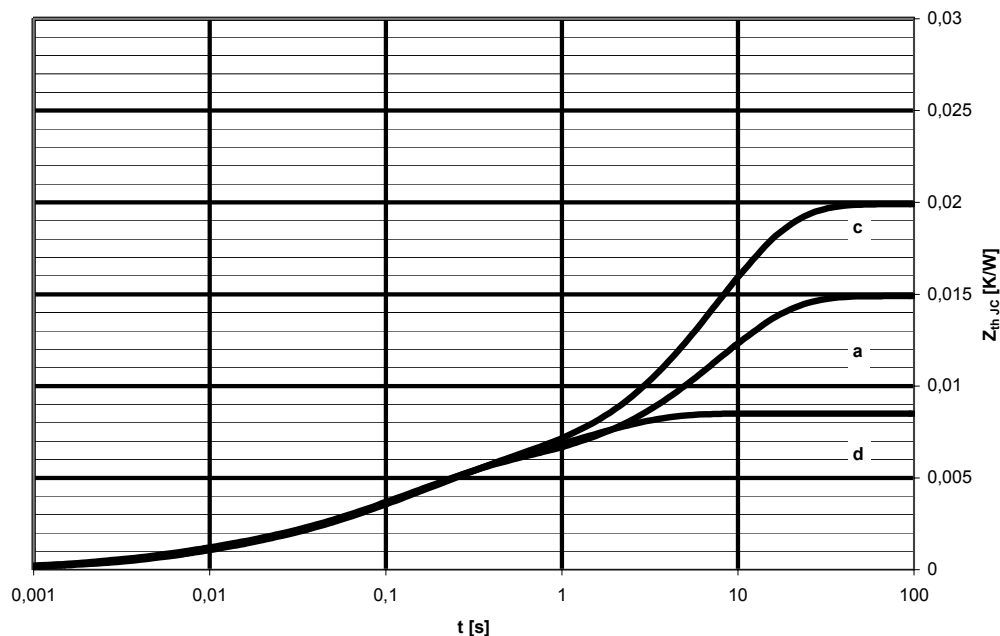
D 3501N

Analytische Elemente des transienten Wärmewiderstandes Z_{thJC}
Analytical elements of transient thermal impedance Z_{thJC}

	Pos. n	1	2	3	4	5	6	7
beidseitig two-sided	$R_{thn} [^{\circ}C/W]$	0,0032	0,00278	0,00158	0,00076	0,00018		
	$\tau_n [s]$	1,47207	0,18563	0,04885	0,00706	0,00202		
anodenseitig anode-sided	$R_{thn} [^{\circ}C/W]$	0,00928	0,00025	0,00371	0,00101	0,00065		
	$\tau_n [s]$	7,78435	0,6632	0,1487	0,02443	0,00484		
kathodenseitig cathode-sided	$R_{thn} [^{\circ}C/W]$	0,01442	-0,00013	0,00325	0,00136	0,00074		
	$\tau_n [s]$	7,72917	1,20471	0,18047	0,04084	0,00658		

Analytische Funktion / Analytical function:

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

Transienter innerer Wärmewiderstand für DC/ Transient thermal impedance $Z_{thJC} = f(t)$ for DC

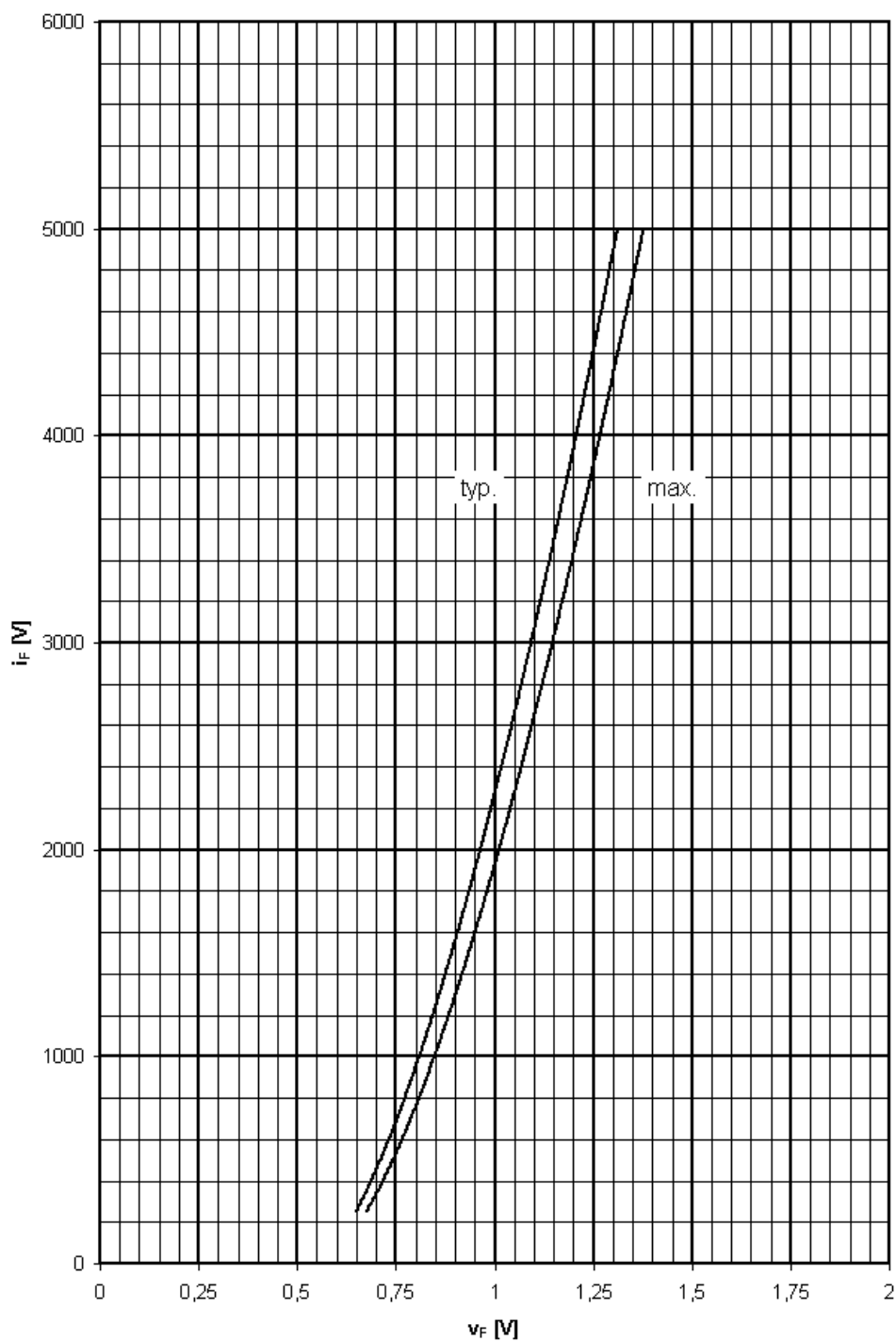
Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling

Anodenseitige Kühlung / Anode-sided cooling

Kathodenseitige Kühlung / Cathode-sided cooling

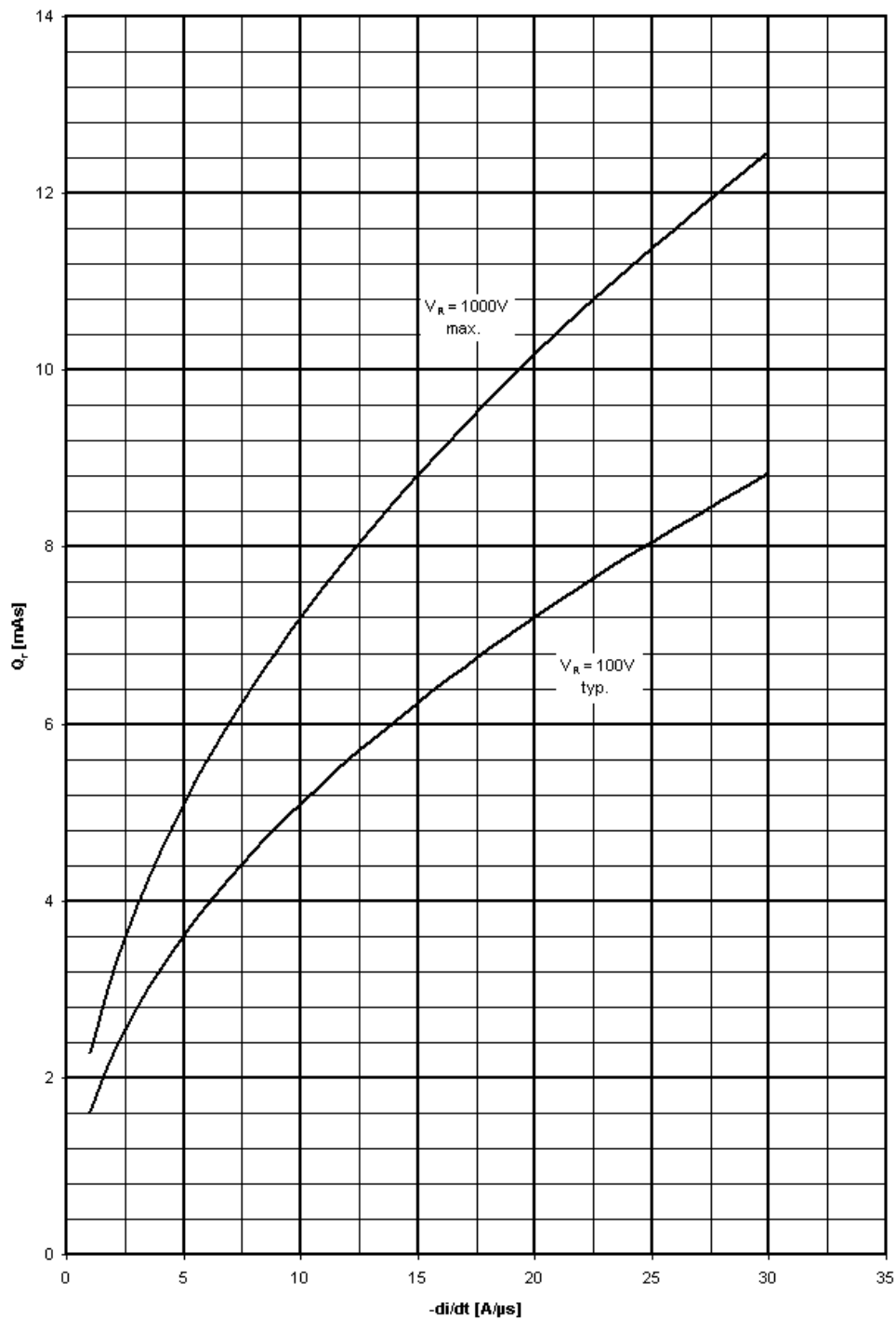
Netz-Gleichrichterdiode
Rectifier Diode

D 3501N

Grenzdurchlaßkennlinie / Limiting on-state characteristic $i_F = f(v_F)$ $T_{vj} = T_{vj \max}$

Netz-Gleichrichterdiode
Rectifier Diode

D 3501N

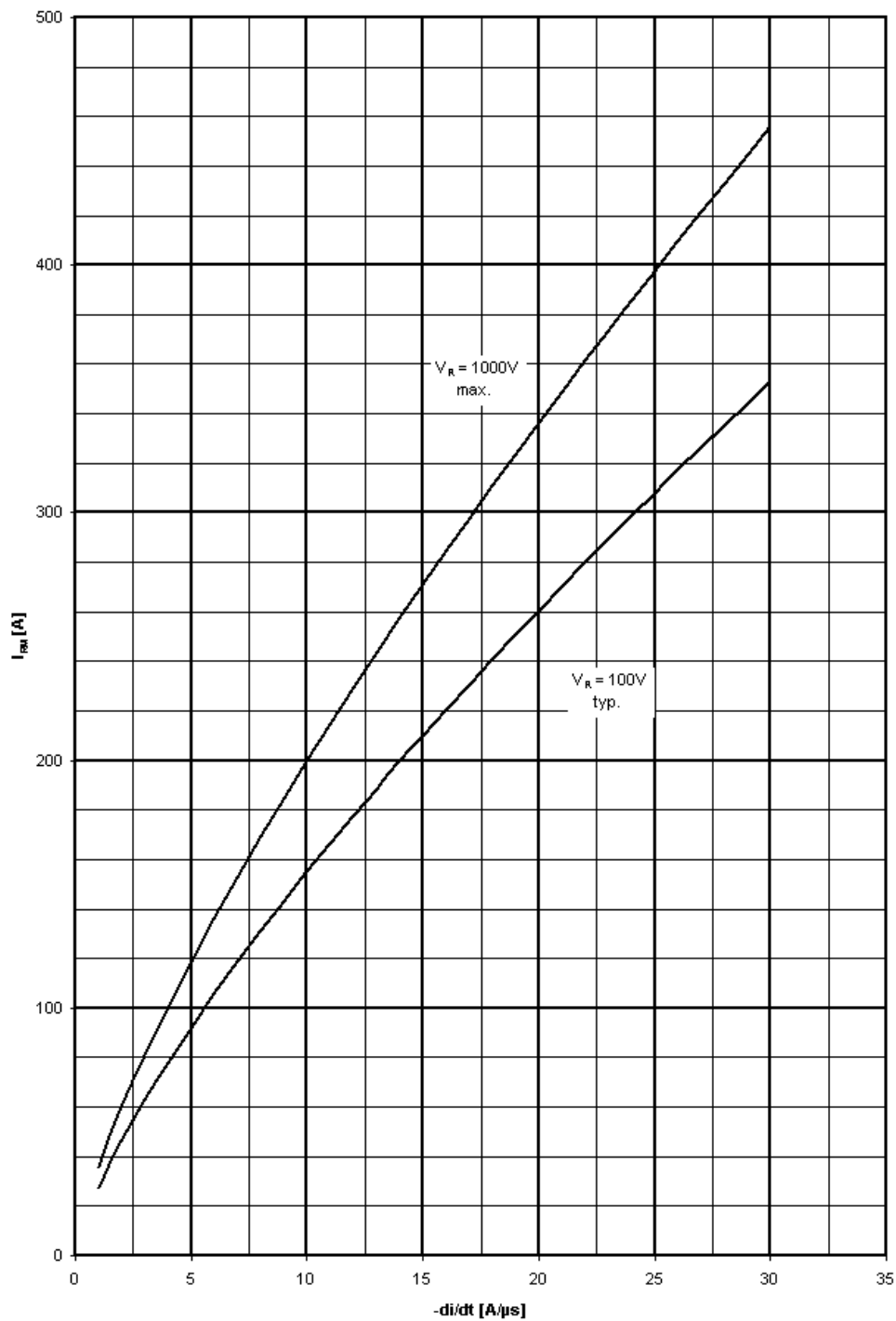


Sperrverzögerungsladung / Recovered charge $Q_r = f(-di/dt)$

$T_{vj} = T_{vjmax}$, $C = 4,7\mu F$, $R = 8,2\Omega$

Netz-Gleichrichterdiode
Rectifier Diode

D 3501N



Rückstromspitze / Peak reverse recovery current $I_{RM} = f(-di/dt)$

$T_{vj} = T_{vjmax}$, $C = 4,7\mu F$, $R = 8,2\Omega$