



Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

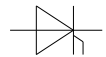
Höchstzulässige Werte / Maximum rated values

Periodische Vorwärts- und Rückwärts-Spitzensperrspannung repetitive peak forward off-state and reverse voltage	$t_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots t_{vj \max}$ $f = 50\text{Hz}$	$V_{\text{DRM}}, V_{\text{RRM}}$	1800 1600 1400 1200	V V V V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert RMS forward current		I_{TRMSM}	6350	A
Dauergrenzstrom mean forward current	$t_c = 85^{\circ}\text{C}, f = 50\text{Hz}$ $t_c = 60^{\circ}\text{C}, f = 50\text{Hz}$	I_{TAVM}	2900 4040	A A
Stoßstrom-Grenzwert surge forward current	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ms}, V_R = 0$ $t_{vj} = t_{vj \max}, t_p = 10\text{ms}, V_R = 0$	I_{TSM}	60 54	kA kA
Grenzlastintegral I^2t -value	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ms}$ $t_{vj} = t_{vj \max}, t_p = 10\text{ms}$	I^2t	$18 \cdot 10^6$ $14 \cdot 10^6$	A^2s A^2s
Kritische Stromsteilheit critical rate of rise of on-state current	DIN IEC 747-6 $f = 50\text{Hz}, v_D = 0,67 \cdot V_{\text{DRM}}$ $i_{\text{GM}} = 2\text{A}, di_c/dt = 4\text{A}/\mu\text{s}$	$(di/dt)_{\text{cr}}$	150	$\text{A}/\mu\text{s}$
Kritische Spannungssteilheit critical rate of rise of off-state current	$t_{vj} = t_{vj \max}, v_D = 0,67 \cdot V_{\text{DRM}}$ 5. Kennbuchstabe / 5 th letter C 5. Kennbuchstabe / 5 th letter F	$(dv/dt)_{\text{cr}}$	500 1000	$\text{V}/\mu\text{s}$ $\text{V}/\mu\text{s}$

1) Gehäusegrenzstrom / case non rupture current 53kA

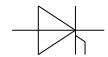
Charakteristische Werte / Characteristic values

Durchlaßspannung on-state voltage	$t_{vj} = t_{vj \max}, i_T = 2\text{kA}$	v_T	typ. 1,04	max. 1,09	V
Schleusenspannung / threshold voltage Ersatzwiderstand / slope resistance	$t_{vj} = t_{vj \max}$	$V_{(\text{TO})}$ r_T	typ. 0,858 0,0887	max. 0,895 0,0952	V m Ω
Durchlaßrechenkennlinien On-state characteristics for calculation $V_T = A + B \cdot i_T + C \cdot \ln(i_T + 1) + D \cdot \sqrt{i_T}$ 500A $\leq i_T \leq$ 5000A	$t_{vj} = t_{vj \max}$	A B C D	typ. -0,842 0,000103 0,286 -0,0113	max. -0,114 0,0000646 0,149 -0,00117	
Zündstrom gate trigger current	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_D = 6\text{V}$	I_{GT}	max.	300	mA
Zünsspannung gate trigger voltage	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_D = 6\text{V}$	V_{GT}	max.	2,5	V
Nicht zündender Steuerstrom gate non-trigger current	$t_{vj} = t_{vj \max}, v_D = 6\text{V}$ $t_{vj} = t_{vj \max}, v_D = 0,5 \cdot V_{\text{DRM}}$	I_{GD}		20 10	mA mA
Nicht zündende Steuerspannung gate non-trigger voltage	$t_{vj} = t_{vj \max}, v_D = 0,5 \cdot V_{\text{DRM}}$	V_{GD}		0,4	V



Elektrische Eigenschaften / Electrical properties
Charakteristische Werte / Characteristic values

Haltestrom holding current	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_D = 12\text{V}$	I_H	max. 350	mA
Einraststrom latching current	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_D = 12\text{V}, R_{GK} \geq 10\Omega$ $i_{GM} = 2\text{A}, di_G/dt = 4\text{A}/\mu\text{s}, t_a = 20\mu\text{s}$	I_L	max. 2	A
Vorwärts- und Rückwärts-Sperrstrom forward off-state and reverse currents	$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}$ $v_D = V_{DRM}, v_R = V_{RRM}$	i_D, i_R	max. 200	mA
Zündverzug gate controlled delay time	DIN IEC 747-6 $t_{vj} = 25^{\circ}\text{C},$ $i_{GM} = 2\text{A}, di_G/dt = 4\text{A}/\mu\text{s}$	t_{gd}	max. 2	μs
Freiwerdezeit circuit commutated turn-off time	$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, i_{TM} = I_{TAVM}$ $v_{RM} = 100\text{V}, v_{DM} = 0,67 \cdot V_{DRM}$ $dv_D/dt = 20\text{V}/\mu\text{s}, -di_T/dt = 10\text{A}/\mu\text{s}$ 4. Kennbuchstabe / 4 th letter 0	t_q	typ. 200	μs
Sperrverzögerungsladung / recovered charge Rückstromspitze / peak reverse recovery current	$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}$ $I_{TM} = 2\text{kA}, di/dt = 10\text{A}/\mu\text{s}$ $V_R = 0,5 \cdot V_{RRM}, V_{RM} = 0,8 \cdot V_{RRM}$	Q_r I_{RM}	max. 4,5	mAs 210 A



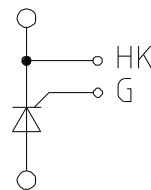
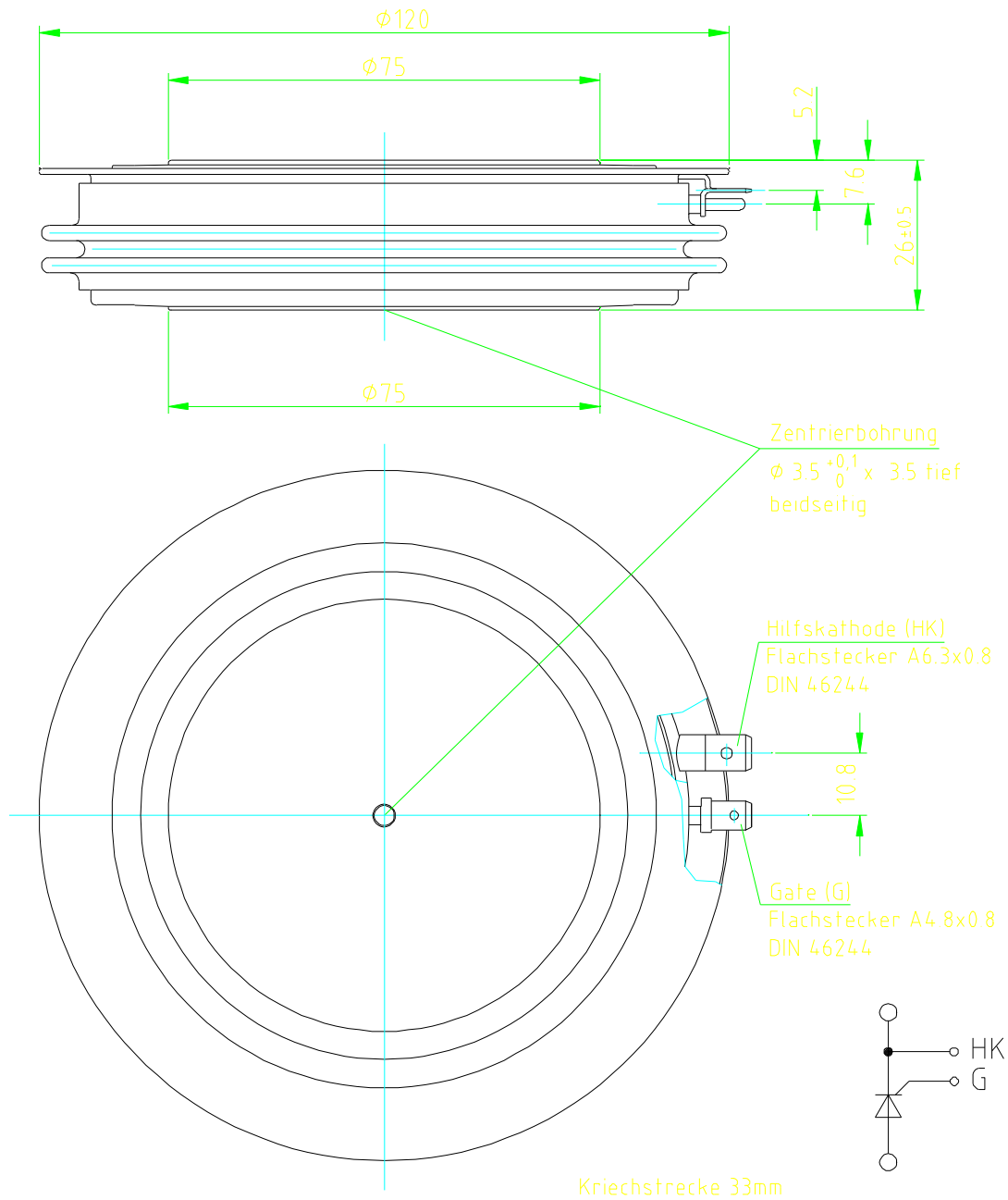
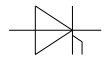
Thermische Eigenschaften / Thermal properties

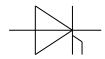
Innerer Wärmewiderstand thermal resistance, junction to case	Kühlfläche / cooling surface beidseitig / two-sided, $\Theta = 180^\circ\text{sin}$ beidseitig / two sided, DC	R_{thJC}	max. 0,0087 max. 0,0080	$^\circ\text{C/W}$ $^\circ\text{C/W}$
Übergangs-Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	Kühlfläche / cooling surface beidseitig / two-sided	R_{thCK}	max. 0,0025	$^\circ\text{C/W}$
Höchstzulässige Sperrschichttemperatur max. junction temperature		$t_{vj\ max}$	125	$^\circ\text{C}$
Betriebstemperatur operating temperature		$t_{c\ op}$	-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 4	
Si-Element mit Druckkontakt, Lichtzündung Si-pellet with pressure contact, light triggered	Silizium Tablette silicon wafer		75TN18	
Anpreßkraft clamp force		F	36...52	kN
Gewicht weight		G	typ. 1700	g
Kriechstrecke creepage distance			33	mm
Feuchtklasse humidity classification	DIN 40040		C	
Schwingfestigkeit vibration resistance	f = 50Hz		50	m/s^2

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

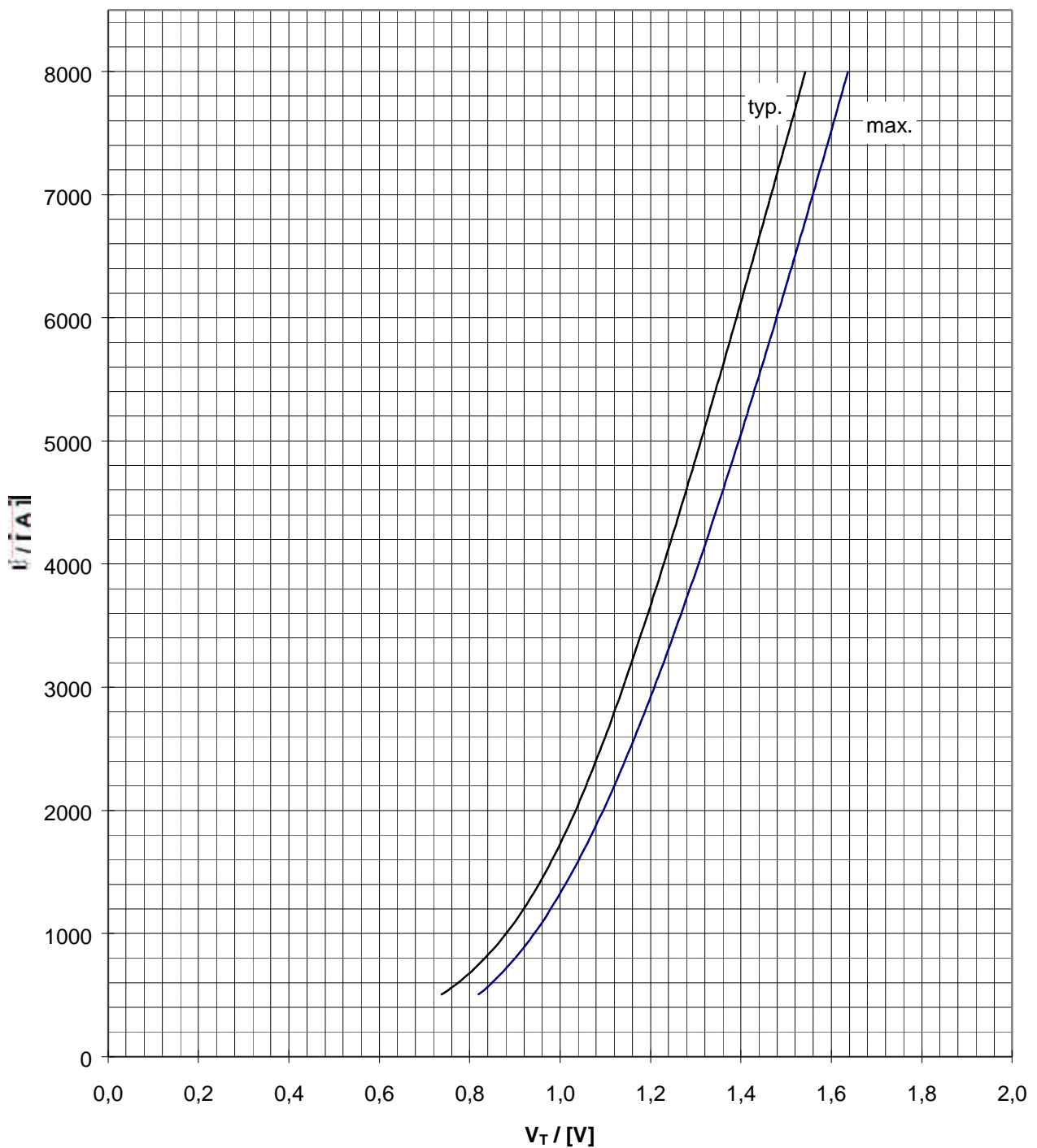


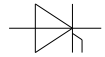


Maximale und typische Durchlaßkennlinien
Limiting and typical on-state characteristic

$$i_T = f(v_T)$$

$t_{vj} = 125^\circ\text{C}$

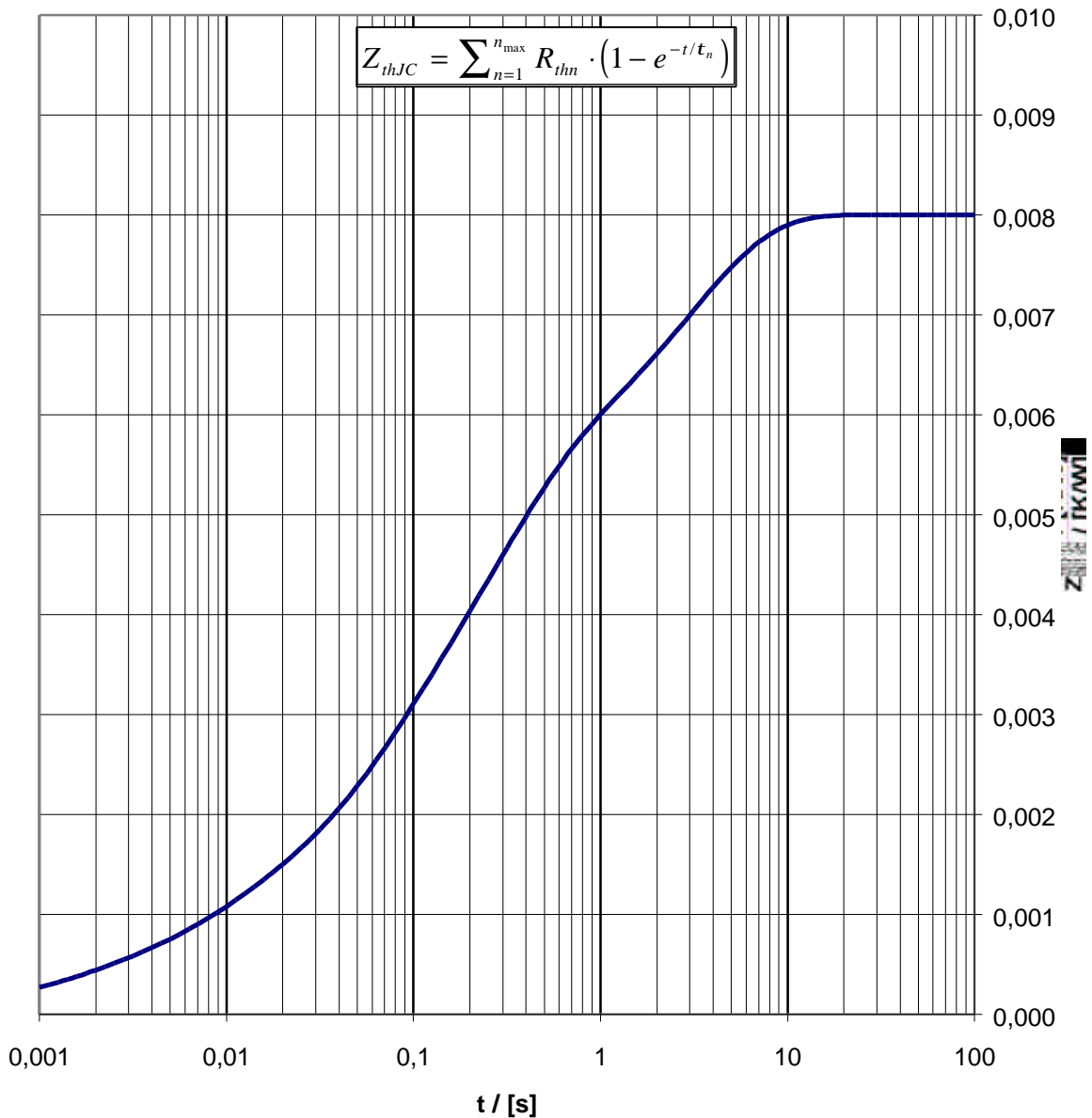


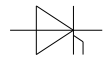


Transienter innerer Wärmewiderstand
Transient thermal impedance $Z_{(th)JC} = f(t)$

Doppelseitige Kühlung / Two-sided cooling
Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle

Kühlfläche cooling surface	Analytische Elemente des transienten Wärmewiderstandes Z_{thJC} für DC					
	Analytical elements of transient thermal impedance Z_{thJC} für DC					
	Pos. n	1	2	3	4	5
beidseitig	R_{thn} [°C/W]	0,00034	0,00074	0,00185	0,0038	0,00327
two-sided	τ_n [s]	0,0012	0,007	0,056	0,27	3,08





**Sperrverzögerungsladung
reverse recovery charge**

$$Q_{rr} = f (- di/dt)$$

Richtwert für obere Streubereichsgrenze

Nebenbedingungen: $t_{vj} = 125^{\circ}C, I_{FM} = 2000A, v_R = 0,5 \cdot V_{RRM}$
 $C_s = 2,2\mu F, R = 15\Omega$

