

## Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Höchstzulässige Werte / Maximum rated values

Periodische Vorwärts- und Rückwärts-Spitzensperrspannung repetitive peak forward off-state and reverse voltages	$T_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots T_{vj\text{max}}$	$V_{\text{DRM}}, V_{\text{RRM}}$	1200, 1400 1600, 1800	V V
Vorwärts-Stoßspitzensperrspannung non-repetitive peak forward off-state voltage	$T_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots T_{vj\text{max}}$	$V_{\text{DSM}}$	1200, 1400 1600, 1800	V V
Rückwärts-Stoßspitzensperrspannung non-repetitive peak reverse voltage	$T_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots T_{vj\text{max}}$	$V_{\text{RSM}}$	1300, 1500 1700, 1900	V V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert (pro Element) RMS on-state current (per chip)		$I_{\text{TRMSM}}$	120	A
Ausgangsstrom output current	$T_{\text{C}} = 85^{\circ}\text{C}$ $T_{\text{C}} = 70^{\circ}\text{C}$ $T_{\text{A}} = 45^{\circ}\text{C}, \text{KM } 11$ $T_{\text{A}} = 45^{\circ}\text{C}, \text{KM } 33$ $T_{\text{A}} = 35^{\circ}\text{C}, \text{KM } 14 (V_L = 45/\text{s})$ $T_{\text{A}} = 35^{\circ}\text{C}, \text{KM } 33 (V_L = 90/\text{s})$	$I_{\text{d}}$	165 208 52 72 135 160	A A A A A A
Stoßstrom-Grenzwert surge current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ms}$ $T_{vj} = T_{vj\text{max}}, t_p = 10\text{ms}$	$I_{\text{TSM}}$	1250 1050	A A
Grenzlastintegral $I^2t$ -value	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ms}$ $T_{vj} = T_{vj\text{max}}, t_p = 10\text{ms}$	$I^2t$	7800 5500	A <sup>2</sup> s A <sup>2</sup> s
Kritische Stromsteilheit critical rate of rise of on-state current	DIN IEC 747-6 $f = 50\text{Hz}, i_{\text{GM}} = 0,6\text{A}, di_{\text{G}}/dt = 0,6\text{A}/\mu\text{s}$	$(di/dt)_{\text{cr}}$	120	A/ $\mu\text{s}$
Kritische Spannungssteilheit critical rate of rise of off-state voltage	$T_{vj} = T_{vj\text{max}}, V_{\text{D}} = 0,67 V_{\text{DRM}}$ 8. Kennbuchstabe / 8th letter F	$(dv/dt)_{\text{cr}}$	1000	V/ $\mu\text{s}$

Charakteristische Werte / Characteristic values

Durchlaßspannung on-state voltage	$T_{vj} = T_{vj\text{max}}, I_{\text{T}} = 200\text{A}$	$V_{\text{T}}$	max. 1,87	V
Schleusenspannung threshold voltage	$T_{vj} = T_{vj\text{max}}$	$V_{(\text{TO})}$	0,95	V
Ersatzwiderstand slope resistance	$T_{vj} = T_{vj\text{max}}$	$r_{\text{T}}$	3,2	m $\Omega$
Zündstrom gate trigger current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, V_{\text{D}} = 6\text{V}$	$I_{\text{GT}}$	max. 150	mA
Zündspannung gate trigger voltage	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, V_{\text{D}} = 6\text{V}$	$V_{\text{GT}}$	max. 2,5	V
Nicht zündender Steuerstrom gate non-trigger current	$T_{vj} = T_{vj\text{max}}, V_{\text{D}} = 6\text{V}$ $T_{vj} = T_{vj\text{max}}, V_{\text{D}} = 0,5 V_{\text{DRM}}$	$I_{\text{GD}}$	max. 5,0 max. 2,5	mA mA
Nicht zündende Steuerspannung gate non-trigger voltage	$T_{vj} = T_{vj\text{max}}, V_{\text{D}} = 0,5 V_{\text{DRM}}$	$V_{\text{GD}}$	max. 0,2	V
Haltestrom holding current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, V_{\text{D}} = 6\text{V}, R_{\text{A}} = 5\Omega$	$I_{\text{H}}$	max. 200	mA
Einraststrom latching current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, V_{\text{D}} = 6\text{V}, R_{\text{GK}} \geq 20\Omega$ $i_{\text{GM}} = 0,6\text{A}, di_{\text{G}}/dt = 0,6\text{A}/\mu\text{s}, t_{\text{G}} = 10\mu\text{s}$	$I_{\text{L}}$	max. 600	mA
Vorwärts- und Rückwärts-Sperrstrom forward off-state and reverse currents	$T_{vj} = T_{vj\text{max}}$ $V_{\text{D}} = V_{\text{DRM}}, V_{\text{R}} = V_{\text{RRM}}$	$i_{\text{D}}, i_{\text{R}}$	max. 10	mA


1) gilt auch für / also valid for TD B6HK 165 N 12...18

# Technische Information / Technical Information

**eupec**

Netz-Thyristor-Modul  
Phase Control Thyristor Module

**TT B6C 165 N 12...16 (ISOPACK)**

N  B6

## Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Charakteristische Werte / Characteristic values

Zündverzug gate controlled delay time	DIN IEC 747-6 $T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ , $i_{GM} = 0,6\text{A}$ , $di_G/dt = 0,6\text{A}/\mu\text{s}$	$t_{gd}$	max. 1,2	$\mu\text{s}$
Freierweidezeit circuit commutated turn-off time	$T_{vj} = T_{vj\text{max}}$ $I_{TM} = 50\text{A}$ $V_{RM} = 100\text{V}$ , $V_{DM} = 0,67 V_{DRM}$ $d_{VD}/dt = 20\text{V}/\mu\text{s}$ , $-di_T/dt = 10\text{A}/\mu\text{s}$ 7. Kennbuchstabe / 7th letter O	$t_q$	typ. 190	$\mu\text{s}$
Isolations-Prüfspannung insulation test voltage	RMS, $f = 50\text{Hz}$ , $t = 1\text{min}$ RMS, $f = 50\text{Hz}$ , $t = 1\text{sec}$	$V_{ISOL}$	3,0 3,6	kV kV

## Thermische Eigenschaften / Thermal properties

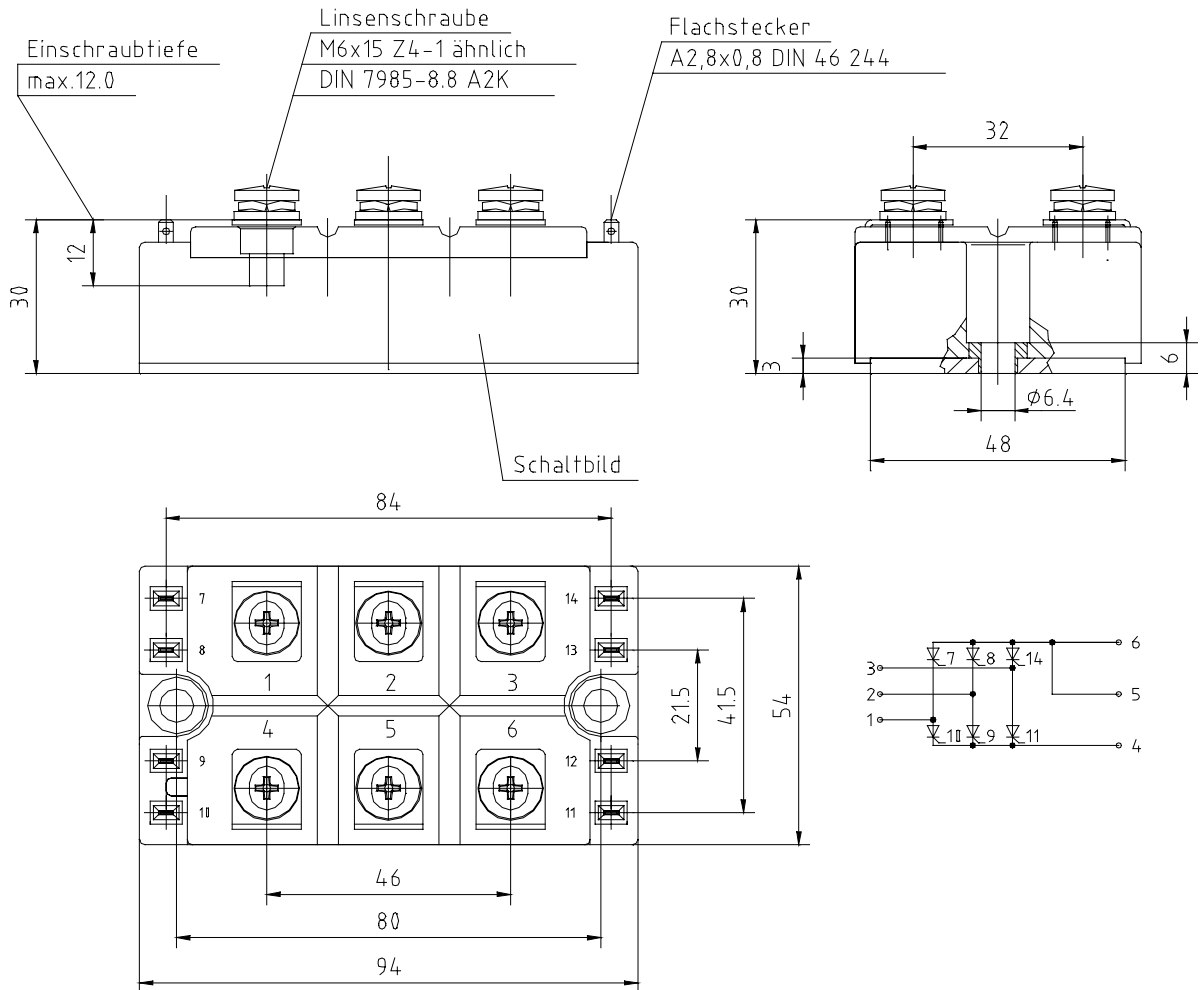
Innerer Wärmewiderstand thermal resistance, junction to case	pro Modul / per module, $\Theta = 120^{\circ}\text{rect}$ pro Element / per chip, $\Theta = 120^{\circ}\text{rect}$ pro Modul / per module, DC pro Element / per chip, DC	$R_{thJC}$	max. 0,082 max. 0,490 max. 0,065 max. 0,390	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$
Übergangs-Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	pro Modul / per module pro Element / per chip	$R_{thCK}$	max. 0,033 max. 0,200	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$
Höchstzulässige Sperrschichttemperatur max. junction temperature		$T_{vj\text{max}}$	125	$^{\circ}\text{C}$
Betriebstemperatur operating temperature		$T_{c\text{op}}$	- 40...+125	$^{\circ}\text{C}$
Lagertemperatur storage temperature		$T_{stg}$	- 40...+130	$^{\circ}\text{C}$

## Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties

Gehäuse, siehe Anlage case, see appendix			Seite 3 page 3	
Si-Elemente mit Lötkontakt, glaspassiviert Si-pellets with soldered contact, glass-passivated				
Innere Isolation internal insulation			$\text{Al}_2\text{O}_3$	
Anzugsdrehmoment für mechanische Befestigung mounting torque	Toleranz / tolerance $\pm 15\%$	M1	6	Nm
Anzugsdrehmoment für elektrische Anschlüsse terminal connection torque	Toleranz / tolerance $+5\%$ / $-10\%$	M2	6	Nm
Gewicht weight		G	typ. 300	g
Kriechstrecke creepage distance			12,5	mm
Schwingfestigkeit vibration resistance	$f = 50\text{Hz}$		50	$\text{m}/\text{s}^2$

**Kühlkörper / heatsinks : KM 11; KM 14; KM 17; KM 33**

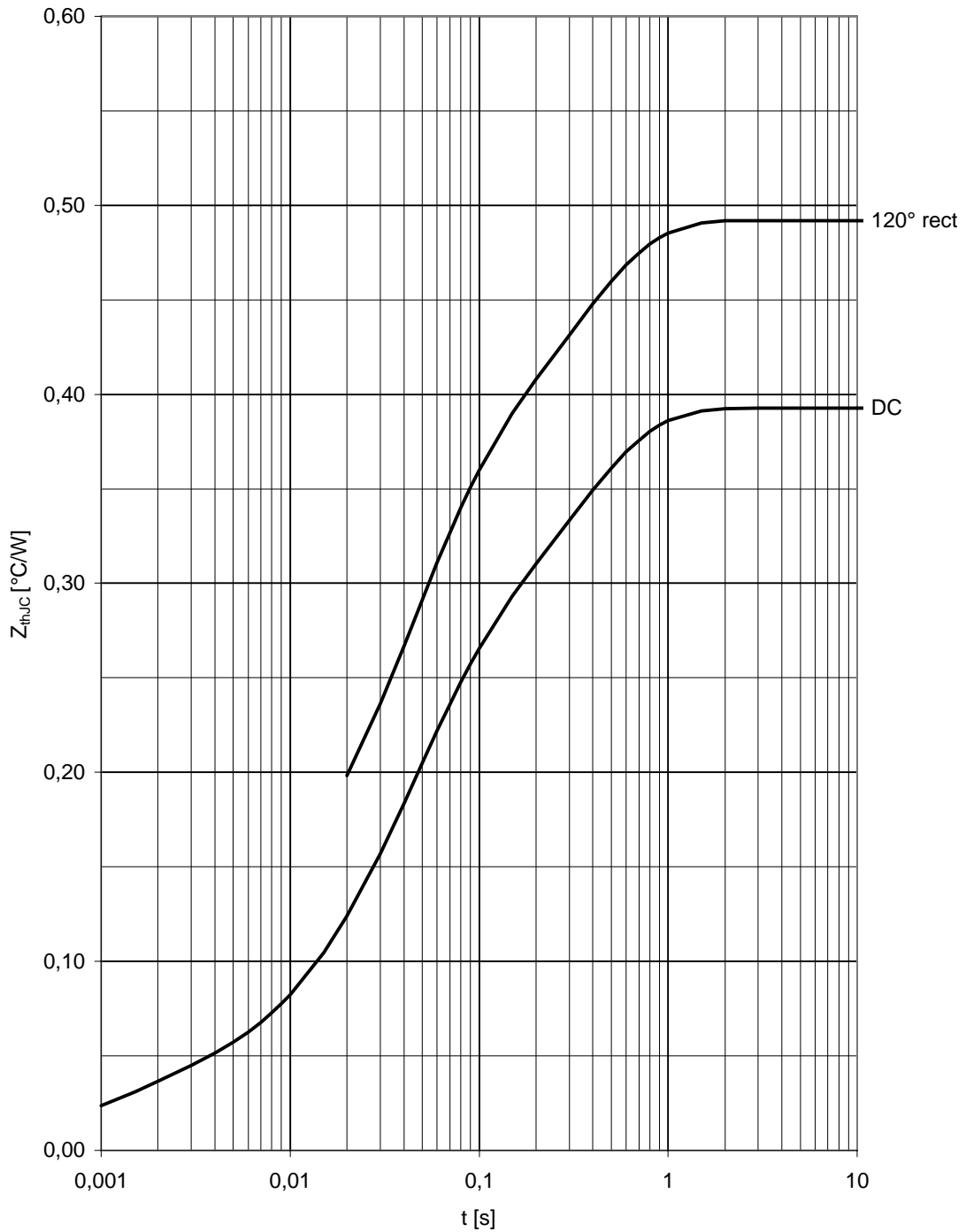
Mit dieser technischen Information werden Halbleiterbauelemente spezifiziert, jedoch keine Eigenschaften zugesichert. Sie gilt in Verbindung mit den zugehörigen Technischen Erläuterungen. / This technical information specifies semiconductor devices but promises no characteristics. It is valid in combination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



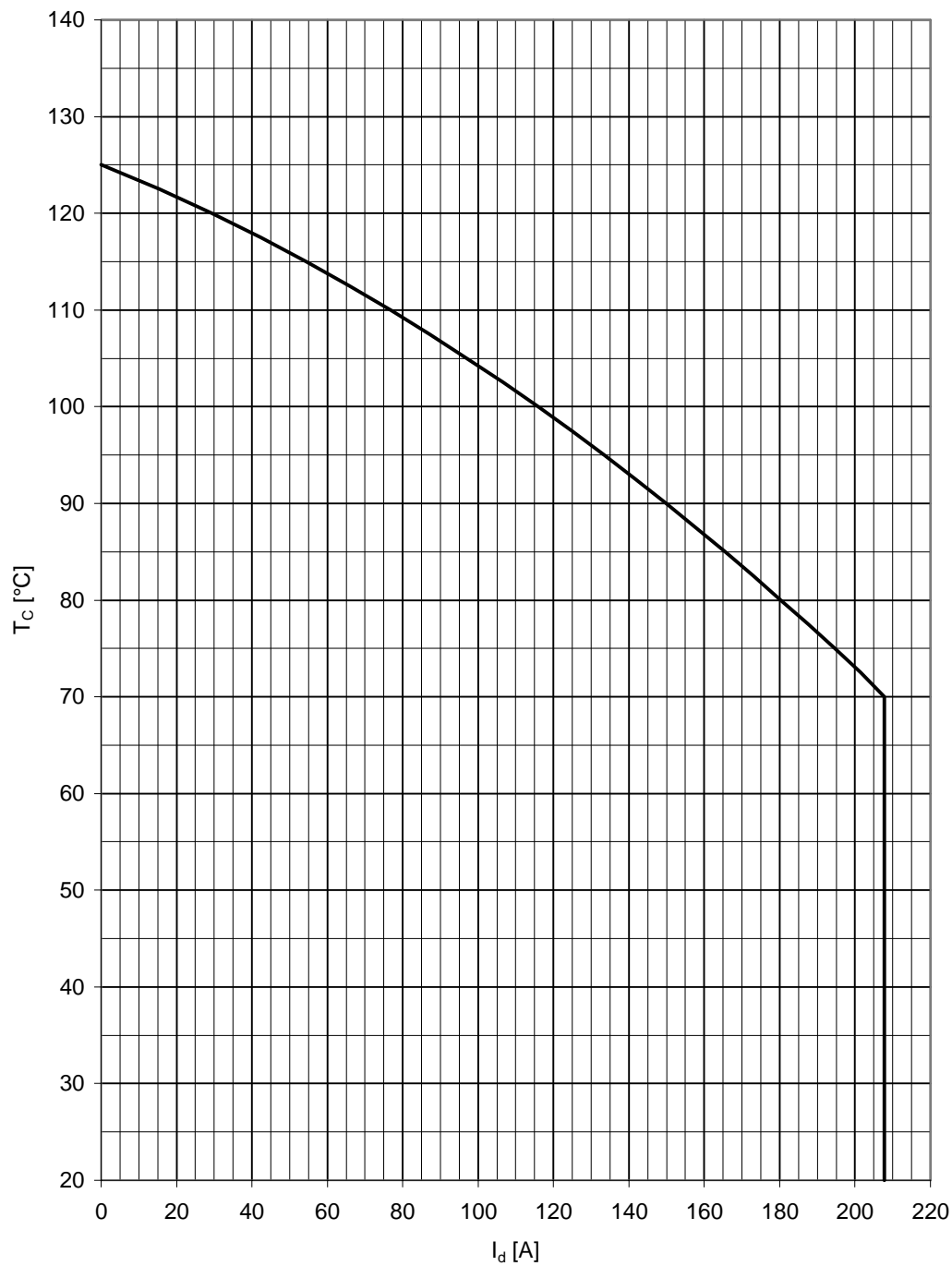
Analytische Elemente des transienten Wärmewiderstandes  $Z_{thJC}$  für DC  
 Analytical elements of transient thermal impedance  $Z_{thJC}$  for DC

Pos. n	1	2	3	4	5	6	7
$R_{thn} [^{\circ}C / W]$	0,15200	0,21100	0,02960				
$\tau_n [s]$	0,31800	0,03870	0,00109				

Analytische Funktion: 
$$Z_{thJC} = \sum_{n=1}^{n_{max}} R_{thn} \left( 1 - e^{-\frac{t}{\tau_n}} \right)$$



Transienter innerer Wärmewiderstand je Zweig / Transient thermal impedance per arm,  $Z_{thJC} = f(t)$   
Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle  $\alpha$



Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Maximum allowable case temperature  $T_c = f(I_d)$