

Schnelle Gleichrichterdiode
Fast Diode

D 138 S 08...10

S



Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Höchstzulässige Werte / Maximum rated values

Periodische Spitzensperrspannung repetitive peak forward reverse voltage	$T_{vj} = -25^{\circ}\text{C} \dots T_{vj\text{max}}$	V_{RRM}	800 V 900 V 1000 V
Stoßspitzensperrspannung non-repetitive peak reverse voltage	$T_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots T_{vj\text{max}}$	V_{RSM}	900 V 1000 V 1100 V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert RMS forward current		I_{FRMSM}	230 A
Dauergrenzstrom mean forward current	$T_C = 85^{\circ}\text{C}$ $T_C = 82^{\circ}\text{C}$	I_{FAVM}	138 A 146 A
Stoßstrom-Grenzwert surge forward 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}	1950 A 1600 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	19000 A ² s 12800 A ² s

Charakteristische Werte / Characteristic values

Durchlaßspannung forward voltage	$T_{vj} = T_{vj\text{max}}, I_F = 450\text{A}$	V_F	max. 2,4 V
Schleusenspannung threshold voltage	$T_{vj} = T_{vj\text{max}}$	$V_{(TO)}$	1,32 V
Ersatzwiderstand forward slope resistance	$T_{vj} = T_{vj\text{max}}$	r_T	2,2 mΩ
Spitzenwert der Durchlaßverzögerungsspannung peak value of forward recovery voltage	IEC 747-2 $T_{vj} = T_{vj\text{max}}$ $di_F/dt=100\text{A}/\mu\text{s}, V_R=0\text{V}$	V_{FRM}	9,5 V ¹⁾
Durchlaßverzögerungszeit forward recovery time	IEC 747-2, Methode / method II $T_{vj} = T_{vj\text{max}}, I_{FM}=di_F/dt \cdot t_{fr}$ $di_F/dt=100\text{A}/\mu\text{s}, V_R=0\text{V}$	t_{fr}	max. 1,1 μs ¹⁾
Sperrstrom reverse current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, V_R=V_{RRM}$ $T_{vj} = T_{vj\text{max}}, V_R = V_{RRM}$	i_R	max. 5 mA max. 40 mA
Rückstromspitze peak reverse recovery current	DIN IEC 747-2, $T_{vj}=T_{vj\text{max}}$ $i_{FM} = 225\text{A}, -di_F/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$ $V_R=0,5 V_{RRM}, V_{RM}=0,8 V_{RRM}$	I_{RM}	47 A ¹⁾
Sperrverzögerungsladung recovered charge	DIN IEC 747-2, $T_{vj}=T_{vj\text{max}}$ $i_{FM} = 225\text{A}, -di_F/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$ $V_R=0,5 V_{RRM}, V_{RM}=0,8 V_{RRM}$	Q_r	32 μAs ¹⁾
Sperrverzögerungszeit reverse recovered time	DIN IEC 747-2, $T_{vj}=T_{vj\text{max}}$ $i_{FM} = 225\text{A}, -di_F/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$ $V_R=0,5 V_{RRM}, V_{RM}=0,8 V_{RRM}$	t_{rr}	1,1 μs ¹⁾
Sanftheit Softness	$T_{vj} = T_{vj\text{max}}$ $i_{FM} = 225\text{A}, -di_F/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$ $V_R=0,5 V_{RRM}, V_{RM}=0,8 V_{RRM}$	SR	0,003 μs/A ²⁾

1) Richtwert für obere Streubereichsgrenze / Upper limit of scatter range (standard value)

2) Richtwert für untere Streubereichsgrenze / Lower limit of scatter range (standard value)



Thermische Eigenschaften / Thermal properties

Innerer Wärmewiderstand thermal resistance, junction to case	Kühlfläche / cooling surface beidseitig / two-sided, $\Theta = 180^\circ\text{sin}$	R_{thJC}	max. 0,141	$^\circ\text{C/W}$
	beidseitig / two-sided, DC		max. 0,133	$^\circ\text{C/W}$
	Anode / anode, $\Theta = 180^\circ\text{sin}$		max. 0,224	$^\circ\text{C/W}$
	Anode / anode, DC		max. 0,216	$^\circ\text{C/W}$
	Kathode / cathode, $\Theta = 180^\circ\text{sin}$		max. 0,344	$^\circ\text{C/W}$
	Kathode / cathode, DC		max. 0,336	$^\circ\text{C/W}$
Übergangs- Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	Kühlfläche / cooling surface beidseitig / two-sided	R_{thCK}	max. 0,015	$^\circ\text{C/W}$
	einseitig / single-sided		max. 0,030	$^\circ\text{C/W}$
Höchstzulässige Sperrschichttemperatur max. junction temperature		$T_{\text{vj max}}$	125	$^\circ\text{C}$
Betriebstemperatur operating temperature		$T_{\text{c op}}$	-40...+125	$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur storage temperature		T_{stg}	-40...+150	$^\circ\text{C}$

Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties

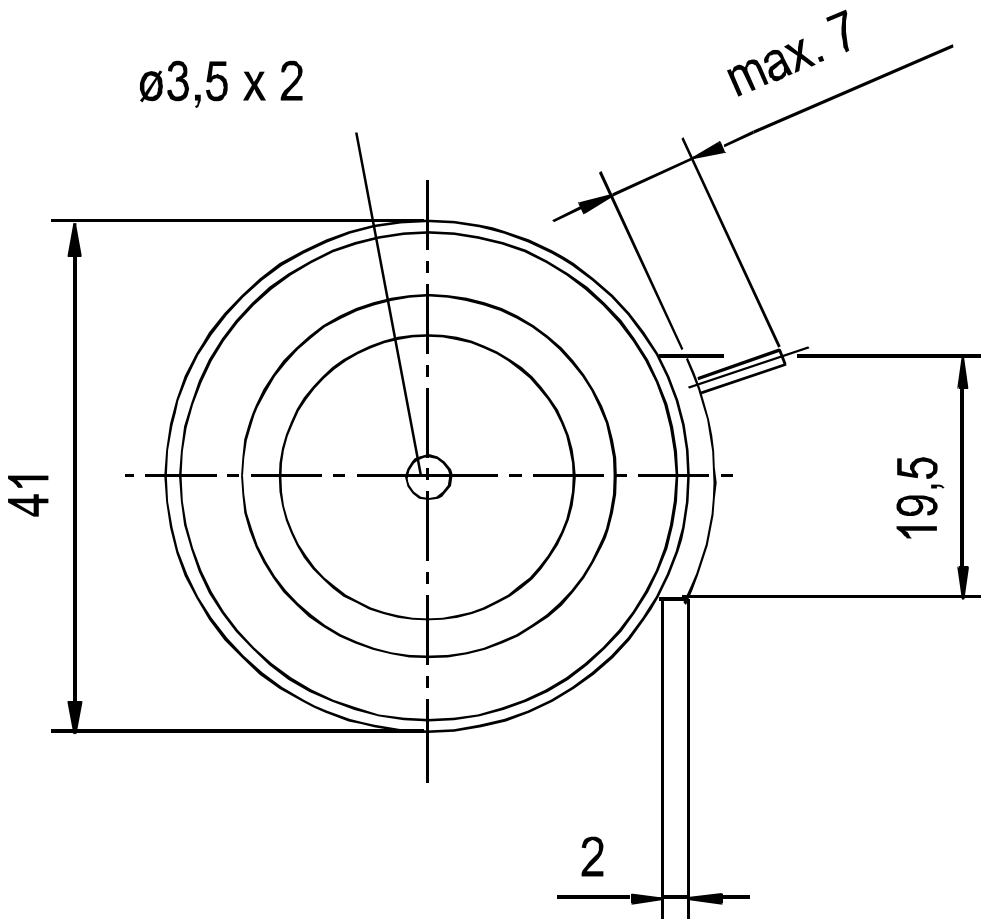
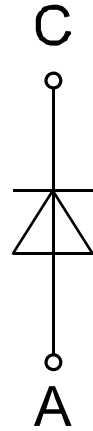
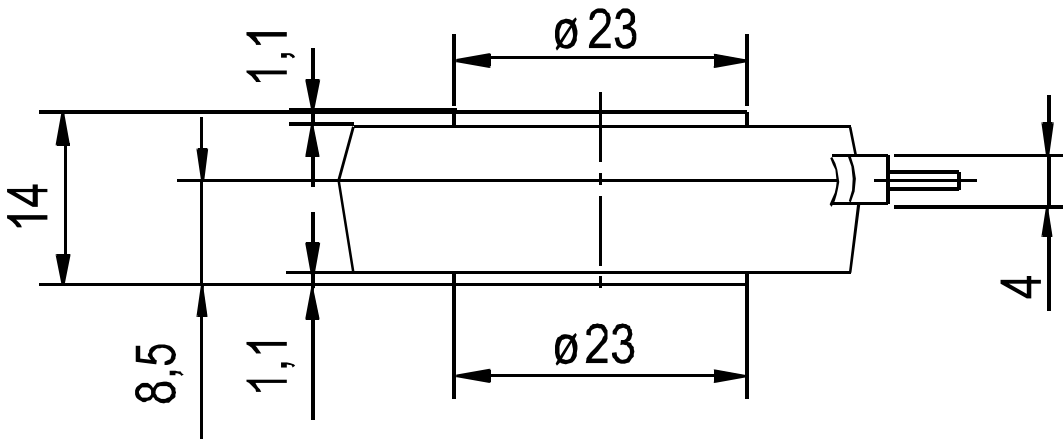
Gehäuse, siehe Anlage case, see appendix			Seite 3 page 3	
Si-Element mit Druckkontakt Si-pellet with pressure contact	Durchmesser/diameter 15mm			
Anpreßkraft clamping force		F	1,7...3,4	kN
Gewicht weight		G	typ. 65	g
Kriechstrecke creepage distance			17	mm
Feuchtklasse humidity classification	DIN 40040		C	
Schwingfestigkeit vibration resistance	f = 50Hz		50	m/s ²

Kühlkörper / heatsinks: K0,12F ; K0,17F ; K0,22F ; K0,36S ; K0,65S

Mit dieser technischen Information werden Halbleiterbauelemente spezifiziert, jedoch keine Eigenschaften zugesichert. Sie gilt in Verbindung mit den zugehörigen Technischen Erläuterungen./ The technical information specifies semiconductor devices but promises no characteristics. It is valid in combination with the belonging technical notes.

Schnelle Gleichrichterdiode
Fast Diode

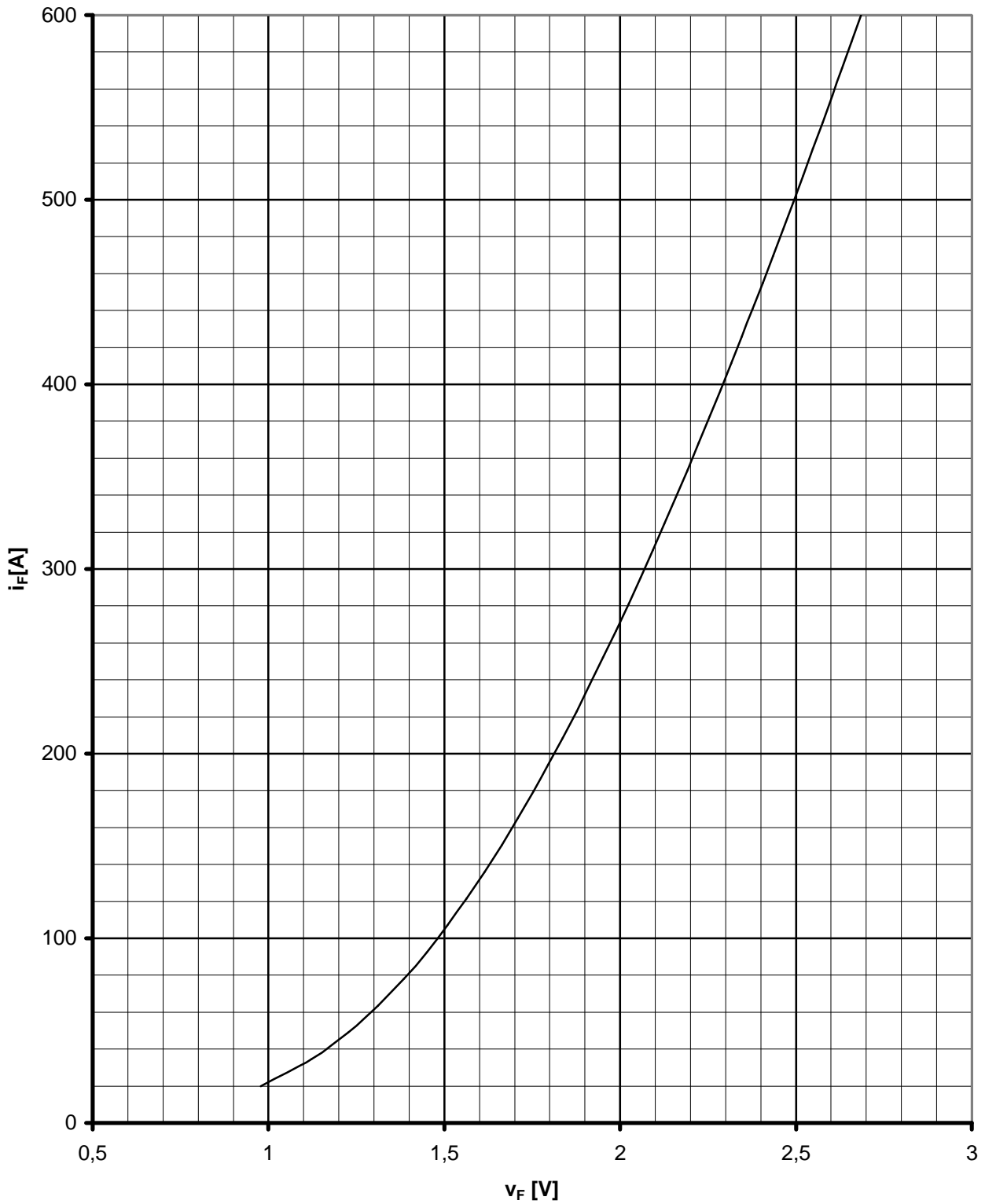
D 138 S 08...10





Kühlung 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
beidseitig two-sided	R_{thn} [°C/W]	0,00694	0,0131	0,023	0,0335	0,0552	0,0011	
	τ_n [s]	0,000727	0,00909	0,0281	0,134	0,529	2,27	
anodenseitig anode-sided	R_{thn} [°C/W]	0,00755	0,0246	0,0215	0,0799	0,0683	0,0141	
	τ_n [s]	0,000812	0,0132	0,064	0,412	1,88	10,8	
kathodenseitig cathode-sided	R_{thn} [°C/W]	0,00784	0,0277	0,022	0,0947	0,115	0,0691	
	τ_n [s]	0,000855	0,0143	0,123	0,473	2,17	10	

Analytische Funktion / analytical function : $Z_{thJC} = \sum_{n=1}^{n_{max}} R_{thn} (1 - EXP (- t / \tau_n))$



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

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