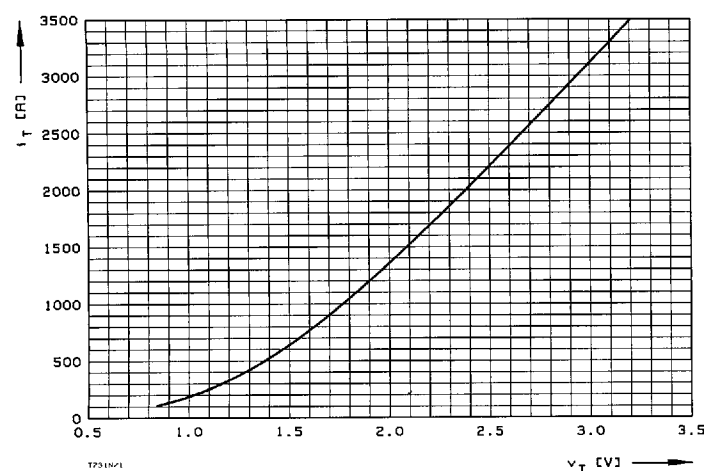


Elektrische Eigenschaften	Electrical properties			
Höchstzulässige Werte	Maximum rated values			
Periodische Vorwärts- und Rückwärts-Spitzensperrspannung	repetitive peak forward off-state and reverse voltages	$t_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots t_{vj\text{ max}}$	$V_{\text{DRM}}, V_{\text{RRM}}$	3600, 3800 V 4000, 4200 V
Vorwärts-Stoßspitzen-sperrspannung	non repetitive peak forward off-state voltage	$t_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots t_{vj\text{ max}}$	$V_{\text{DSM}} = V_{\text{DRM}}$	
Rückwärts-Stoßspitzen-sperrspannung	non repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots t_{vj\text{ max}}$	$V_{\text{RSM}} = V_{\text{RRM}}$	+ 100 V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert	RMS on-state current	$t_c = 85^{\circ}\text{C}$	I_{TRMSM}	1750 A
Dauergrenzstrom	average on-state current	$t_c = 55^{\circ}\text{C}$	I_{TAVM}	730 A 1100 A
Stoßstrom-Grenzwert	surge current	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ ms}$ $t_{vj} = t_{vj\text{ max}}, t_p = 10\text{ ms}$	I_{TSM}	16500 A 15000 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	1361000 A ² s 1125000 A ² s
Kritische Stromsteilheit	critical rate of rise of on-state current	$f = 50\text{ Hz}, I_{\text{GM}} = 1\text{ A}, di_G/dt = 1\text{ A}/\mu\text{s}$	$(di/dt)_{\text{cr}}$	50 A/ μs
Kritische Spannungssteilheit	critical rate of rise of off-state voltage	$t_{vj} = t_{vj\text{ max}}, V_D = 67\% V_{\text{DRM}}$	$(dv/dt)_{\text{cr}}$	1000 V/ μs

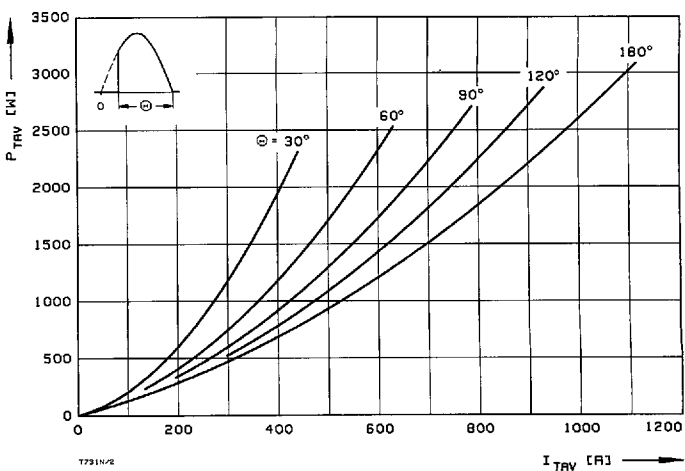
Charakteristische Werte	Characteristic values			
Durchlaßspannung	on-state voltage	$t_{vj} = t_{vj\text{ max}}, I_T = 3300\text{ A}$	v_T	max. 3,1 V
Schleusenspannung	threshold voltage	$t_{vj} = t_{vj\text{ max}}$	$V_{T(\text{TO})}$	1,15 V
Ersatzwiderstand	slope resistance	$t_{vj} = t_{vj\text{ max}}$	r_T	0,59 m Ω
Zündstrom	gate trigger current	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, V_D = 6\text{ V}$	I_{GT}	max. 300 mA
Zündspannung	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	$t_{vj} = t_{vj\text{ max}}, V_D = 6\text{ V}$ $t_{vj} = t_{vj\text{ max}}, V_D = 0,5 V_{\text{DRM}}$	I_{GD}	max. 20 mA max. 10 mA
Nicht zündende Steuerspannung	gate non-trigger voltage	$t_{vj} = t_{vj\text{ max}}, V_D = 0,5 V_{\text{DRM}}$	V_{GD}	max. 0,4 V
Haltestrom	holding current	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, V_D = 12\text{ V}, R_A = 4,7\ \Omega$	I_H	max. 300 mA
Einraststrom	latching current	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, V_D = 6\text{ V}, R_{\text{GK}} \geq 10\ \Omega$ $I_{\text{GM}} = 1\text{ A}, di_G/dt = 1\text{ A}/\mu\text{s}, t_g = 20\ \mu\text{s}$	I_L	max. 2000 mA
Vorwärts- u. Rückwärts-Sperrstrom	forward off-state and reverse currents	$t_{vj} = t_{vj\text{ max}}, V_D = V_{\text{DRM}}, V_R = V_{\text{RRM}}$	i_D, i_R	max. 100 mA
Zündverzug	gate controlled delay time	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, I_{\text{GM}} = 1\text{ A}, di_G/dt = 1\text{ A}/\mu\text{s}$	t_{gd}	max. 1,6 μs
Freiwerdezeit	circuit commutated turn-off time	siehe Techn. Erl./see Techn. Inf.		typ. 450 μs

Thermische Eigenschaften	Thermal properties			
Innerer Wärmewiderstand für beidseitige Kühlung	thermal resistance, junction to case for two-sided cooling	$\Theta = 180^{\circ}\text{ el, sin}$ DC	R_{thJC}	max. 0,0215 $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ max. 0,0200 $^{\circ}\text{C}/\text{W}$
für anodenseitige Kühlung	for anode-sided cooling	$\Theta = 180^{\circ}\text{ el, sin}$ DC	$R_{\text{thJC(A)}}$	max. 0,0375 $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ max. 0,0360 $^{\circ}\text{C}/\text{W}$
für kathodenseitige Kühlung	for cathode-sided cooling	$\Theta = 180^{\circ}\text{ el, sin}$ DC	$R_{\text{thJC(K)}}$	max. 0,0465 $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ max. 0,0450 $^{\circ}\text{C}/\text{W}$
Übergangs-Wärmewiderstand	thermal resistance, case to heatsink	beidseitig/two-sided einseitig/one-sided	R_{thCK}	max. 0,004 $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ max. 0,008 $^{\circ}\text{C}/\text{W}$
Höchstzul. Sperrschichttemperatur	max. junction temperature		$t_{vj\text{ max}}$	120 $^{\circ}\text{C}$
Betriebstemperatur	operating temperature		$t_{c\text{ op}}$	-40 ... + 120 $^{\circ}\text{C}$
Lagertemperatur	storage temperature		t_{stg}	-40 ... + 150 $^{\circ}\text{C}$

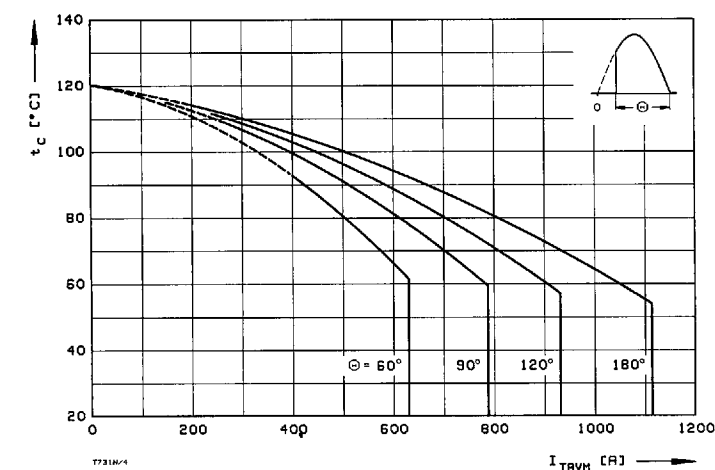
Mechanische Eigenschaften	Mechanical properties			
Si-Element mit Druckkontakt	Si-pellet with pressure contact		F	15 ... 24 kN
Anpreßkraft	clamping force		G	typ. 550 g
Gewicht	weight			25 mm
Kriechstrecke	creepage distance			C
Feuchtklasse	humidity classification	DIN 40040		50 m/s ²
Schwingfestigkeit	vibration resistance	f = 50 Hz		
Maßbilder	outlines			Seite/page 229



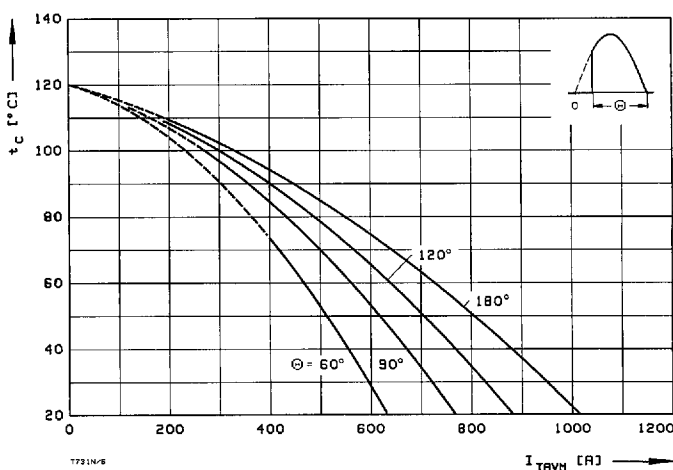
Bild/Fig. 1
Durchlaßkennlinie/On-state characteristic $I_T = f(v_T)$, $t_{vj} = t_{vj \max}$



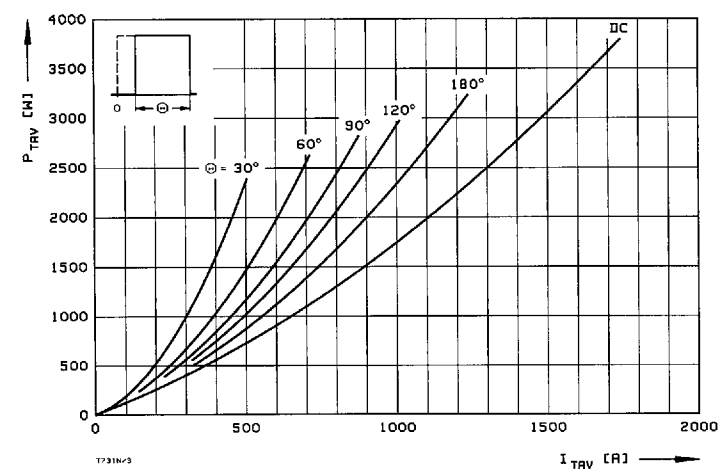
Bild/Fig. 2
Durchlaßverlustleistung/On-state power loss $P_{TAV} = f(I_{TAV})$
Parameter: Stromflußwinkel/Current conduction angle θ



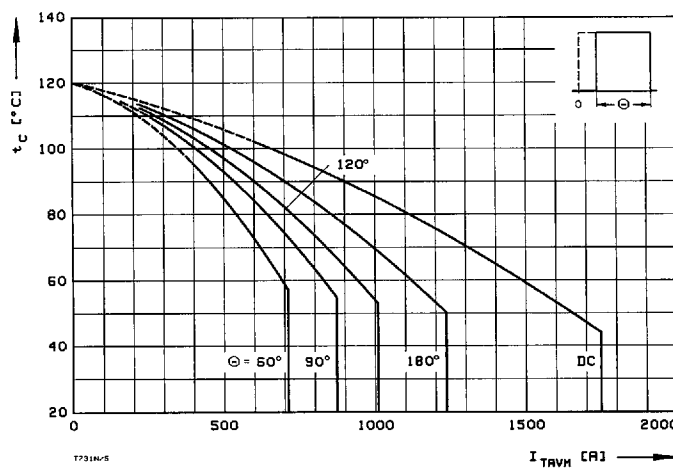
Bild/Fig. 3
Höchstzulässige Gehäusetemperatur/Max. allowable case temperature
 $t_C = f(I_{TAVM})$
Beidseitige Kühlung/Two-sided cooling
Parameter: Stromflußwinkel/Current conduction angle θ



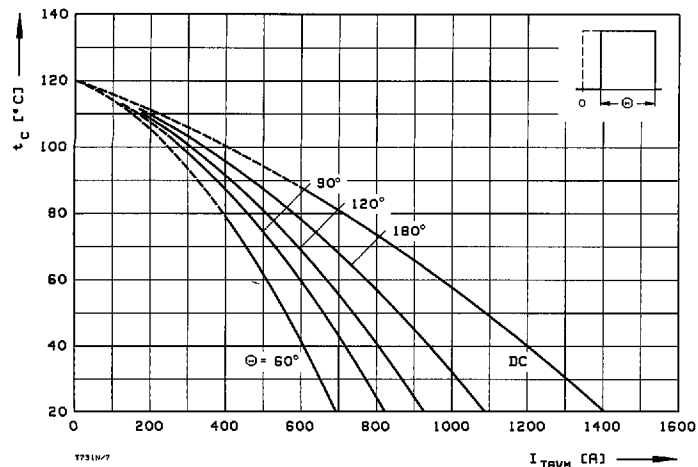
Bild/Fig. 4
Höchstzulässige Gehäusetemperatur/Max. allowable case temperature
 $t_C = f(I_{TAVM})$
Anodenseitige Kühlung/Anode-sided cooling
Parameter: Stromflußwinkel/Current conduction angle θ



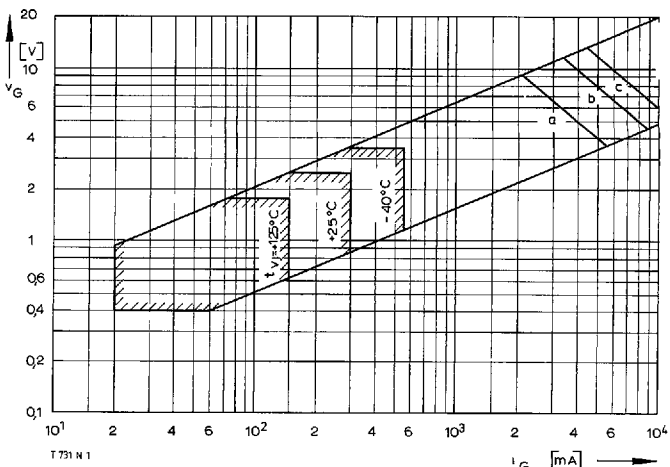
Bild/Fig. 5
Durchlaßverlustleistung/On-state power loss $P_{TAV} = f(I_{TAV})$
Parameter: Stromflußwinkel/Current conduction angle θ



Bild/Fig. 6
Höchstzulässige Gehäusetemperatur/Max. allowable case temperature
 $t_C = f(I_{TAVM})$
Beidseitige Kühlung/Two-sided cooling
Parameter: Stromflußwinkel/Current conduction angle θ

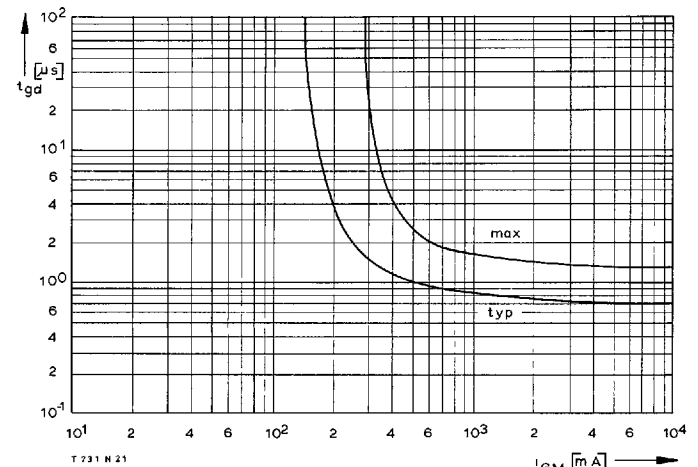


Bild/Fig. 7
Hochstzulässige Gehäusetemperatur/Max. allowable case temperature
 $t_c = f(I_{TAVM})$
Anodenseitige Kühlung/Anode-sided cooling
Parameter: Stromflußwinkel/Current conduction angle Θ

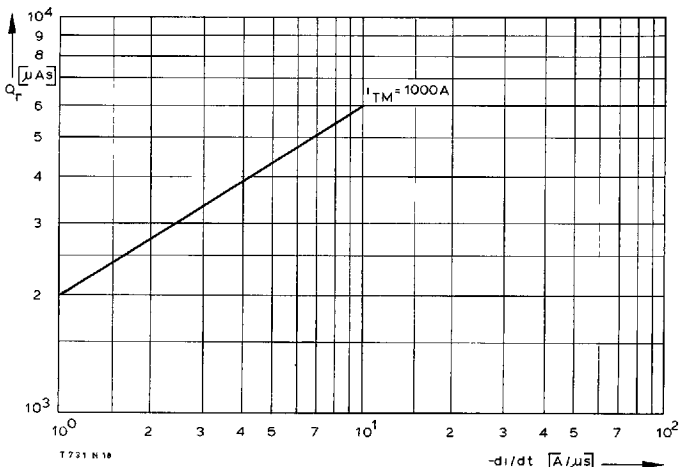


Bild/Fig. 8
Steuercharakteristik mit Zündbereichen/Gate characteristic with triggering areas
 $v_G = f(i_G), V_D = 6\text{ V}$
Parameter:

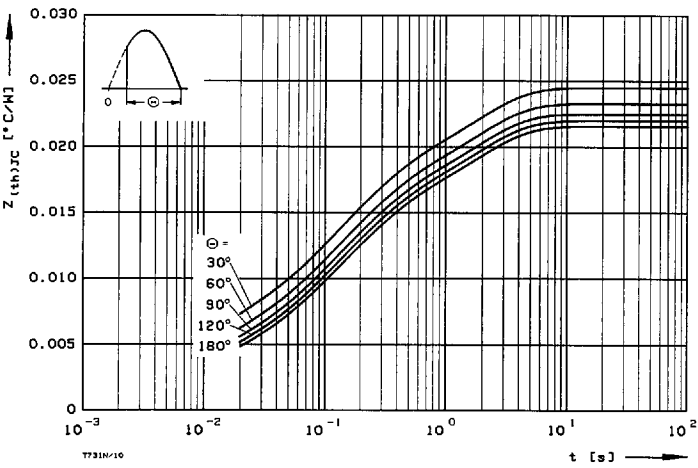
	a	b	c
Steuerimpulsdauer/trigger pulse duration t_g [ms]	10	1	0.5
Höchstzulässige Spitzensteuerverlustleistung/Max. rated peak gate power dissipation P_{GM} [W]	20	40	60



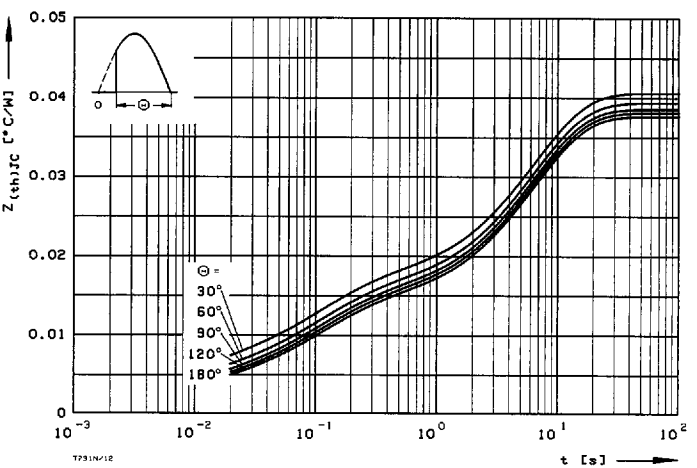
Bild/Fig. 9
Zündverzöger/Gate controlled delay time $t_{gd} = f(I_{GM})$
 $t_{vj} = 25^\circ\text{C}, di_G/dt = I_{GM}/1\text{ }\mu\text{s}$



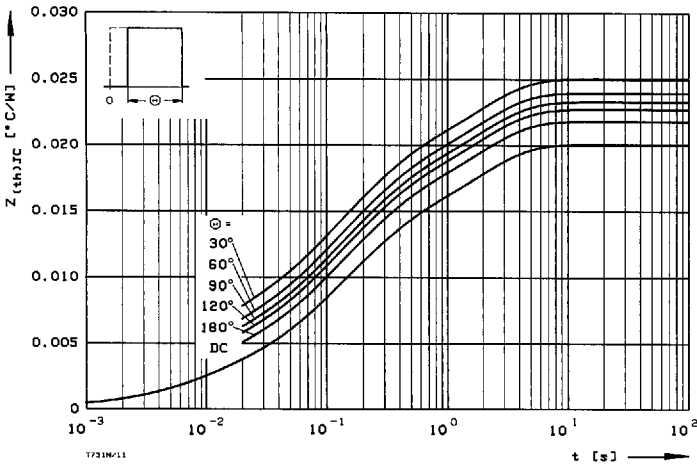
Bild/Fig. 10
Sperrverzögerungsladung/Recovered charge $Q_r = f(di/dt)$
 $t_{vj} = t_{vj\text{ max}}, V_R = 0.5\text{ }V_{RRM}, V_{RM} = 0.8\text{ }V_{RRM}$
Parameter: Durchflußstrom/On-state current I_{TM}



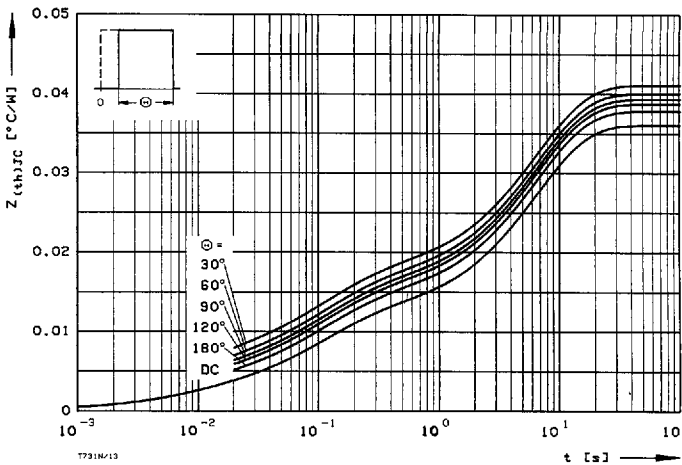
Bild/Fig. 11
Transienter innerer Wärmewiderstand/Transient thermal impedance
 $Z_{(th)JC} = f(t)$
Beidseitige Kühlung/Two-sided cooling
Parameter: Stromflußwinkel/Current conduction angle Θ



Bild/Fig. 12
Transienter innerer Wärmewiderstand/Transient thermal impedance
 $Z_{(th)JC} = f(t)$
Anodenseitige Kühlung/Anode-sided cooling
Parameter: Stromflußwinkel/Current conduction angle Θ



Bild/Fig. 13
Transienter innerer Warmewiderstand/Transient thermal impedance
 $Z_{(th)JC} = f(t)$
Beidseitige Kühlung/Two-sided cooling
Parameter: Stromflußwinkel/Current conduction angle Θ



Bild/Fig. 14
Transienter innerer Warmewiderstand/Transient thermal impedance
 $Z_{(th)JC} = f(t)$
Anodenseitige Kühlung/Anode-sided cooling
Parameter: Stromflußwinkel/Current conduction angle Θ

beidseitig/two-sided

Pos. n	1	2	3	4	5
$R_{thn} [^{\circ}C/W]$	0,0001	0,0019	0,0041	0,0072	0,0067
$\tau_n [s]$	0,0008	0,0073	0,062	0,204	1,8

anodenseitig/anode-sided

Pos. n	1	2	3	4	5
$R_{thn} [^{\circ}C/W]$	0,0001	0,0019	0,0041	0,0061	0,0238
$\tau_n [s]$	0,0008	0,0073	0,062	0,162	6,5

kathodenseitig/cathode-sided

Pos. n	1	2	3	4	5
$R_{thn} [^{\circ}C/W]$	0,0001	0,0019	0,0041	0,0065	0,0324
$\tau_n [s]$	0,0008	0,0073	0,062	0,185	6,8

Analytische Funktion/Analytical function (DC)

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