



### Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Höchstzulässige Werte / Maximum rated values

Periodische Spitzensperrspannung repetitive peak forward reverse voltage	$T_{vj} = -25^{\circ}\text{C} \dots T_{vj\text{ max}}$	$V_{RRM}$	2000	V
			2200	V
			2400	
			2600	V
Stoßspitzensperrspannung non-repetitive peak reverse voltage	$T_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots T_{vj\text{ max}}$	$V_{RSM}$	2100	V
			2300	V
			2500	
			2700	V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert RMS forward current		$I_{FRMSM}$	1600	A
Dauergrenzstrom mean forward current	$T_C = 100^{\circ}\text{C}$ $T_C = 60^{\circ}\text{C}$	$I_{FAVM}$	690	A
			1020	A
Stoßstrom-Grenzwert surge forward current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ ms}$ $T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, t_p = 10\text{ ms}$ $T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 1\text{ ms}$ $T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, t_p = 1\text{ ms}$	$I_{FSM}$	14000	A
			11500	A
			33400	A
			27500	A
Grenzlastintegral $I^2t$ -value	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ ms}$ $T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, t_p = 10\text{ ms}$ $T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 1\text{ ms}$ $T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, t_p = 1\text{ ms}$	$I^2t$	980000	A <sup>2</sup> s
			661250	A <sup>2</sup> s
			557780	A <sup>2</sup> s
			378125	A <sup>2</sup> s

### Charakteristische Werte / Characteristic values

Durchlaßspannung forward voltage	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, I_F = 3000\text{ A}$	$V_F$	max.	2,7	V
Schleusenspannung threshold voltage	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}$	$V_{(TO)}$		1	V
Ersatzwiderstand forward slope resistance	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}$	$r_T$		0,5	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.	16,5	V <sup>1)</sup>
Durchlaßverzögerungszeit forward recovery time	IEC 747-2, Methode / method II $T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, I_{FM}=3000\text{ A}$ $di_F/dt=50\text{ A}/\mu\text{s}, V_R=0\text{ V}$	$t_{fr}$	typ.	6,2	$\mu\text{s}$ <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.	25	mA
			max.	250	mA
Rückstromspitze peak reverse recovery current	DIN IEC 747-2, $T_{vj}=T_{vj\text{ max}}$ $i_{FM} = 1020\text{ A}, -di_F/dt=50\text{ A}/\mu\text{s}$ $V_R \leq 0,5 V_{RRM}, V_{RM}=0,8 V_{RRM}$	$I_{RM}$		155	A <sup>1)</sup>
Sperrverzögerungsladung recovered charge	DIN IEC 747-2, $T_{vj}=T_{vj\text{ max}}$ $i_{FM} = 1020\text{ A}, -di_F/dt=50\text{ A}/\mu\text{s}$ $V_R \leq 0,5 V_{RRM}, V_{RM}=0,8 V_{RRM}$	$Q_r$		970	$\mu\text{As}$ <sup>1)</sup>
Sperrverzögerungszeit reverse recovered time	DIN IEC 747-2, $T_{vj}=T_{vj\text{ max}}$ $i_{FM} = 1020\text{ A}, -di_F/dt=50\text{ A}/\mu\text{s}$ $V_R \leq 0,5 V_{RRM}, V_{RM}=0,8 V_{RRM}$	$t_{rr}$		9	$\mu\text{s}$ <sup>1)</sup>
Sanftheit Softness	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}$ $i_{FM} = 760\text{ A}, -di_F/dt=500\text{ A}/\mu\text{s}$ $V_R \leq 0,5 V_{RRM}, V_{RM}=0,8 V_{RRM}$	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. 0,039	$^\circ\text{C/W}$
	beidseitig / two-sided, DC		max. 0,036	$^\circ\text{C/W}$
	Anode / anode, $\Theta = 180^\circ\text{sin}$		max. 0,063	$^\circ\text{C/W}$
	Anode / anode, DC		max. 0,060	$^\circ\text{C/W}$
	Kathode / cathode, $\Theta = 180^\circ\text{sin}$		max. 0,093	$^\circ\text{C/W}$
	Kathode / cathode, DC		max. 0,090	$^\circ\text{C/W}$
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 38mm			
Anpreßkraft clamping force		F	10...24	kN
Gewicht weight		G	typ. 300	g
Kriechstrecke creepage distance			28	mm
Feuchteklasse humidity classification	DIN 40040		C	
Schwingfestigkeit vibration resistance	f = 50Hz		5x9,81	m/s <sup>2</sup>

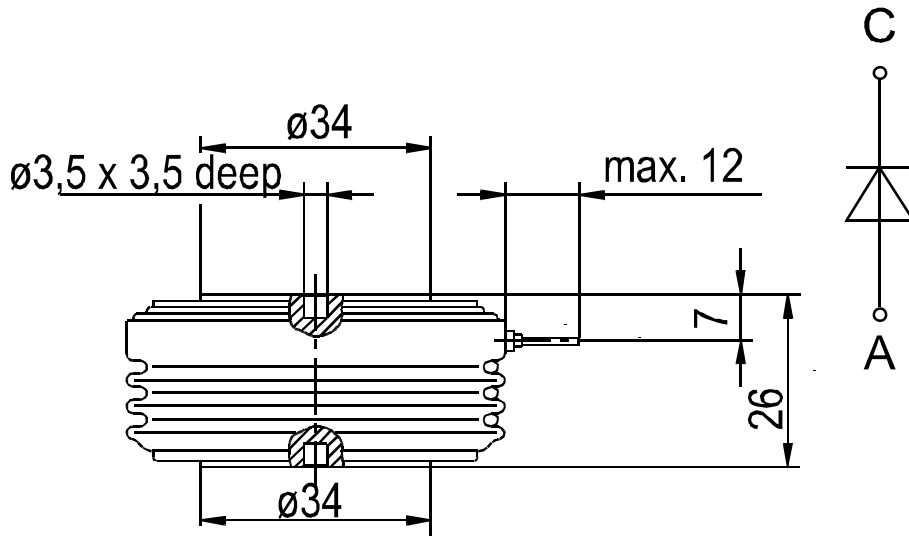
**Kühlkörper / heatsinks: K0,05F ; K0,08F ; 2K0,024W**

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.

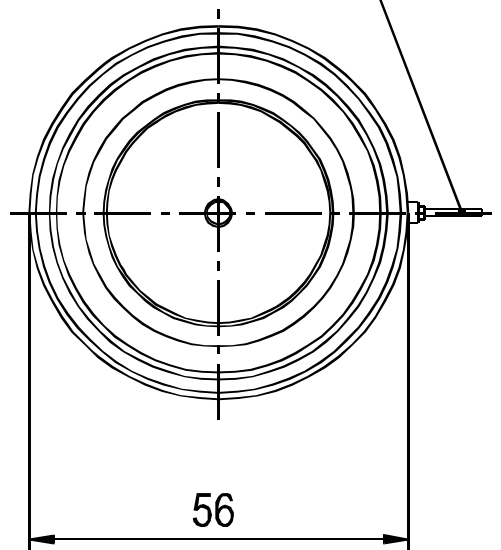
Schnelle Gleichrichterdiode  
Fast Diode

D 690 S 20...26

S



Pump out pipe metallic  
connected to the cathode





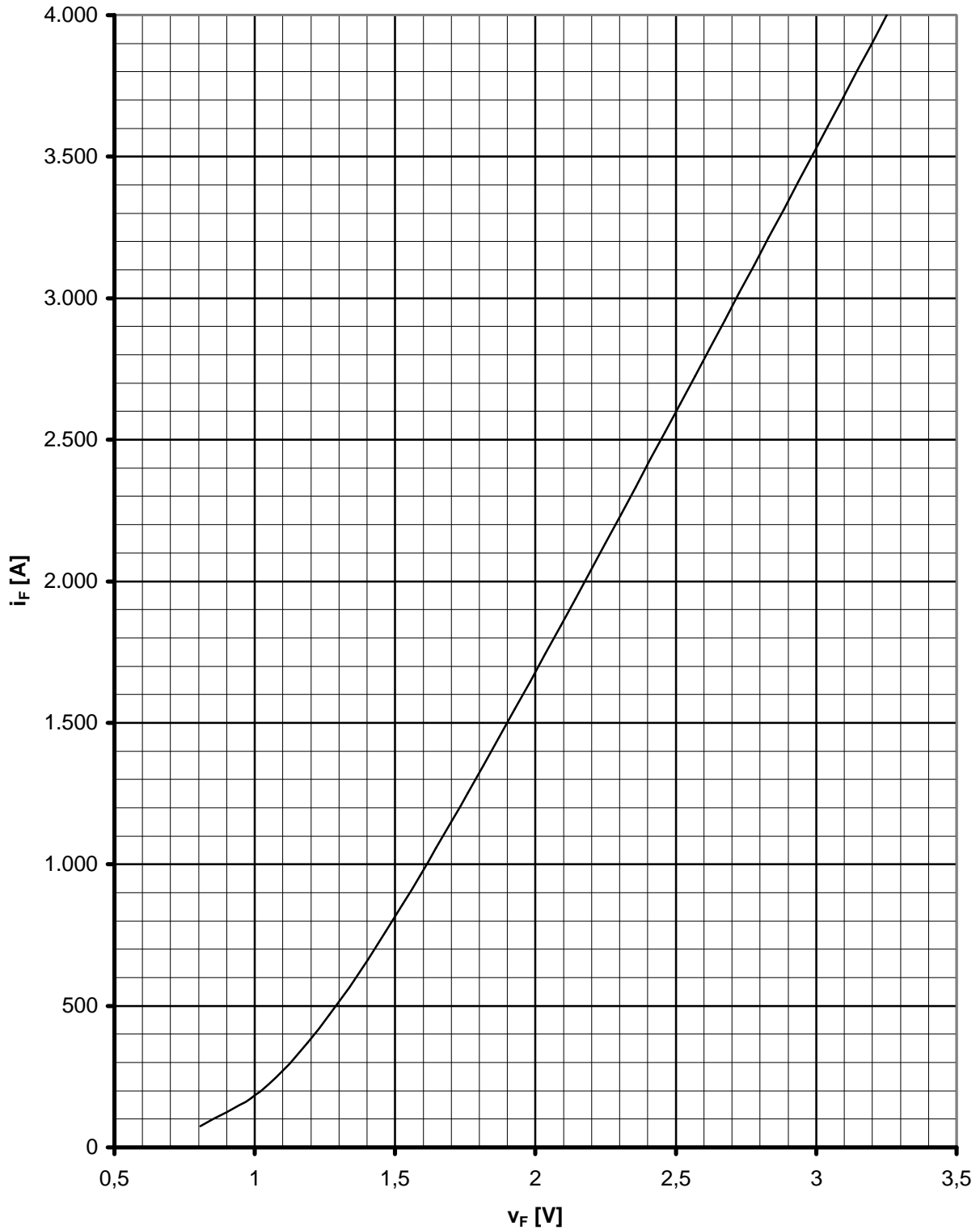
Kühlung cooling	Analytische Elemente des transienten Wärmewiderstandes $Z_{thJC}$ für DC Analytical elements of transient thermal impedance $Z_{thJC}$ for DC							
	Pos.n	1	2	3	4	5	6	7
beidseitig two-sided	$R_{thn}$ [°C/W]	0,000044	0,00331	0,003256	0,015	0,01439		
	$\tau_n$ [s]	0,000141	0,00238	0,0234	0,164	1,14		
anodenseitig anode-sided	$R_{thn}$ [°C/W]	0,000052	0,003458	0,00658	0,0156	0,03431		
	$\tau_n$ [s]	0,000161	0,00247	0,0433	0,261	6,29		
kathodenseitig cathode-sided	$R_{thn}$ [°C/W]	0,000048	0,0034	0,004162	0,0145	0,0153	0,05259	
	$\tau_n$ [s]	0,000151	0,00243	0,0315	0,17	4,56	8,86	

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

Schnelle Gleichrichterdiode  
Fast Diode

# D 690 S 20...26

S



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

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