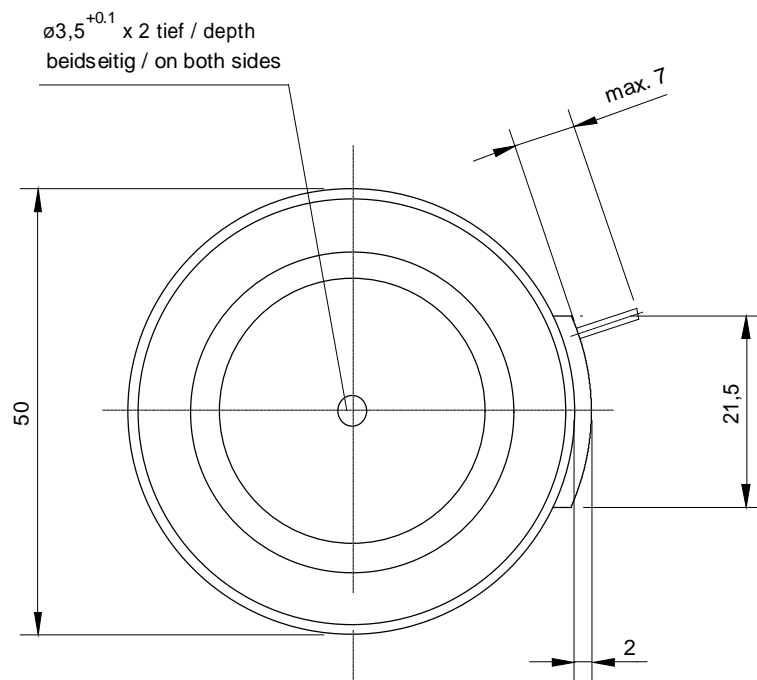
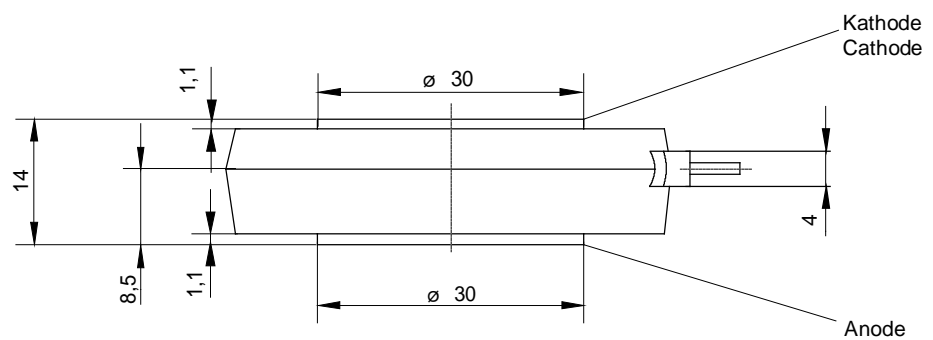


European Power-Semiconductor and Electronics Company GmbH + Co. KG

Leistungsgleichrichterdioden Power Rectifier Diodes D 748 N



D 748 N

Elektrische Eigenschaften

Electrical properties

Höchstzulässige Werte

Maximum rated values

Periodische Spitzensperrspannung	repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots t_{vj \max}$	V_{RRM}	2000, 2200, 2400 2600, 2800	V V
Stoßspitzensperrspannung	non-repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots t_{vj \max}$	$V_{RSM} = V_{RRM}$	+ 100	V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert	RMS forward current		I_{FRMSM}	1260	A
Dauergrenzstrom	mean forward current	$t_c = 100^{\circ}\text{C}$ $t_c = 94^{\circ}\text{C}$	I_{FAVM}	750 800	A ¹⁾ A
Stoßstrom-Grenzwert	surge forward current	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$ $t_{vj} = t_{vj \max}, t_p = 10 \text{ ms}$	I_{FSM}	10,6 9	kA kA
Grenzlastintegral	$I^2 t$ -value	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$ $t_{vj} = t_{vj \max}, t_p = 10 \text{ ms}$	$I^2 t$	561,8 405	kA^2s kA^2s

Charakteristische Werte

Characteristic values

Durchlaßspannung	on-state voltage	$t_{vj} = t_{vj \max}, i_F = 2,4 \text{ kA}$	V_T	max.	2,15 V
Schleusenspannung	threshold voltage	$t_{vj} = t_{vj \max}$	$V_{T(TO)}$		0,83 V
Ersatzwiderstand	slope resistance	$t_{vj} = t_{vj \max}$	r_T		0,52 mΩ
Sperrstrom	reverse current	$t_{vj} = t_{vj \max}, V_R = V_{RRM}$	i_R	max.	40 mA

Thermische Eigenschaften

Thermal properties

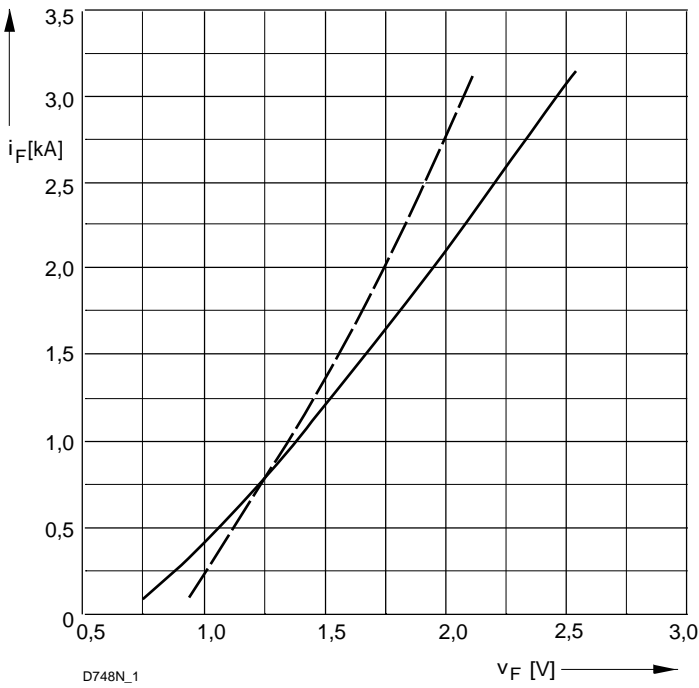
Innerer Widerstand	thermal resistance, junction to case	beidseitig/two-sided, $\Theta = 180^{\circ} \text{ sin}$	R_{thJC}	max.	0,0445 °C/W
		beidseitig/two sided, DC		max.	0,0400 °C/W
		Anode/anode, $\Theta = 180^{\circ} \text{ sin}$		max.	0,0715 °C/W
		Anode/anode, DC		max.	0,0670 °C/W
		Kathode/cathode, $\Theta = 180^{\circ} \text{ sin}$		max.	0,1045 °C/W
		Kathode/cathode, DC		max.	0,1000 °C/W
Übergangs-Wärmewiderstand	thermal resistance, case to heatsink	beidseitig /two-sided	R_{thCK}	max.	0,0075 °C/W
		einseitig /single-sided		max.	0,0150 °C/W
Höchstzul.Sperrschichttemperatur	max. junction temperature		$t_{vj \max}$		160 °C
Betriebstemperatur	operating temperature		$t_{c \text{ op}}$		-40...+150 °C
Lagertemperatur	storage temperature		t_{stg}		-40...+150 °C

Mechanische Eigenschaften

Mechanical properties

Si-Element mit Druckkontakt	Si-pellet with pressure contact	$\varnothing = 30 \text{ mm}$			
Anpreßkraft	clamping force	Gehäuseform/case design T	F		6...15 kN
Gewicht	weight		G	typ.	110 g
Kriechstrecke	creepage distance				25 mm
Feuchteklasse	humidity classification	DIN 40040			C
Schwingfestigkeit	vibration resistance	$f = 50 \text{ Hz}$			50 m/s ²
Maßbild	outline				Seite/page

D 748 N



Bild/ Fig. 1
Grenzdurchlaufkennlinie
Limiting forward characteristic $i_F = f(v_F)$
— $t_{vj} = 160\text{ °C}$
- - - $t_{vj} = 25\text{ °C}$

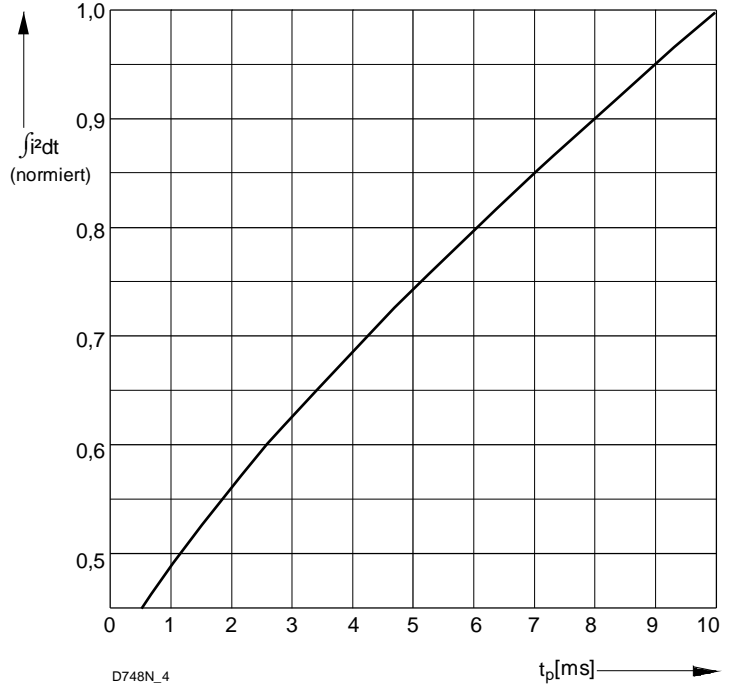


Bild / Fig. 2
Normiertes Grenzlastintegral / Normalized i^2t
 $\int i^2 dt = f(t_p)$

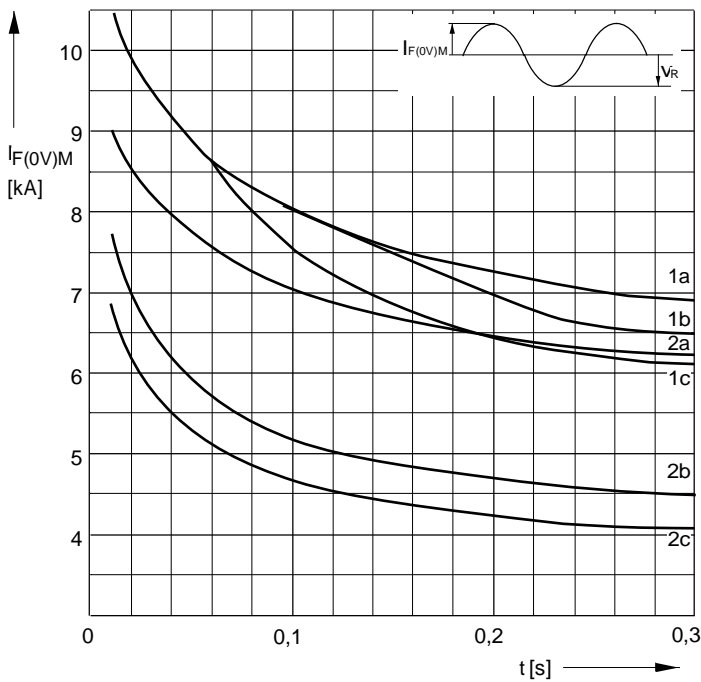


Bild / Fig. 3
Grenzstrom / Maximum overload forward current $I_{F(0V)M} = f(t)$
1 - $I_{FAV(vor)} = 0\text{ A}$; $t_{vj} = t_c = 25\text{ °C}$
2 - $I_{FAV(vor)} = 750\text{ A}$; $t_c = 100\text{ °C}$; $t_{vj} = 160\text{ °C}$
a - $v_R \leq 50\text{ V}$
b - $v_R = 0,5\text{ V}_{RRM}$
c - $v_R = 0,8\text{ V}_{RRM}$

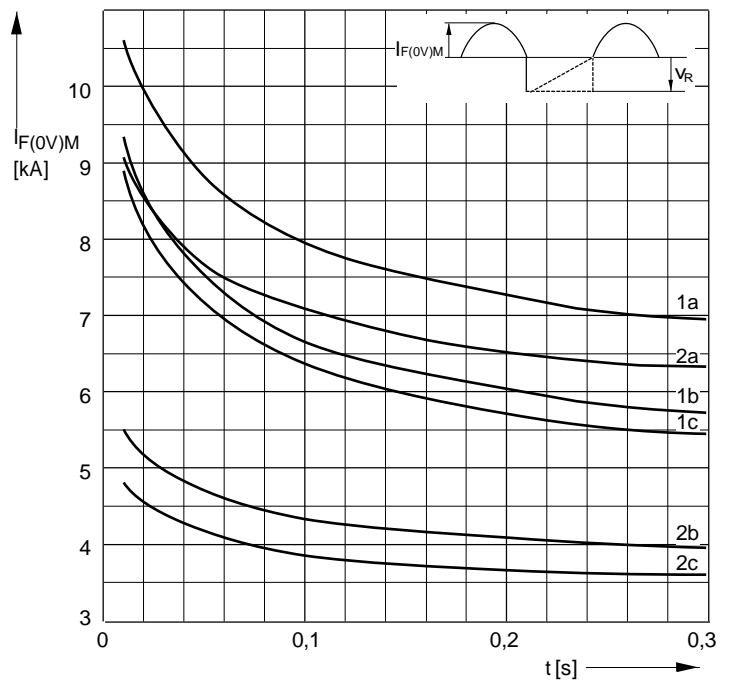


Bild / Fig. 4
Grenzstrom / Maximum overload forward current $I_{F(0V)M} = f(t)$
1 - $I_{FAV(vor)} = 0\text{ A}$; $t_{vj} = t_c = 25\text{ °C}$
2 - $I_{FAV(vor)} = 750\text{ A}$; $t_c = 100\text{ °C}$; $t_{vj} = 160\text{ °C}$
a - $v_R \leq 50\text{ V}$
b - $v_R = 0,5\text{ V}_{RRM}$
c - $v_R = 0,8\text{ V}_{RRM}$

D 748 N

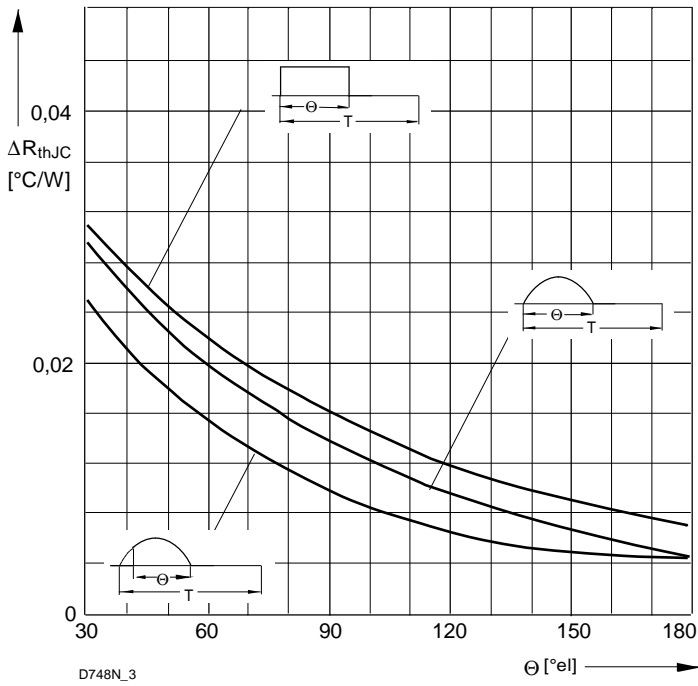


Bild / Fig. 5
 Differenz zwischen den Wärmewiderständen für Pulsstrom und DC
 Difference between the values of thermal resistance for pulse current and DC
 Parameter: Stromkurvenform / Current waveform

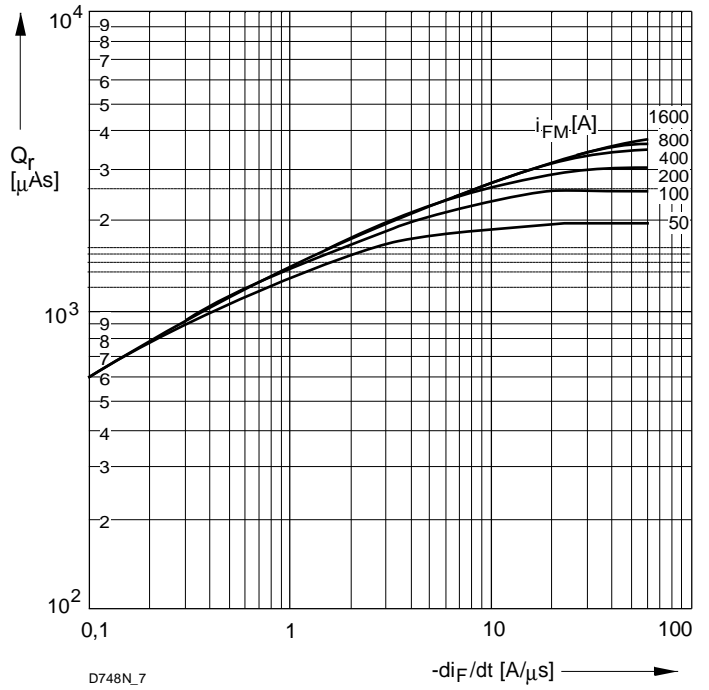


Bild / Fig. 6
 Sperrverzögerungsladung / Recovered charge $Q_r = f(-di_F/dt)$
 $t_{vj} = t_{vjmax}$; $v_R \leq 0,5 V_{RRM}$; $V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$
 Beschaltung / Snubber: $C = 0,33 \mu F$; $R = 10 \Omega$
 Parameter: Durchlaßstrom / Forward current i_{FM}

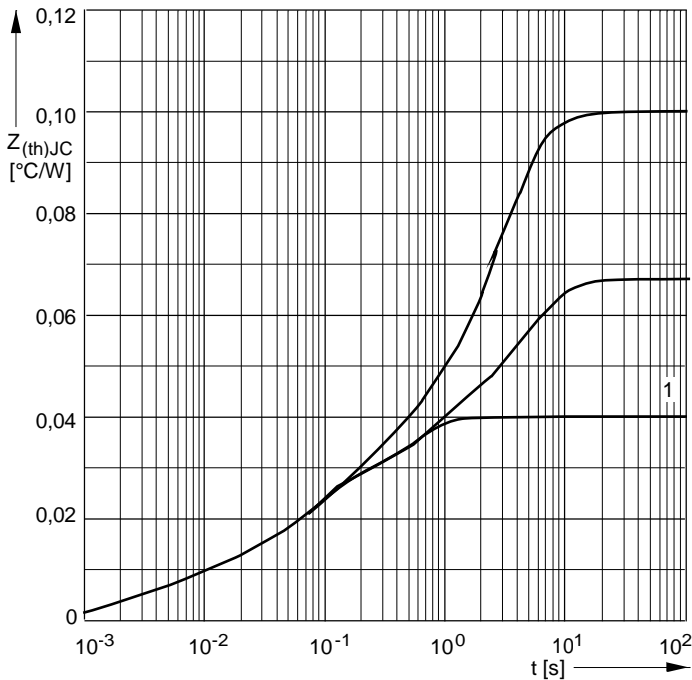


Bild / Fig. 7
 Transienter innerer Wärmewiderstand
 Transient thermal impedance $Z_{thJC} = f(t)$, DC
 1 - Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling
 2 - Anodenseitige Kühlung / Anode-sided cooling
 3 - Kathodenseitige Kühlung / Cathode-sided cooling

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

Kühlg. Cooling	Pos. n	1	2	3	4	5	6	7
1	$R_{thn} \text{ } ^\circ C/W$	0,000372	0,004848	0,00475	0,0118	0,01823		
	$\tau_n \text{ [s]}$	0,000304	0,00257	0,0204	0,0906	0,411		
2	$R_{thn} \text{ } ^\circ C/W$	0,000373	0,004907	0,00648	0,01914	0,0361		
	$\tau_n \text{ [s]}$	0,000304	0,00258	0,0245	0,155	3,75		
3	$R_{thn} \text{ } ^\circ C/W$	0,000377	0,005043	0,00637	0,01726	0,07095		
	$\tau_n \text{ [s]}$	0,000305	0,00263	0,0277	0,146	2,82		

- 1 - Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling
- 2 - Anodenseitige Kühlung / Anode-sided cooling
- 3 - Kathodenseitige Kühlung / Cathode-sided cooling

Analytische Funktion / Analytical function

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