
Netz-Gleichrichterdiode
Rectifier Diode
D 1481N
Elektrische Eigenschaften / Electrical properties
 Höchstzulässige Werte / Maximum rated values

Periodische Rückwärts-Spitzensperrspannung repetitive peak reverse voltages	$T_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots T_{vj \text{ max}}$	V_{RRM}	5800 6500	6000 6800	V V
Periodische Rückwärts-Spitzensperrspannung repetitive peak reverse voltages	$T_{vj} = 0^{\circ}\text{C} \dots T_{vj \text{ max}}$	V_{RRM}	6000 6700	6200 7000	V V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert maximum RMS on-state current		I_{FRMSM}		3550	A
Dauergrenzstrom average on-state current	$T_C = 100^{\circ}\text{C}$ $T_C = 60^{\circ}\text{C}$	I_{FAVM}		1630 2200	A A
Stoßstrom-Grenzwert surge current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$ $T_{vj} = T_{vj \text{ max}}, t_p = 10 \text{ ms}$	I_{FSM}		28000 24500	A A
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		3920 3000	$10^3 \text{ A}^2\text{s}$ $10^3 \text{ A}^2\text{s}$
Spitzensperrverlustleistung Surge reverse power dissipation	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 20 \mu\text{s}$ $T_{vj} = T_{vj \text{ max}}, t_p = 20 \mu\text{s}$	P_{RSM}		150 165	10^3 W 10^3 W

Charakteristische Werte / Characteristic values

Durchlaßspannung on-state voltage	$T_{vj} = T_{vj \text{ max}}, i_F = 2500 \text{ A}$	V_F	typ. max.	1,68 1,8	V V
Schleusenspannung threshold voltage	$T_{vj} = T_{vj \text{ max}}$	$V_{(TO)}$	typ. max.	0,71 0,75	V V
Ersatzwiderstand slope resistance	$T_{vj} = T_{vj \text{ max}}$	r_T	typ. max.	0,39 0,42	mΩ mΩ
Durchlaßkennlinie on-state characteristic $v_F = A + B \cdot i_T + C \cdot \ln(i_T + 1) + D \cdot \sqrt{i_T}$	$T_{vj} = T_{vj \text{ max}}$	typ. max.	A B C D A B C D	0,6671713 0,0001484 -0,045962 0,0200832 0,63722103 0,00011161 -0,0481254 0,02532629	
Rückwärts-Sperrstrom reverse current	$T_{vj} = T_{vj \text{ max}}, V_R = V_{RRM}$	i_R	max.	50	mA

prepared by:	C. Schneider	date of publication:	2003-06-27
approved by:	R. Keller	revision:	6

Netz-Gleichrichterdiode
Rectifier Diode

D 1481N

Elektrische Eigenschaften / Electrical properties
Charakteristische Werte / Characteristic values

Sperrverzögerungsladung recovered charge	$V_R = 1000V, T_{vj} = T_{vj\ max}$ $C = 0,44\mu F, R = 47\Omega$ $i_{TM} = 1000A, -di_T/dt = 10 A/\mu s$	Q_r	max.	11	mAs
Rückstromspitze peak reverse recovery current	$V_R = 1000V, T_{vj} = T_{vj\ max}$ $C = 0,44\mu F, R = 47\Omega$ $i_{TM} = 1000A, -di_T/dt = 10 A/\mu s$	I_{RM}	max.	300	A

Sperrverzögerungsladung recovered charge	$V_R = 100V, T_{vj} = T_{vj\ max}$ $C = 0,44\mu F, R = 47\Omega$ $i_{TM} = 1000A, -di_T/dt = 10 A/\mu s$	Q_r	typ.	7,2	mAs
Rückstromspitze peak reverse recovery current	$V_R = 100V, T_{vj} = T_{vj\ max}$ $C = 0,44\mu F, R = 47\Omega$ $i_{TM} = 1000A, -di_T/dt = 10 A/\mu s$	I_{RM}	typ.	210	A

Thermische Eigenschaften / Thermal properties

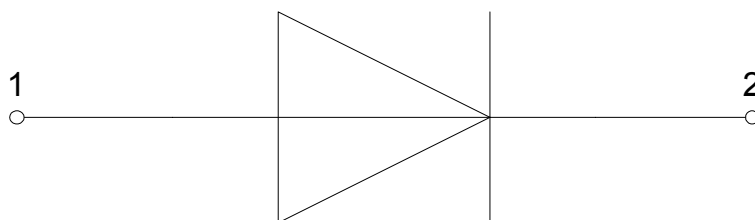
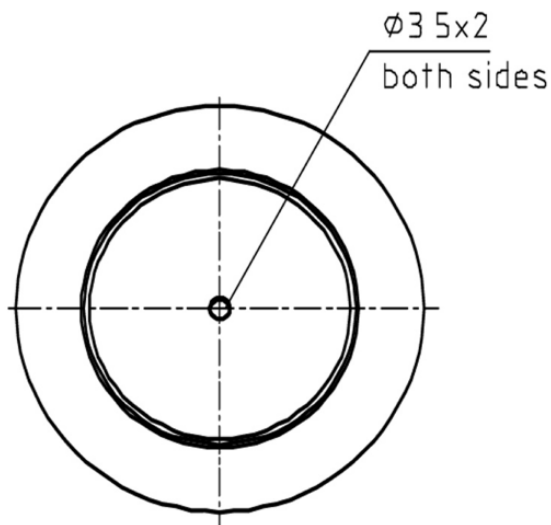
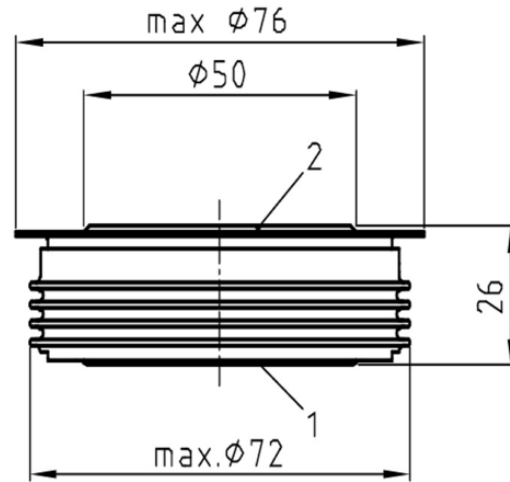
Innerer Wärmewiderstand thermal resistance, junction to case	<u>Kühlfläche / cooling surface</u> beidseitig / two-sided, $\theta = 180^\circ$ sin beidseitig / two-sided, DC Anode / anode, DC Kathode / cathode, DC	R_{thJC}	max.	0,0157	$^\circ C/W$
			max.	0,014	$^\circ C/W$
			max.	0,027	$^\circ C/W$
			max.	0,029	$^\circ C/W$
Übergangs-Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	<u>Kühlfläche / cooling surface</u> beidseitig / two-sided einseitig / single-sided	R_{thCH}	max.	0,005	$^\circ C/W$
			max.	0,01	$^\circ C/W$
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				55DNE68	
Anpresskraft clamping force		F		15...36	kN
Gewicht weight		G	typ.	600	g
Kriechstrecke creepage distance				30	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 1481N****1: Anode/Anode****2: Kathode/Cathode**

Netz-Gleichrichterdiode
Rectifier Diode

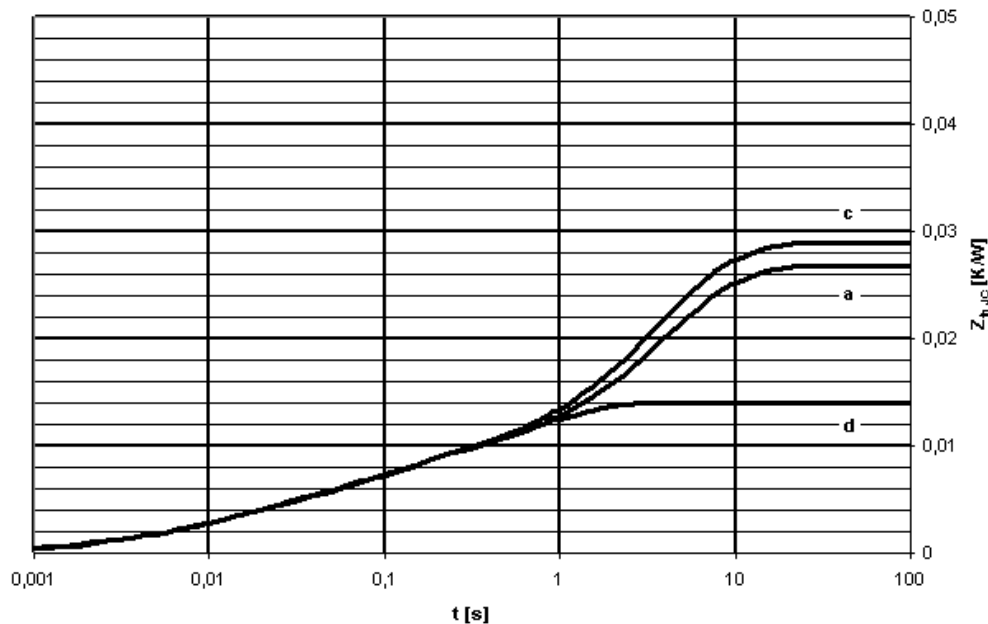
D 1481N

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} [°C/W]	0,00613	0,00375	0,00297	0,00114	0,00001		
	τ_n [s]	0,70234	0,09977	0,01701	0,00428	0,0003		
anodenseitig anode-sided	R_{thn} [°C/W]	0,0179	0,00102	0,00464	0,00292	0,00052		
	τ_n [s]	4,09148	0,32433	0,08462	0,01107	0,00302		
kathodenseitig cathode-sided	R_{thn} [°C/W]	0,02001	0,00083	0,00442	0,00289	0,00085		
	τ_n [s]	3,83051	0,46557	0,09676	0,01368	0,00381		

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

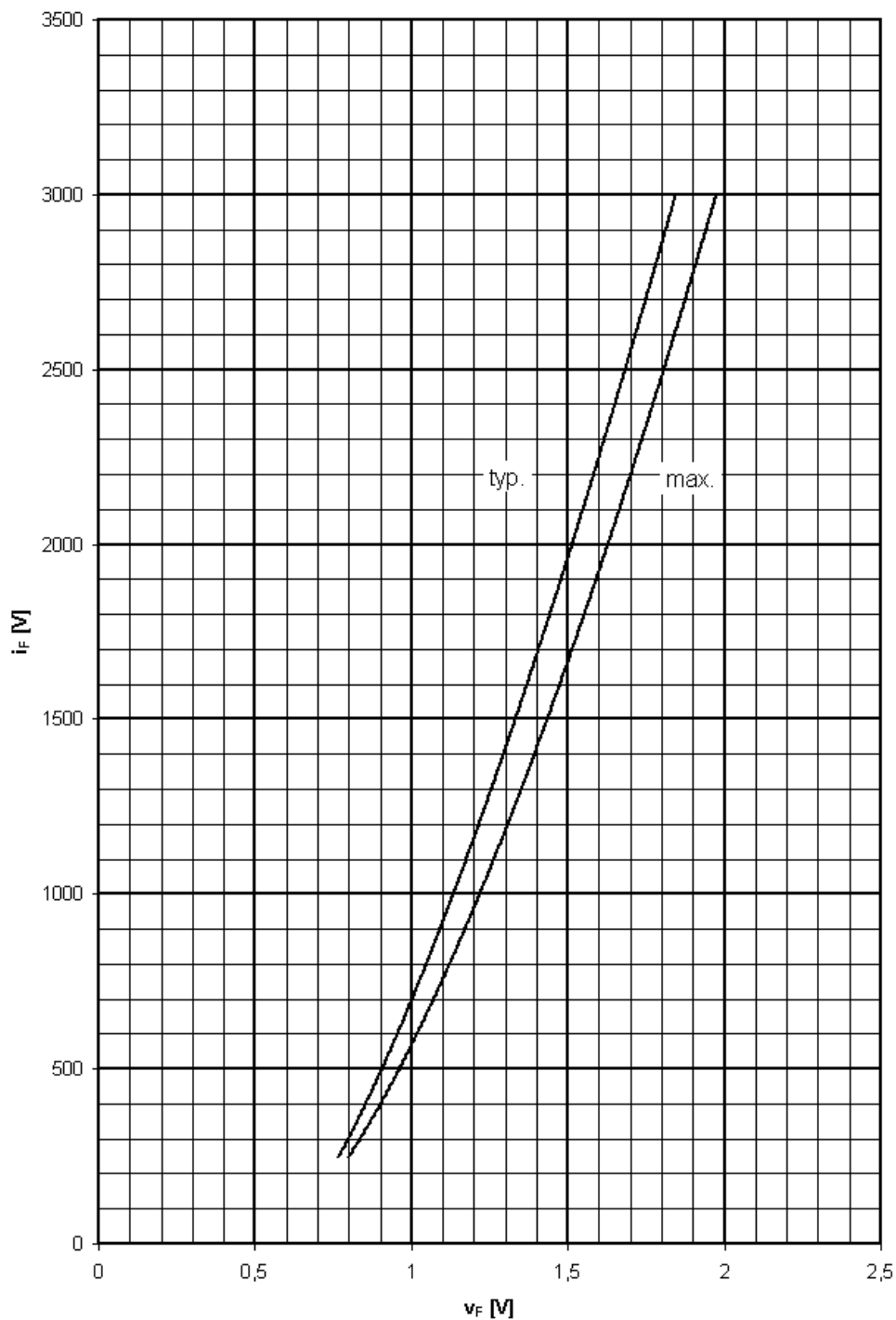
Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling

Anodenseitige Kühlung / Anode-sided cooling

Kathodenseitige Kühlung / Cathode-sided cooling

Netz-Gleichrichterdiode
Rectifier Diode

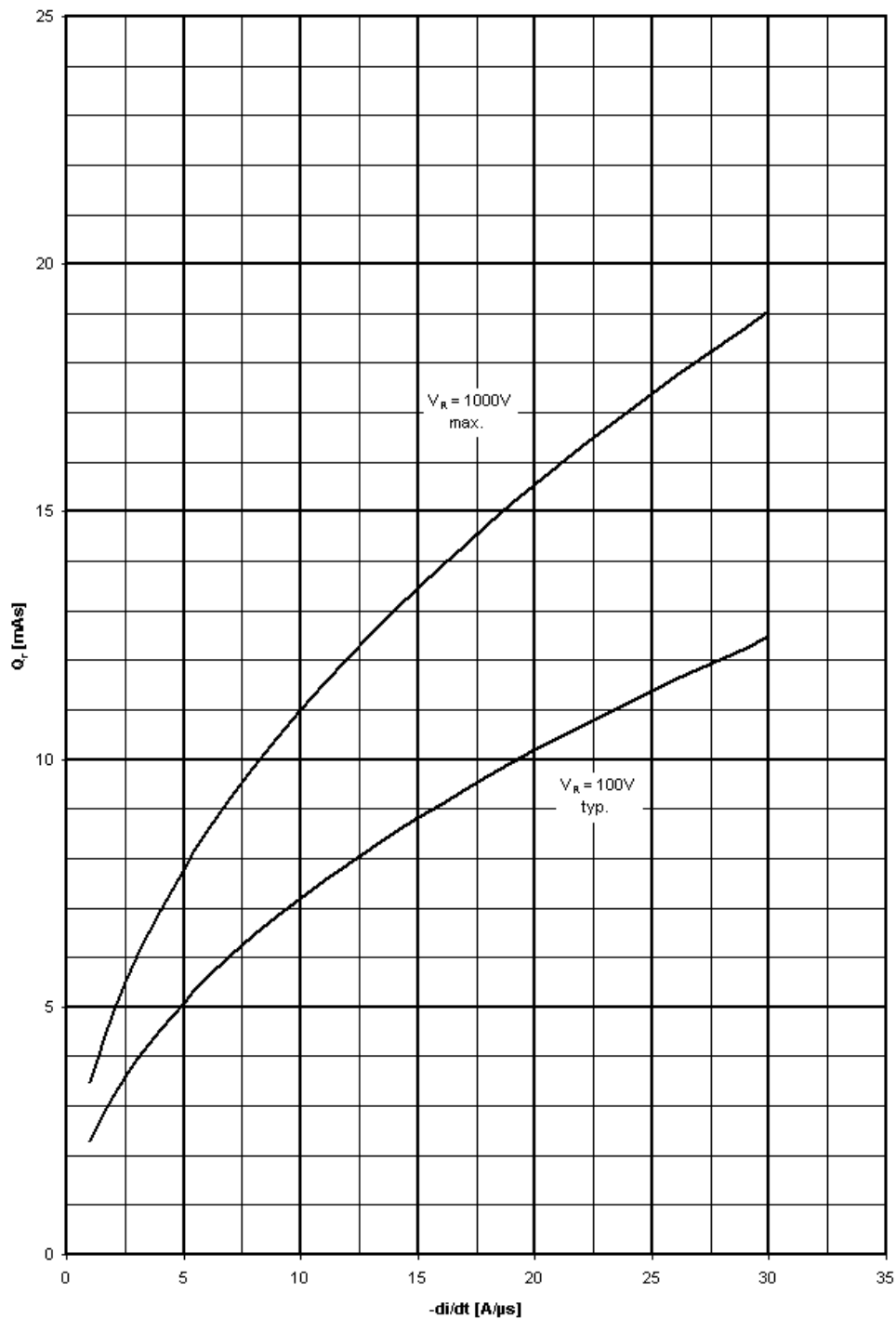
D 1481N

Grenzdurchlaßkennlinie / Limiting on-state characteristic $i_F = f(v_F)$

$$T_{vj} = T_{vj \max}$$

Netz-Gleichrichterdiode
Rectifier Diode

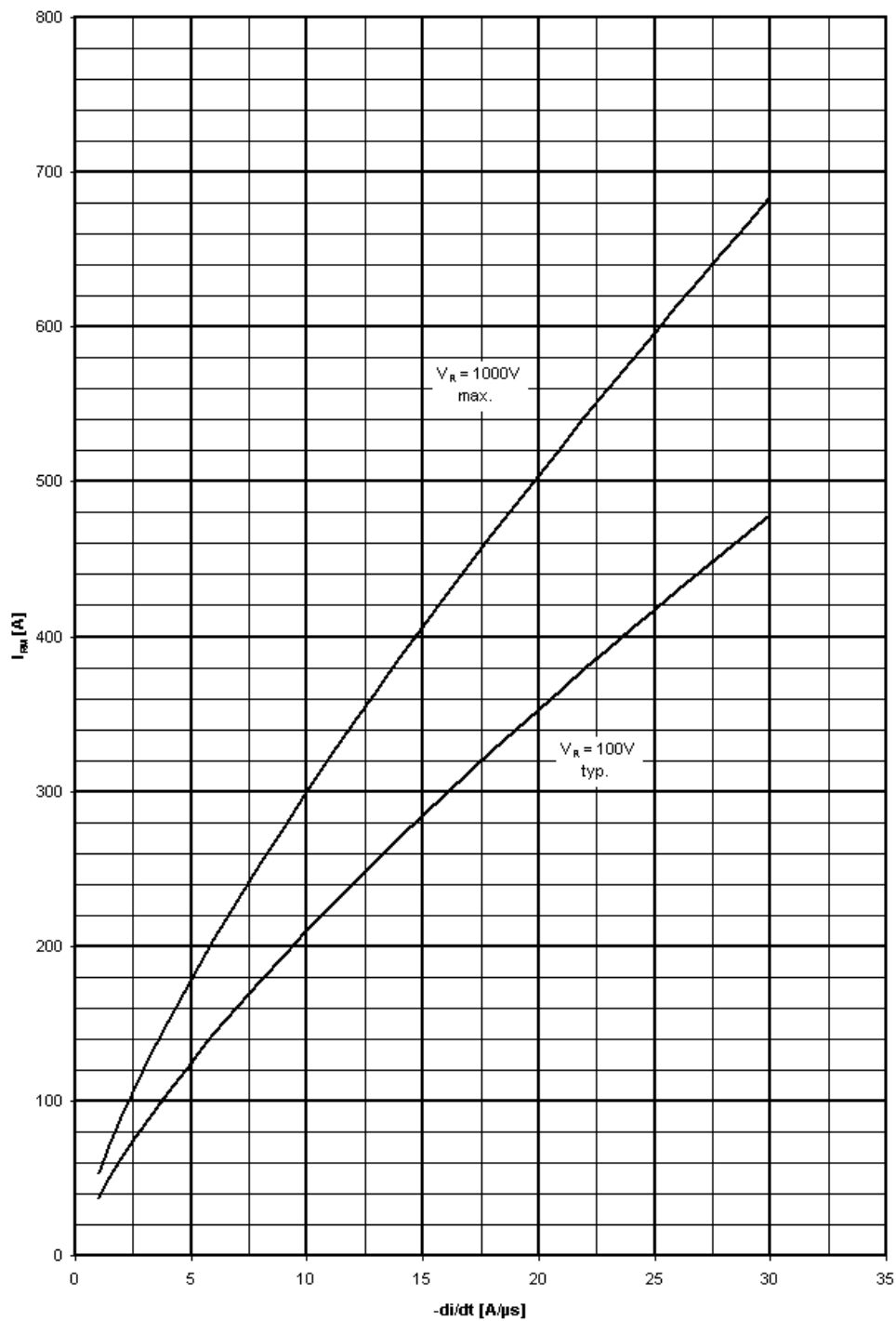
D 1481N

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

$$T_{vj} = T_{vjmax}, C = 0,44\mu F, R = 47\Omega$$

Netz-Gleichrichterdiode
Rectifier Diode

D 1481N



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

$$T_{vj} = T_{vjmax}, C = 0,44\mu F, R = 47\Omega$$