

Technische Information / Technical Information

eupec

Netz-Thyristor-Modul
Phase Control Thyristor Module

TT 240 N 28...36



Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Höchstzulässige Werte / Maximum rated values

Periodische Vorwärts- und Rückwärts-Spitzensperrspannung repetitive peak forward off-state and reverse voltages	$T_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots T_{vj \max}$	$V_{\text{DRM}}, V_{\text{RRM}}$	2800, 3000 3200, 3400 3600	V V V
Vorwärts-Stoßspitzensperrspannung non-repetitive peak forward off-state voltage	$T_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots T_{vj \max}$	V_{DSM}	2800, 3000 3200, 3400 3600	V V V
Rückwärts-Stoßspitzensperrspannung non-repetitive peak reverse voltage	$T_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots T_{vj \max}$	V_{RSM}	2900, 3100 3300, 3500 3700	V V V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert RMS on-state current		I_{TRMSM}	700	A
Dauergrenzstrom average on-state current	$T_{\text{C}} = 85^{\circ}\text{C}$ $T_{\text{C}} = 19^{\circ}\text{C}$	I_{TAVM}	240 445	A A
Stoßstrom-Grenzwert surge current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ms}$ $T_{vj} = T_{vj \max}, t_p = 10\text{ms}$	I_{TSM}	6100 5500	A A
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	186000 151000	A^2s A^2s
Kritische Stromsteilheit critical rate of rise of on-state current	DIN IEC 747-6 $f = 50\text{Hz}, i_{\text{GM}} = 1\text{A}, di_{\text{G}}/dt = 1\text{A}/\mu\text{s}$	$(di_{\text{T}}/dt)_{\text{cr}}$	100	$\text{A}/\mu\text{s}$
Kritische Spannungssteilheit critical rate of rise of off-state voltage	$T_{vj} = T_{vj \max}, V_{\text{D}} = 0,67 V_{\text{DRM}}$ 6. Kennbuchstabe / 6th letter C 6. Kennbuchstabe / 6th letter F	$(dv_{\text{D}}/dt)_{\text{cr}}$	500 1000	$\text{V}/\mu\text{s}$ $\text{V}/\mu\text{s}$

Charakteristische Werte / Characteristic values

Durchlaßspannung on-state voltage	$T_{vj} = T_{vj \max}, i_{\text{T}} = 1200\text{A}$	V_{T}	max. 3,43	V
Schleusenspannung threshold voltage	$T_{vj} = T_{vj \max}$	$V_{(\text{TO})}$	1,17	V
Ersatzwiderstand slope resistance	$T_{vj} = T_{vj \max}$	r_{T}	1,70	$\text{m}\Omega$
Zündstrom gate trigger current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, V_{\text{D}} = 6\text{V}$	I_{GT}	max. 250	mA
Zündspannung gate trigger voltage	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, V_{\text{D}} = 6\text{V}$	V_{GT}	max. 1,5	V
Nicht zündender Steuerstrom gate non-trigger current	$T_{vj} = T_{vj \max}, V_{\text{D}} = 6\text{V}$ $T_{vj} = T_{vj \max}, V_{\text{D}} = 0,5 V_{\text{DRM}}$	I_{GD}	max. 10 max. 5	mA mA
Nicht zündende Steuerspannung gate non-trigger voltage	$T_{vj} = T_{vj \max}, V_{\text{D}} = 0,5 V_{\text{DRM}}$	V_{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_{H}	max. 300	mA
Einraststrom latching current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, V_{\text{D}} = 6\text{V}, R_{\text{GK}} \geq 10\Omega$ $i_{\text{GM}} = 1\text{A}, di_{\text{G}}/dt = 1\text{A}/\mu\text{s}, t_{\text{G}} = 20\mu\text{s}$	I_{L}	max. 1500	mA
Vorwärts- und Rückwärts-Sperrstrom forward off-state and reverse currents	$T_{vj} = T_{vj \max}$ $V_{\text{D}} = V_{\text{DRM}}, V_{\text{R}} = V_{\text{RRM}}$	$i_{\text{D}}, i_{\text{R}}$	max. 250	mA



Technische Information / Technical Information

eupec

Netz-Thyristor-Modul
Phase Control Thyristor Module

TT 240 N 28...36



Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Charakteristische Werte / Characteristic values

Zündverzug gate controlled delay time	DIN IEC 747-6 $T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$, $i_{GM} = 1\text{A}$, $di_G/dt = 1\text{A}/\mu\text{s}$	t_{gd}	max.	4,5	μs
Freiwerdezeit circuit commutated turn-off time	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}$ $i_{TM} = 400\text{A}$ $V_{RM} = 100\text{V}$, $V_{DM} = 0,67 V_{DRM}$ $dv_G/dt = 20\text{V}/\mu\text{s}$, $-di_T/dt = 10\text{A}/\mu\text{s}$ 5. Kennbuchstabe / 5th letter O	t_q	typ.	350	μs
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

Innere Wärmewiderstand thermal resistance, junction to case	pro Modul / per module, $\Theta = 180^{\circ}\text{sin}$ pro Zweig / per arm, $\Theta = 180^{\circ}\text{sin}$ pro Modul / per module, DC pro Zweig / per arm, DC	R_{thJC}	max.	0,0390 0,0780 0,0373 0,0745	$^{\circ}\text{C/W}$ $^{\circ}\text{C/W}$ $^{\circ}\text{C/W}$ $^{\circ}\text{C/W}$
Übergangs-Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	pro Modul / per module pro Zweig / per arm	R_{thCK}	max.	0,010 0,020	$^{\circ}\text{C/W}$ $^{\circ}\text{C/W}$
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 Druckkontakt, Amplifying-Gate Si-pellets with pressure contact, amplifying-gate				
Innere Isolation internal insulation			AlN	
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	12	Nm
Gewicht weight		G	typ. 1500	g
Kriechstrecke creepage distance			19	mm
Schwingfestigkeit vibration resistance	$f = 50\text{Hz}$		50	m/s^2

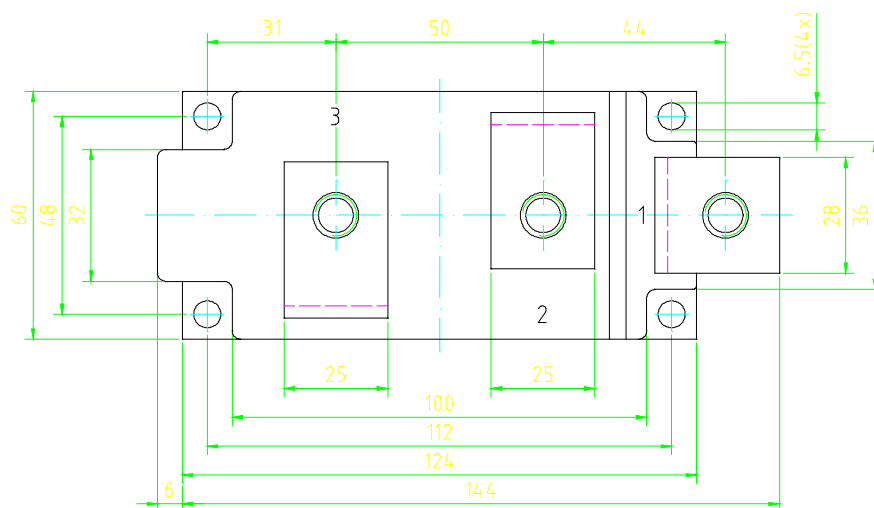
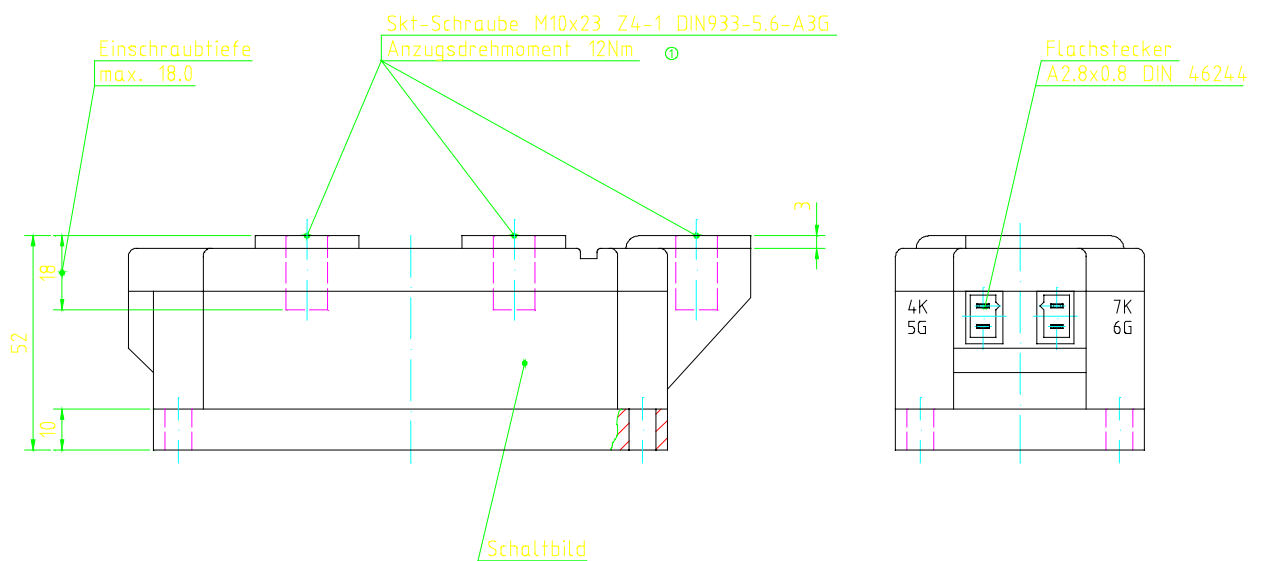
Mit dieser technischen Information werden Halbleiterbauelemente spezifiziert, jedoch keine Eigenschaften zugesichert. Sie gilt in Verbindung mit den zugehörigen Technischen Erläuterungen. / This technical information specifies semiconductor devices but promises no characteristics. It is valid in combination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

Technische Information / Technical Information

eupec

Netz-Thyristor-Modul
Phase Control Thyristor Module

TT 240 N 28...36





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
$R_{thn} [^{\circ}C / W]$	0,00194	0,00584	0,01465	0,0254	0,0267		
$\tau_n [s]$	0,000732	0,00824	0,108	0,57	3,00		

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