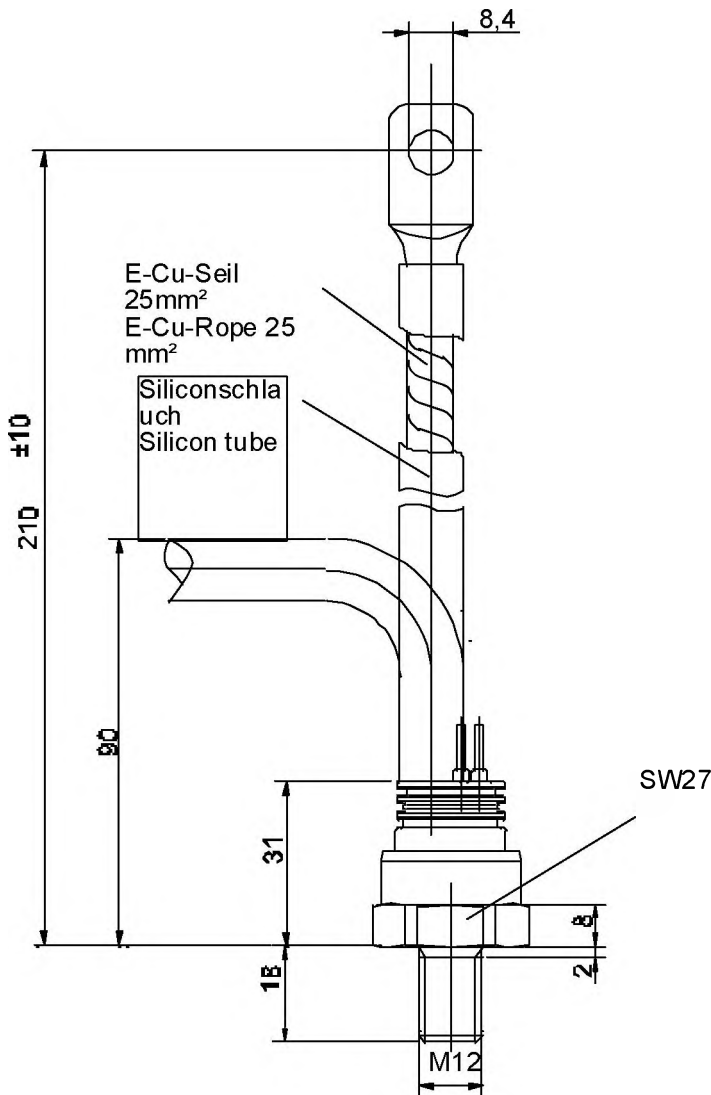


## Marketing Information

### D 121 K



Typ Type	Schaltymbol Circuit symbol	Kathode Cathode	Anode Anode	Schutzschlauch Prot. flex. tubing
D121N		Seil Rope	Gewinde Thread	rot red
D212K		Gewinde Thread	Seil Rope	blau blue

# D 121 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, 1400 1800, 2000	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		$I_{FRMSM}$	330	A
Dauergrenzstrom	mean forward current	$t_c = 113^{\circ}\text{C}$	$I_{FAVM}$	120	A
		$t_c = 25^{\circ}\text{C}$		210	A
Stoßstrom-Grenzwert	surge forward current	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$	$I_{FSM}$	2,85	kA
		$t_{vj} = t_{vj \max}, t_p = 10 \text{ ms}$		2,4	kA
Grenzlastintegral	$I^2 t$ -value	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$	$I^2 t$	40,6	$\text{A}^2\text{s}$
		$t_{vj} = t_{vj \max}, t_p = 10 \text{ ms}$		28,8	$\text{A}^2\text{s}$

### Charakteristische Werte

### Characteristic values

Durchlaßspannung	on-state voltage	$t_{vj} = t_{vj \max}, I_F = 650 \text{ A}$	$V_T$	max.	2,04	V
Schleusenspannung	threshold voltage	$t_{vj} = t_{vj \max}$	$V_{T(TO)}$		0,72	V
Ersatzwiderstand	slope resistance	$t_{vj} = t_{vj \max}$	$r_T$		1,9	$\text{m}\Omega$
Sperrstrom	reverse current	$t_{vj} = t_{vj \max}, V_R = V_{RRM}$	$I_R$	max.	20	mA

### Thermische Eigenschaften

### Thermal properties

Innerer Widerstand	thermal resistance, junction	$\Theta = 180^{\circ} \sin$	$R_{thJC}$	max.	0,434	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
	to case	DC		max.	0,420	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
Übergangs-Wärmewiderstand	thermal resistance, case to heatsink		$R_{thCK}$	max.	0,04	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
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

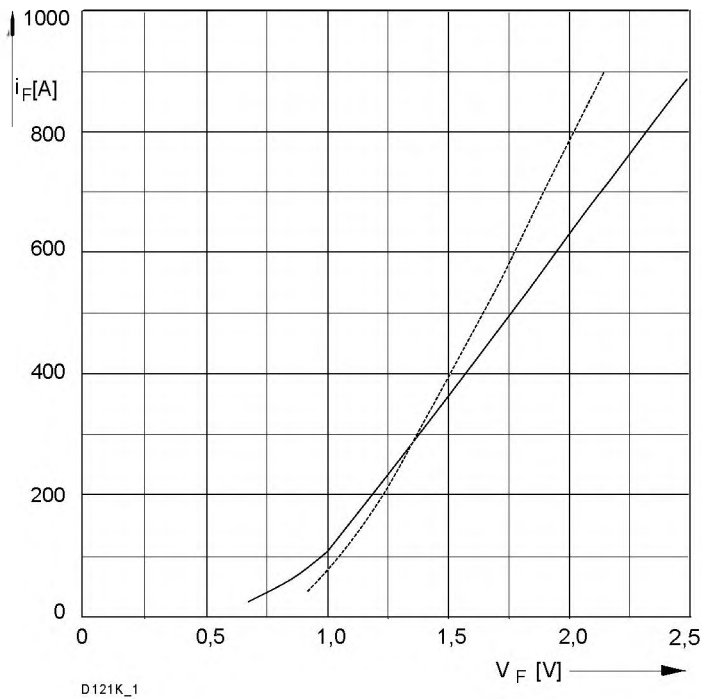
### Mechanical properties

Si-Element mit Druckkontakt	Si-pellet with pressure contact	$\varnothing = 15 \text{ mm}$				
Anzugsdrehmoment	tightening torque	Gehäuseform/case design B	M1		20	Nm
Gewicht	weight		G	typ.	175	g
Kriechstrecke	creepage distance				12	mm
Feuchteklasse	humidity classification	DIN 40040				C
Schwingfestigkeit	vibration resistance	f = 50 Hz			50	$\text{m}/\text{s}^2$

Maßbild Seite/page

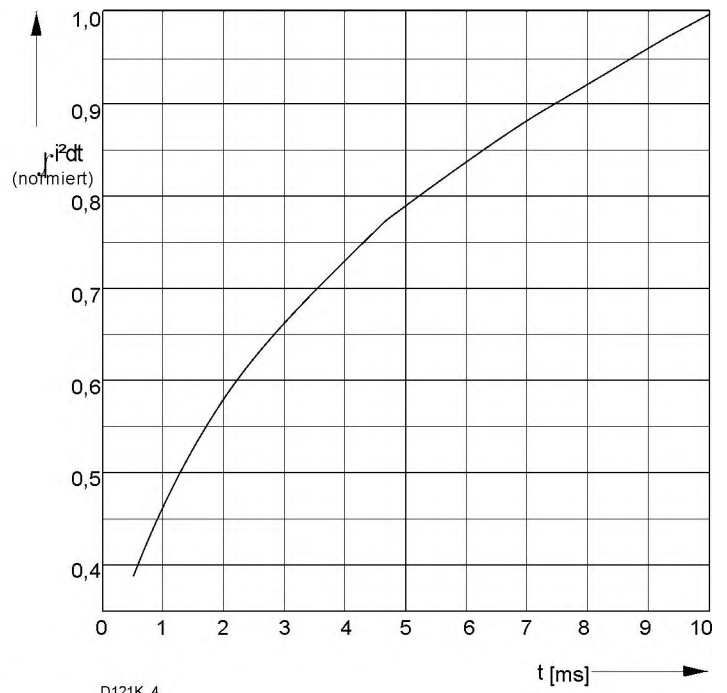
Polarität Kathode=Gehäuse/case

# D 121 K



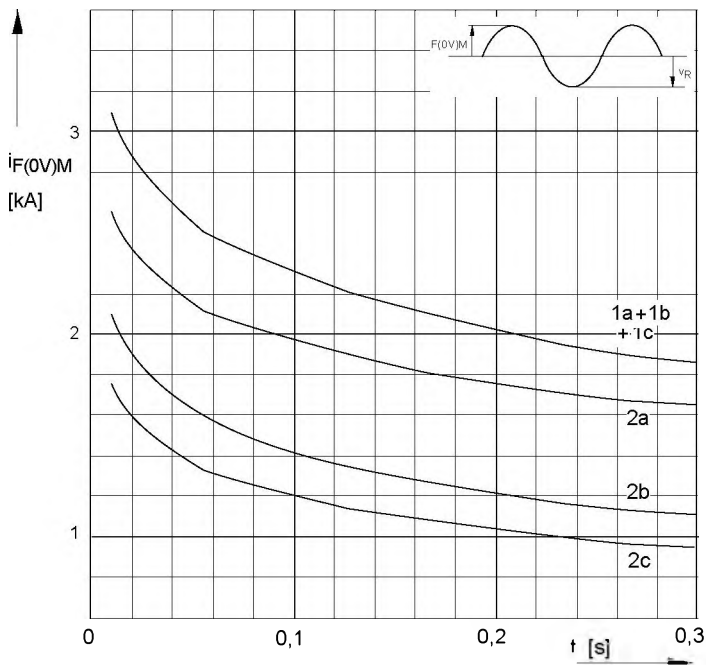
D121K\_1

Bild/ Fig. 1  
Grenzdurchlaßkennlinie  
Limiting forward characteristic  $i = f(V_F)$   
—  $t_{vj} = 20\text{ °C}$   
—  $t_{vj} = 25\text{ °C}$



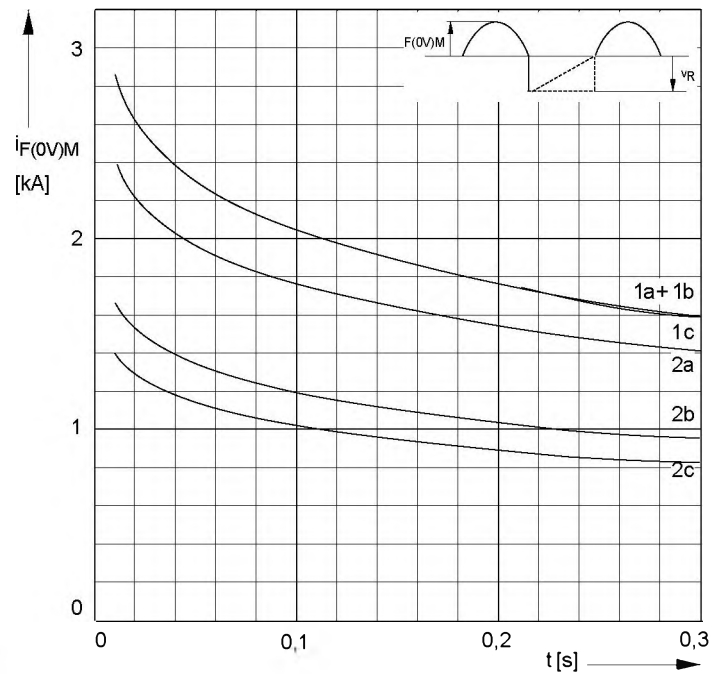
D121K\_4

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



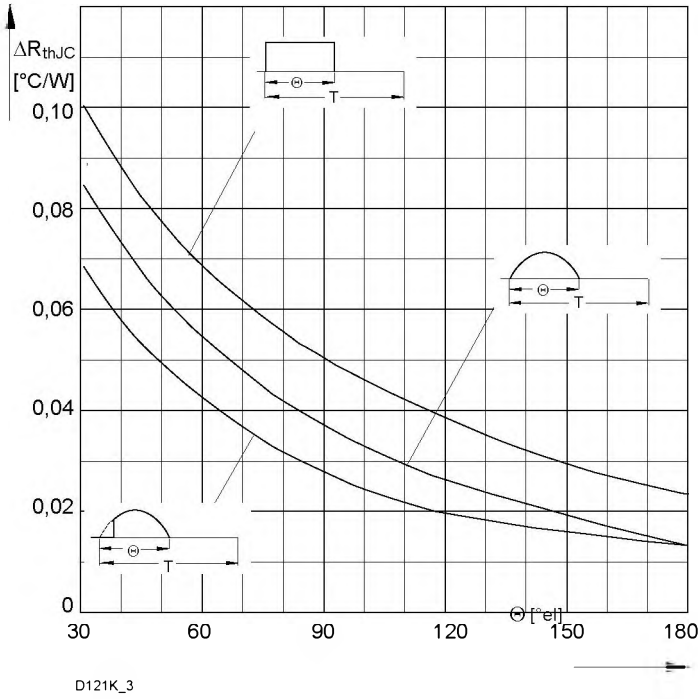
D121K\_5

Bild / Fig. 3  
Grenzstrom / Maximum overload forward current  $i_{F(0V)M} = f(t)$   
1 -  $I_{FAV(vor)} = 0\text{ A}$ ;  $t_j = t_c = 25\text{ °C}$   
2 -  $I_{FAV(vor)} = \text{A}$ ;  $t_j = \text{ °C}$ ;  $t_c = \text{ °C}$   
a -  $V_R \leq 50\text{ V}$   
b -  $V_R = V_{RRM}$   
c -  $V_R = 0,8 V_{RRM}$



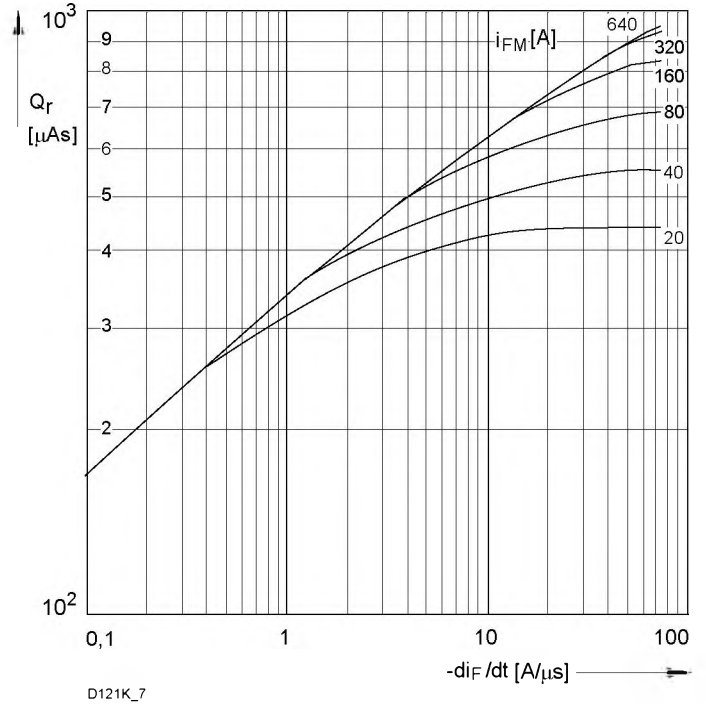
D121K\_6

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



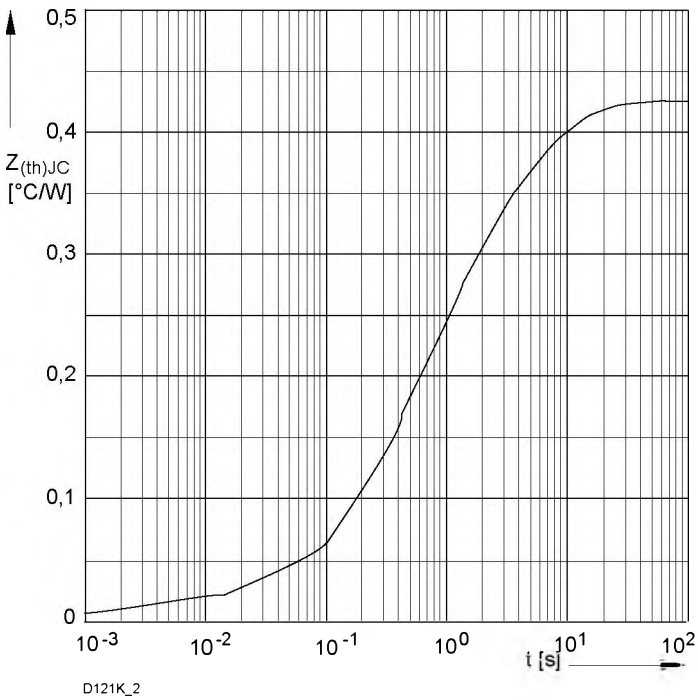
D121K\_3

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



D121K\_7

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  $i_{FM}$



D121K\_2

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
$\tau_n$ [s]	0,000018	0,000282	0,00282	0,0132	0,265	1,2	7,7

Analytische Funktion / Analytical function:

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