

Schnelle Gleichrichterdiode  
Fast Diode

## D 509 S 24...26

S



### Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Höchstzulässige Werte / Maximum rated values

Periodische Spitzensperrspannung repetitive peak forward reverse voltage	$T_{vj} = -25^{\circ}\text{C} \dots T_{vj\text{ max}}$	$V_{RRM}$	2400 2600	V V
Stoßspitzensperrspannung non-repetitive peak reverse voltage	$T_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots T_{vj\text{ max}}$	$V_{RSM}$	2500 2700	V V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert RMS forward current		$I_{FRMSM}$	1050	A
Dauergrenzstrom mean forward current	$T_C = 100^{\circ}\text{C}$ $T_C = 74^{\circ}\text{C}$ $T_C = 107^{\circ}\text{C}$	$I_{FAVM}$	509 670 460	A A A
Stoßstrom-Grenzwert surge forward current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ ms}$ $T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, t_p = 10\text{ ms}$ $T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 1\text{ ms}$ $T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, t_p = 1\text{ ms}$	$I_{FSM}$	9000 7500 21500 17900	A A A A
Grenzlantintegral	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ ms}$ $T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, t_p = 10\text{ ms}$ $T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 1\text{ ms}$	$I^2t$	405000 281250 231125	A <sup>2</sup> s A <sup>2</sup> s A <sup>2</sup> s
$I^2t$ -value	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, t_p = 1\text{ ms}$		160205	A <sup>2</sup> s

### Charakteristische Werte / Characteristic values

Durchlaßspannung forward voltage	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, I_F = 2000\text{ A}$	$V_F$	max.	2,7	V
Schleusenspannung threshold voltage	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}$	$V_{(TO)}$		1	V
Ersatzwiderstand forward slope resistance	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}$	$r_T$		0,8	m $\Omega$
Typischer Wert der Durchlaßverzögerungsspannung typical value of forward recovery voltage	IEC 747-2 $T_{vj} = T_{vj\text{ max}}$ $di_F/dt=50\text{ A}/\mu\text{s}, v_R=0\text{ V}$	$V_{FRM}$	typ	21	V <sup>1)</sup>
Durchlaßverzögerungszeit forward recovery time	IEC 747-2, Methode / method II $T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, I_{FM}=2000\text{ A}$ $di_F/dt=50\text{ A}/\mu\text{s}, v_R=0\text{ V}$	$t_{fr}$	typ	5,8	$\mu\text{s}$ <sup>1)</sup>
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. max.	16 160	mA mA
Rückstromspitze peak reverse recovery current	DIN IEC 747-2, $T_{vj}=T_{vj\text{ max}}$ $i_{FM}=670\text{ A}, -di_F/dt=50\text{ A}/\mu\text{s}$ $v_R=100\text{ V}, v_{RMc}=200\text{ V}$	$I_{RM}$		138	A <sup>1)</sup>
Sperrverzögerungsladung recovered charge	DIN IEC 747-2, $T_{vj}=T_{vj\text{ max}}$ $i_{FM}=670\text{ A}, -di_F/dt=50\text{ A}/\mu\text{s}$ $v_R=100\text{ V}, v_{RMc}=200\text{ V}$	$Q_r$		760	$\mu\text{As}$ <sup>1)</sup>
Sperrverzögerungszeit reverse recovered time	DIN IEC 747-2, $T_{vj}=T_{vj\text{ max}}$ $i_{FM}=670\text{ A}, -di_F/dt=50\text{ A}/\mu\text{s}$ $v_R=100\text{ V}; v_{RMc}=200\text{ V}$	$t_{rr}$		7,3	$\mu\text{s}$ <sup>1)</sup>
Sanftheit Softness	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}$ $i_{FM} = A, -di_F/dt = A/\mu\text{s}$ $v_R < 0,5 V_{RRM}, v_{RMc} = 0,8 V_{RRM}$	SR			$\mu\text{s}/\text{A}$ <sup>2)</sup>

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, $\Theta = 180^\circ\text{sin}$	$R_{\text{thJC}}$	max. 0,049	$^\circ\text{C/W}$
	beidseitig / two-sided, DC		max. 0,045	$^\circ\text{C/W}$
	Anode / anode, $\Theta = 180^\circ\text{sin}$		max. 0,086	$^\circ\text{C/W}$
	Anode / anode, DC		max. 0,082	$^\circ\text{C/W}$
	Kathode / cathode, $\Theta = 180^\circ\text{sin}$		max. 0,104	$^\circ\text{C/W}$
	Kathode / cathode, DC		max. 0,100	$^\circ\text{C/W}$
Übergangs- Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	Kühlfläche / cooling surface beidseitig / two-sided	$R_{\text{thCK}}$	max. 0,005	$^\circ\text{C/W}$
	einseitig / single-sided		max. 0,010	$^\circ\text{C/W}$
Höchstzulässige Sperrschichttemperatur max. junction temperature		$T_{\text{vj max}}$	150	$^\circ\text{C}$
Betriebstemperatur operating temperature		$T_{\text{c op}}$	-40...+150	$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur storage temperature		$T_{\text{stg}}$	-40...+150	$^\circ\text{C}$


**Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties**

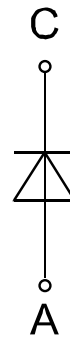
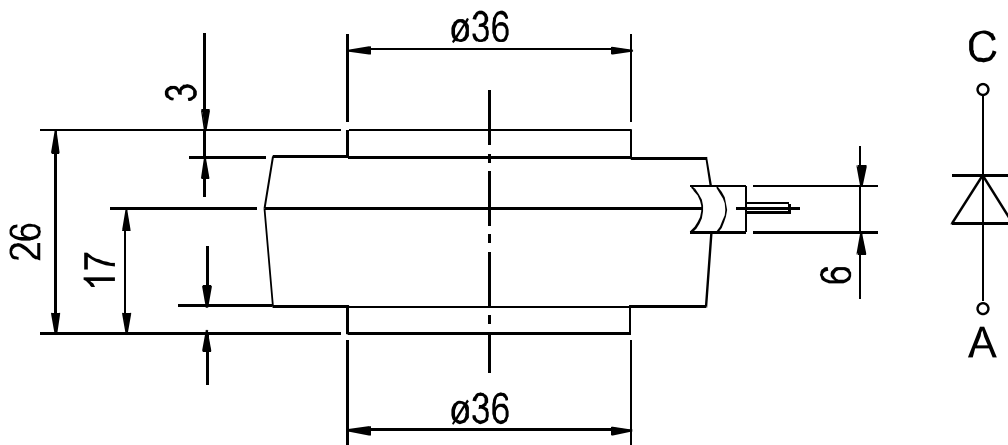
Gehäuse, siehe Anlage case, see appendix			Seite 3 page 3	
Si-Element mit Druckkontakt Si-pellet with pressure contact	Durchmesser/diameter 30mm			
Anpreßkraft clamping force		F	6...14,5	kN
Gewicht weight		G	typ. 270	g
Kriechstrecke creepage distance			28	mm
Feuchtekategorie humidity classification	DIN 40040		C	
Schwingfestigkeit vibration resistance	f = 50Hz		5x9,81	$\text{m/s}^2$

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.

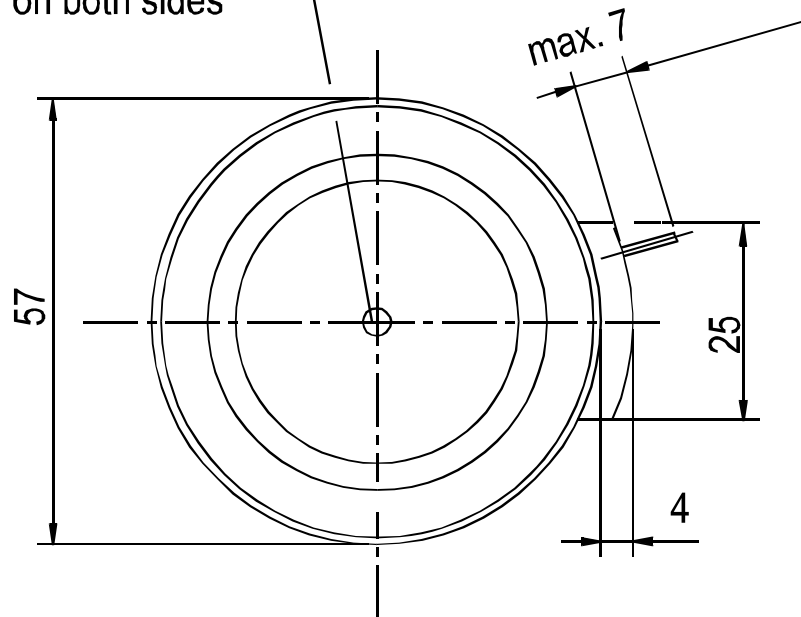
Schnelle Gleichrichterdiode  
Fast Diode

D 509 S 24...26

S 



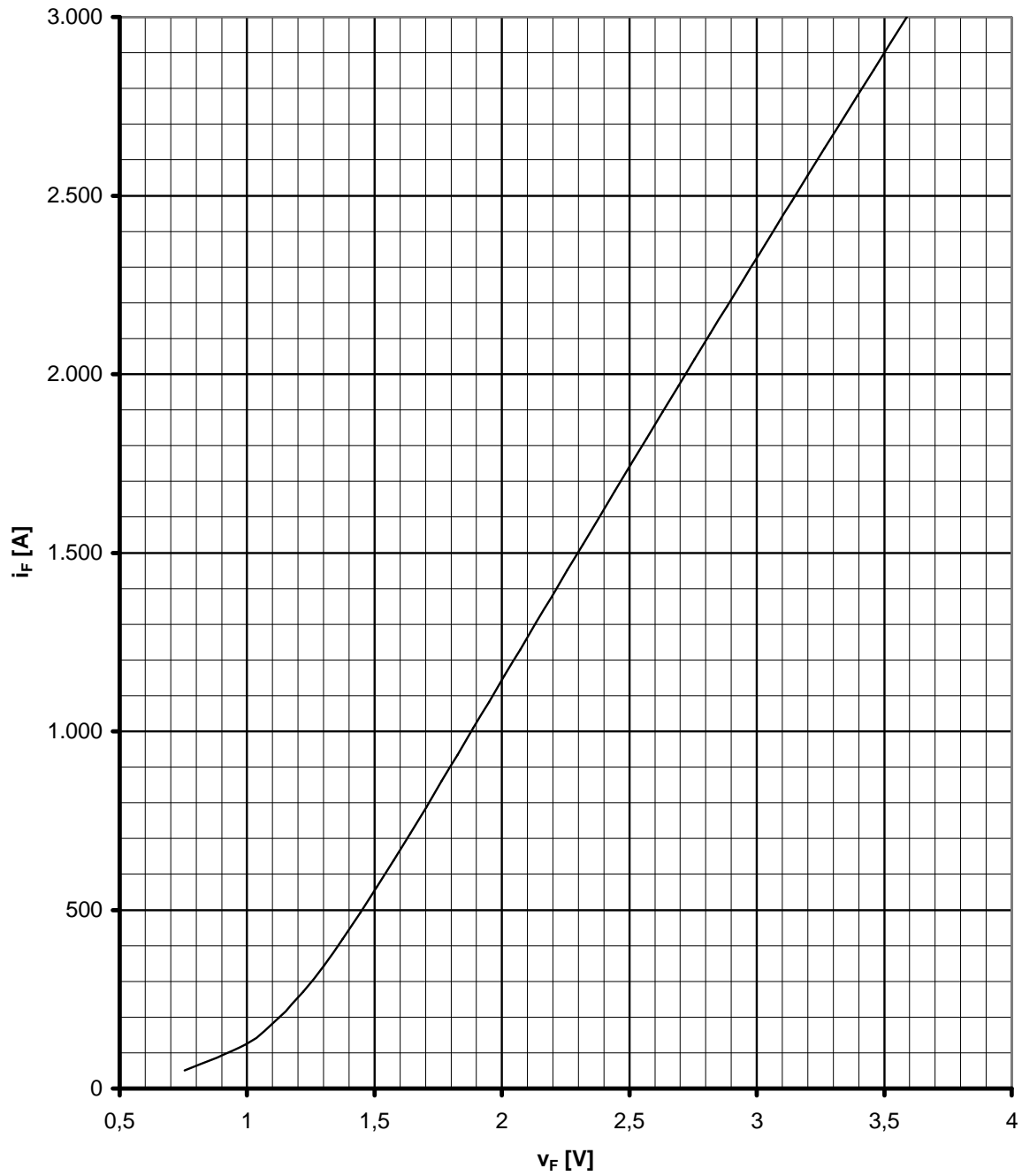
$\varnothing 3,5^{+0,1} \times 3,5$  deep  
on both sides



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]	0,00025	0,00457	0,00502	0,0166	0,0135	0,00506	
	$\tau_n$ [s]	0,000298	0,00243	0,021	0,113	0,76	2,16	
anodenseitig anode-sided	$R_{thn}$ [°C/W]	0,0002	0,00474	0,00707	0,0203	0,00939	0,0403	
	$\tau_n$ [s]	0,000247	0,00244	0,0265	0,177	4,3	7,7	
kathodenseitig cathode-sided	$R_{thn}$ [°C/W]	0,00018	0,00462	0,00726	0,0193	0,0205	0,04814	
	$\tau_n$ [s]	0,000232	0,00236	0,026	0,172	3,94	10,8	
Analytische Funktion / analytical function : $Z_{thJC} = \sum_{n=1}^{n_{max}} R_{thn} ( 1 - EXP ( - t / \tau_n ) )$								

Schnelle Gleichrichterdiode  
Fast Diode

D 509 S 24...26



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

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

