

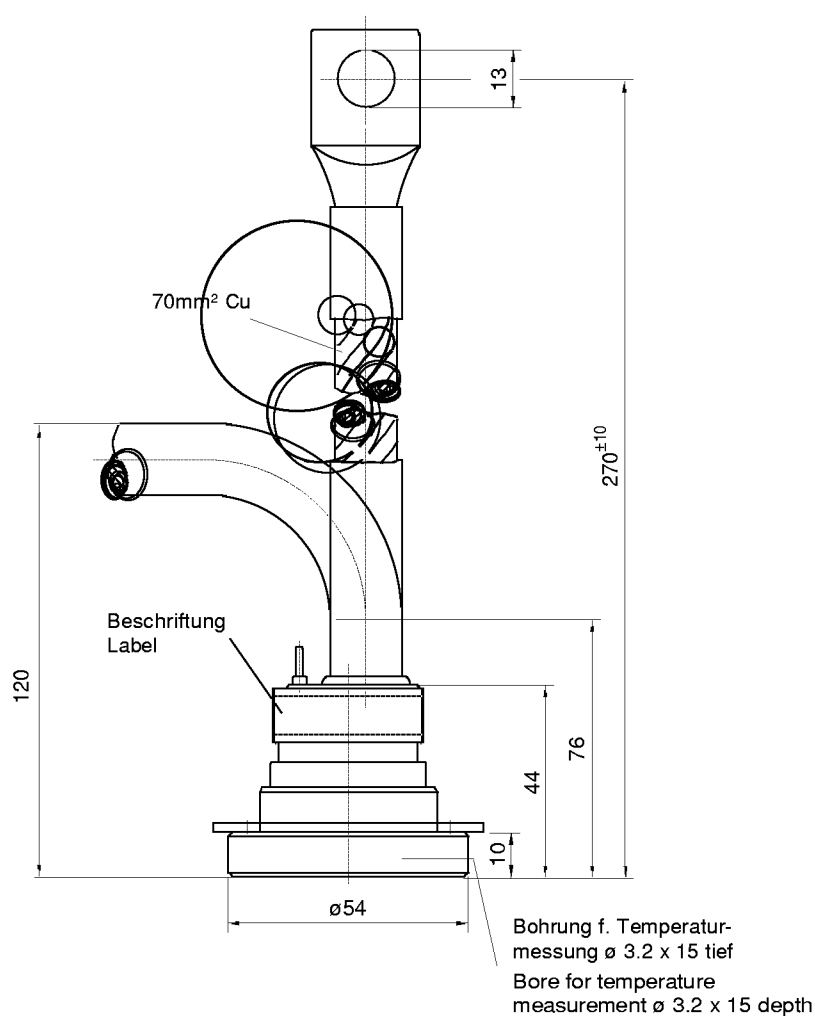


European Power-Semiconductor and Electronics Company GmbH + Co. KG

Leistungsgleichrichterdioden

Power Rectifier Diodes

D 452 K



Typ Type	Schaltsymbol Circuit symbol	Kathode Cathode	Anode Anode	Schutzschlauch Prot. flex. tubing
D452N		Seil Rope	Gewinde Thread	rot red
D452K		Gewinde Thread	Seil Rope	blau blue

D 452 K

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}	800, 1200	V
				1400, 1800	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}	710	A
Dauergrenzstrom	mean forward current	$t_c = 130^{\circ}\text{C}$	I_{FAVM}	450	A
Stoßstrom-Grenzwert	surge forward current	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$	I_{FSM}	13,5	kA
		$t_{vj} = t_{vj \max}, t_p = 10 \text{ ms}$		10,8	kA
Grenzlastintegral	$I^2 t$ -value	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$	$I^2 t$	911,25	kA^2s
		$t_{vj} = t_{vj \max}, t_p = 10 \text{ ms}$		583,2	kA^2s

Charakteristische Werte

Characteristic values

Durchlaßspannung	on-state voltage	$t_{vj} = t_{vj \max}, i_F = 1,35 \text{ kA}$	V_T	max.	1,48	V
Schleusenspannung	threshold voltage	$t_{vj} = t_{vj \max}$	$V_{T(TO)}$		0,77	V
Ersatzwiderstand	slope resistance	$t_{vj} = t_{vj \max}$	r_T		0,48	$\text{m}\Omega$
Sperrstrom	reverse current	$t_{vj} = t_{vj \max}, V_R = V_{RRM}$	i_R	max.	50	mA

Thermische Eigenschaften

Thermal properties

Innerer Widerstand	thermal resistance, junction	$\Theta = 180^{\circ} \sin$	R_{thJC}	max.	0,0855	$^{\circ}\text{C/W}$
	to case	DC		max.	0,0810	$^{\circ}\text{C/W}$
Übergangs-Wärmewiderstand	thermal resistance, case to heatsink	ohne Anschlußblase/without contact lug	R_{thCK}	max.	0,016	$^{\circ}\text{C/W}$
		mit Anschlußblase/with contact lug		max.	0,026	$^{\circ}\text{C/W}$
Höchstzul.Sperrschichttemperatur	max. junction temperature		$t_{vj \max}$		180	$^{\circ}\text{C}$
Betriebstemperatur	operating temperature		$t_{c \text{ op}}$		-40...+180	$^{\circ}\text{C}$
Lagertemperatur	storage temperature		t_{stg}		-40...+180	$^{\circ}\text{C}$

Mechanische Eigenschaften

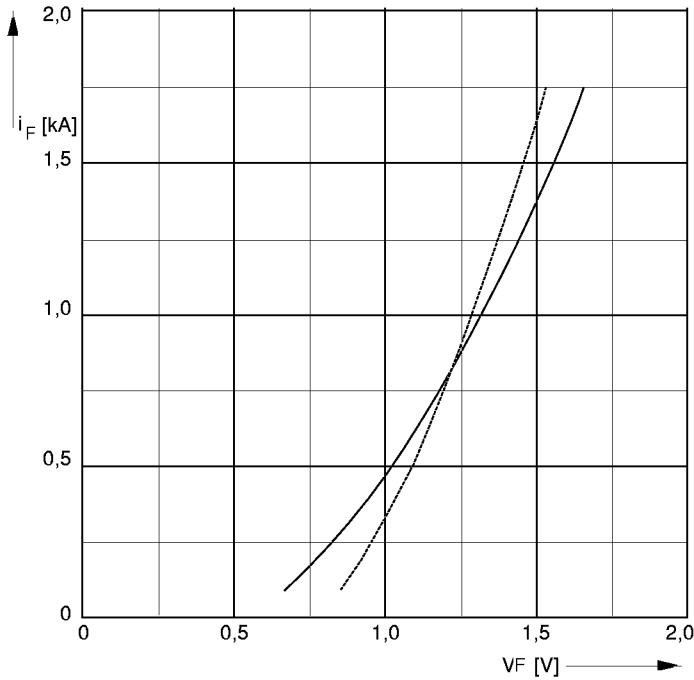
Mechanical properties

Si-Element mit Druckkontakt	Si-pellet with pressure contact					
Anzugsdrehmoment	tightening torque	Gehäuseform/case design E	F		5,5	kN
Gewicht	weight		G	typ.	560	g
Kriechstrecke	creepage distance				14	mm
Feuchtekategorie	humidity classification	DIN 40040				C
Schwingfestigkeit	vibration resistance	f = 50 Hz			50	m/s^2
Maßbild	outline					
Polarität	polarity					

Seite/page

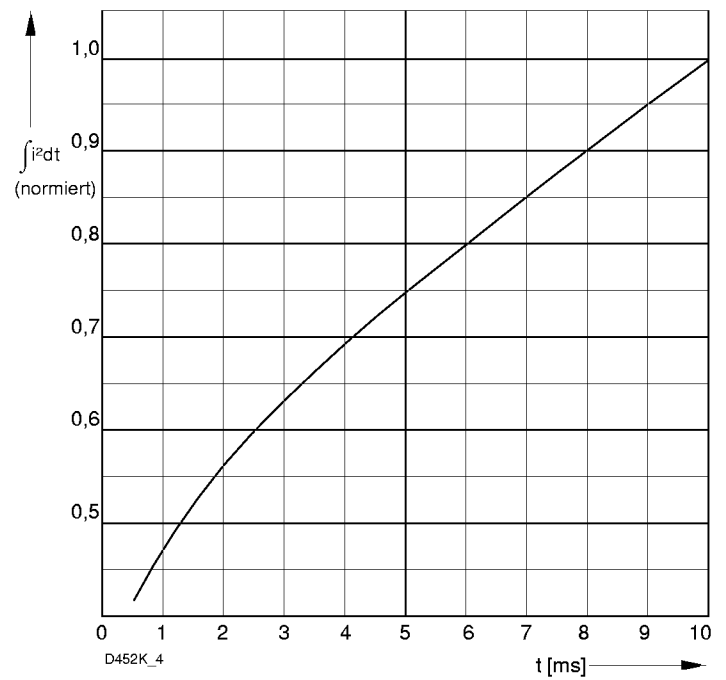
Kathode=Gehäuse/case

D452K



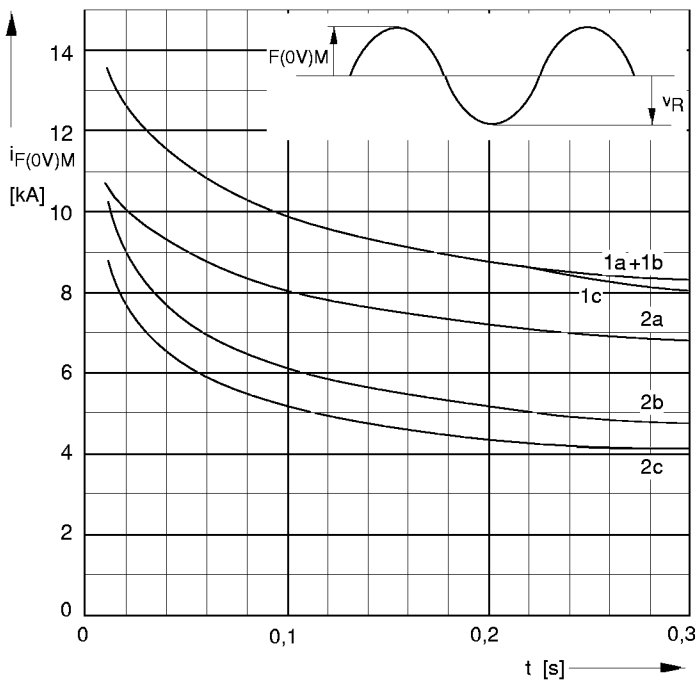
D452K_1

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



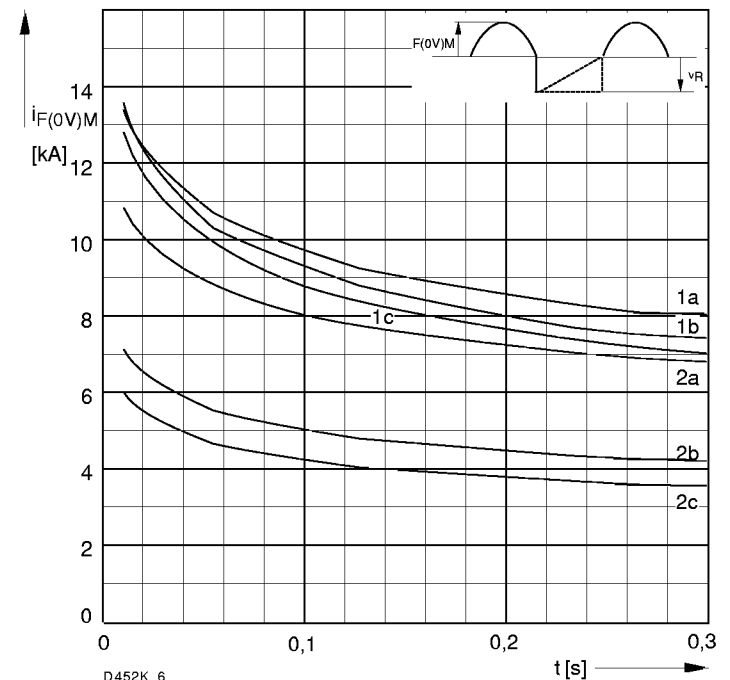
D452K_4

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



D452K_5

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 - $I_{FAV(vor)} = \text{A}$; $t_c = \text{°C}$; $t_{vj} = \text{°C}$
a - $V_R \leq 50\text{ V}$
b - $V_R = V_{RRM}$
c - $V_R = 0,8 V_{RRM}$



D452K_6

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 - $I_{FAV(vor)} = \text{A}$; $t_c = \text{°C}$; $t_{vj} = \text{°C}$
a - $V_R \leq 50\text{ V}$
b - $V_R = 0,5 V_{RRM}$
c - $V_R = 0,8 V_{RRM}$

D452K

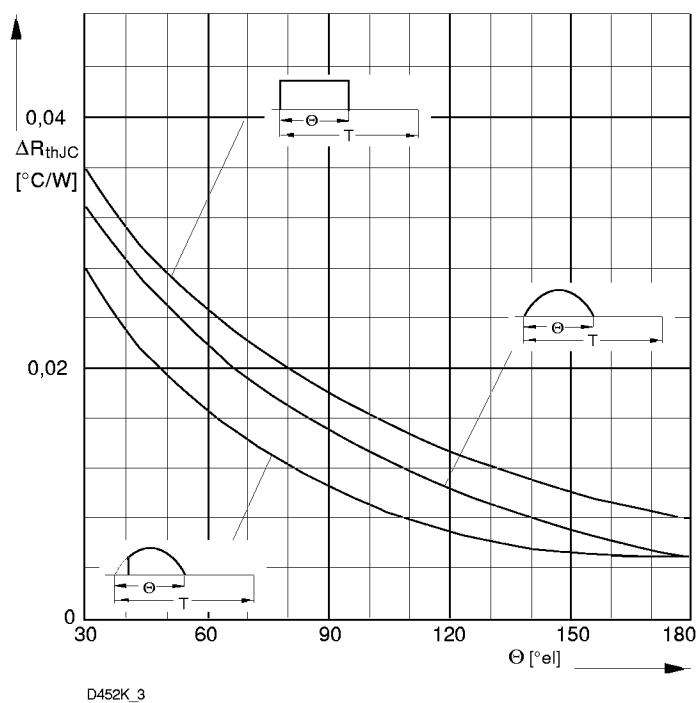


Bild / Fig. 5
Differenz zwischen den Wärmewiderständen für Pulsstrom und DC
Difference between the values of thermal resistance for pulse current and DC
Parameter: Stromkurvenform / Current waveform

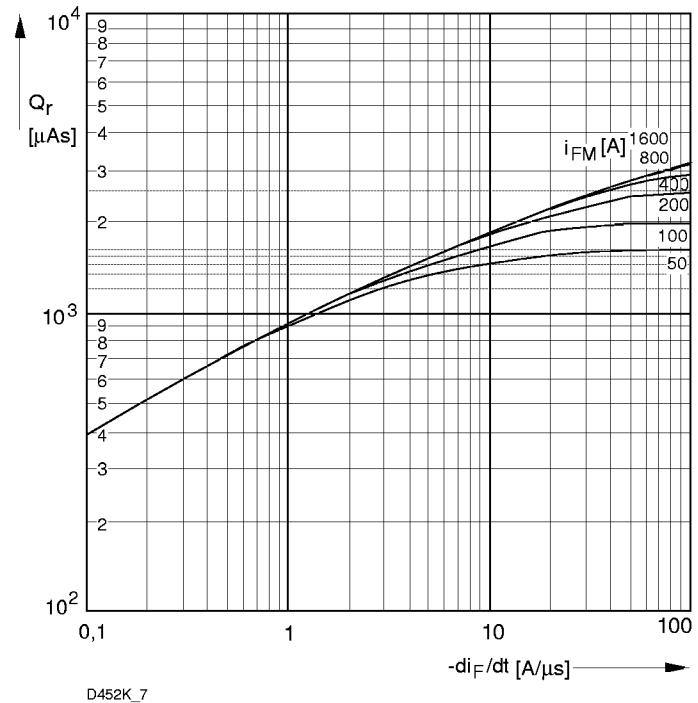


Bild / Fig. 6
Sperrverzögerungsladung / Recovered charge $Q_r = f(-di/dt)$
 $t_{vj} = t_{vjmax}$; $V_R \leq 0,5 V_{RRM}$; $V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$
Beschaltung / Snubber: $C = \mu F$; $R = \Omega$
Parameter: Durchlaßstrom / Forward current I_{FM}

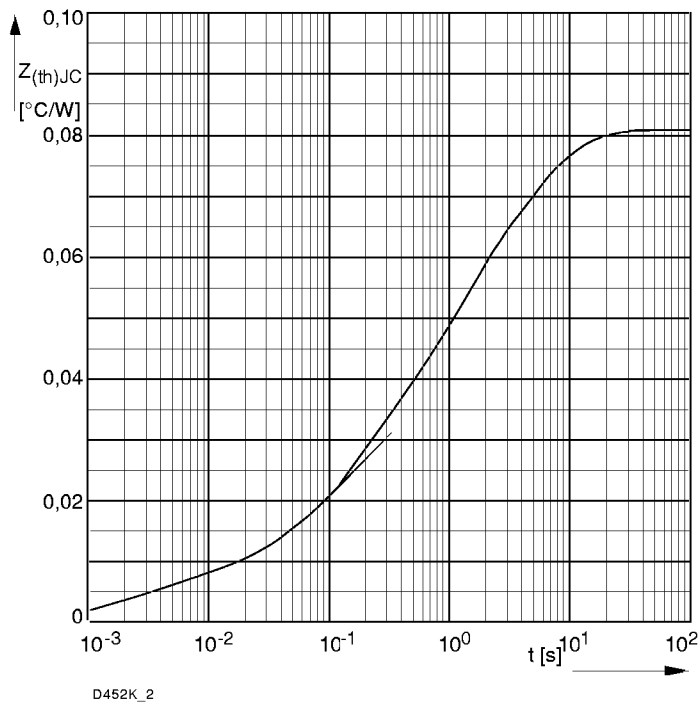


Bild / Fig. 7
Transienter innerer Wärmewiderstand
Transient thermal impedance $Z_{thJC} = f(t)$, DC
1 - Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling
2 - Anodenseitige Kühlung / Anode-sided cooling
3 - Kathodenseitige Kühlung / Kathode-sided cooling

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

Pos. n	1	2	3	4	5	6	7
R_{thn} °C/W	0,000114	0,003146	0,00934	0,0242	0,0762	0,195	0,112
τ_n [s]	0,000018	0,000282	0,00282	0,0132	0,265	1,2	7,57

Analytische Funktion / Analytical function:

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