

Technische Information / Technical Information

eupec

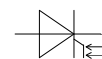
Lichtgezündeter Netz Thyristor
mit integriertem Überspannungsschutz

T 1503 N 75...80 TOH

Phase Control Thyristor, light triggered
with integrated overvoltage protection

Vorläufige Daten / Provisional Data

N



Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Höchstzulässige Werte / Maximum rated values

Periodische Rückwärts-Spitzensperrspannung repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots t_{vj\text{max}}$	V_{RRM}	7500 8000	V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert RMS forward current		I_{TRMSM}	3950	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}	1800 2500	A A
Stoßstrom-Grenzwert surge forward current	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ms}$ $t_{vj} = t_{vj\text{max}}, t_p = 10\text{ms}$	I_{TSM}	45 40	kA kA
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	$10,1 \cdot 10^6$ $8,0 \cdot 10^6$	A^2s A^2s
Kritische Stromsteilheit, periodisch critical rate of rise of on-state current, periodical	DIN IEC 747-6 $V_D \leq V_{BO}, f = 50\text{Hz}, P_L = 40\text{mW},$ $t_{rise} = 0,5\mu\text{s}$	$(di/dt)_{cr}$	300	$\text{A}/\mu\text{s}$
Kritische Stromsteilheit, nicht-periodisch critical rate of rise of on-state current, non-periodical	DIN IEC 747-6 $V_D \leq V_{BO}, P_L = 40\text{mW}, t_{rise} = 0,5\mu\text{s}$	$(di/dt)_{cr}$	1000	$\text{A}/\mu\text{s}$
Kritische Spannungssteilheit critical rate of rise of off-state current	$t_{vj} = t_{vj\text{max}}, v_{DM} = 5\text{kV}$	$(dv/dt)_{cr}$	2000	$\text{V}/\mu\text{s}$

Charakteristische Werte / Characteristic values

Schutzzündspannung (statisch) protective break over voltage	$t_{vj} = 0^{\circ}\text{C} \dots t_{vj\text{max}}$	V_{BO}	min. 7500	V
Durchlaßspannung on-state voltage	$t_{vj} = t_{vj\text{max}}, i_T = 4\text{kA}$	v_T	typ. 2,8 max. 3,0	V
Schleusenspannung / threshold voltage Ersatzwiderstand / slope resistance	$t_{vj} = t_{vj\text{max}}$	V_{TO} r_T	typ. 1,20 max. 1,22 0,400 0,445	V $\text{m}\Omega$
Durchlaßrechenkennlinie on-state characteristics for calculations $V_T = A + B \cdot i_T + C \cdot \ln(i_T + 1) + D \cdot \sqrt{i_T}$	$t_{vj} = t_{vj\text{max}}$	A B C D	typ. 0,616 0,000219 0,0342 0,0161 max. 1,592 0,000106 -0,19 0,0404	
erforderliche Zündlichtleistung required gate trigger light power	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_D = 50\text{V}$	P_{LM}	max. 40	mW

Technische Information / Technical Information

eupec

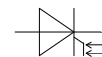
Lichtgezündeter Netz Thyristor
mit integriertem Überspannungsschutz

T 1503 N 75...80 TOH

Phase Control Thyristor, light triggered
with integrated overvoltage protection

Vorläufige Daten / Provisional Data

N



Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Charakteristische Werte / Characteristic values

Haltestrom holding current	$t_{ij} = 25^{\circ}\text{C}$	I_H	max.	100	mA
Einraststrom latching current	$t_{ij} = 25^{\circ}\text{C}, V_D = 50\text{V},$ $P_{LM} = 40\text{mW}, t_{an} = 0,5\mu\text{s}$	I_L	max.	100	mA
Vorwärts- und Rückwärts-Sperrstrom forward off-state and reverse currents	$t_{ij} = t_{ij\text{ max}}$ $V_D = V_R = 7500\text{V}$	i_D, i_R	max.	600	mA
Zündverzögerung gate controlled delay time	$V_D = 1000\text{V}, t_{ij} = 25^{\circ}\text{C},$ $P_{LM} = 40\text{mW}, t_{an} = 0,5\mu\text{s}$	t_{gd}	typ.	5	μs
Freiwerdezeit circuit commutated turn-off time	$t_{ij} = t_{ij\text{ max}}, i_{TM} = I_{TAVM}$ $V_{RM} = 100\text{V}, V_{DM} = 0,67 \cdot V_{DRM}$ $dV_D/dt = 20\text{V}/\mu\text{s}, -di_T/dt = 10\text{A}/\mu\text{s}$ 4. Kennbuchstabe / 4 th letter O	t_q	typ.	550	μs
Sperrverzögerungsladung recovered charge	$t_{ij} = t_{ij\text{ max}}$ $I_{TM} = 4000\text{A}, di/dt = 10\text{A}/\mu\text{s}$ $V_R = 0,5 \cdot V_{RRM}, V_{RM} = 0,8 \cdot V_{RRM}$	Q_r	max.	15	mAs
Rückstromspitze peak reverse recovery current	$t_{ij} = t_{ij\text{ max}}$ $I_{TM} = 4000\text{A}, di/dt = 10\text{A}/\mu\text{s}$ $V_R = 0,5 \cdot V_{RRM}, V_{RM} = 0,8 \cdot V_{RRM}$	I_{RM}	max.	350	A

Technische Information / Technical Information

eupec

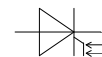
Lichtgezündeter Netz Thyristor
mit integriertem Überspannungsschutz

T 1503 N 75...80 TOH

Phase Control Thyristor, light triggered
with integrated overvoltage protection

Vorläufige Daten / Provisional Data

N



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}	0,0068 0,0060	$^\circ\text{C/W}$ $^\circ\text{C/W}$
Übergangs-Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	Kühlfläche / cooling surface beidseitig / two-sided	R_{thCK}	0,0015	$^\circ\text{C/W}$
Höchstzulässige Sperrschichttemperatur max. junction temperature		$t_{\text{vj max}}$	+120	$^\circ\text{C}$
Betriebstemperatur operating temperature		$t_{\text{c op}}$	0...+120	$^\circ\text{C}$
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		100TN80	
Anpreßkraft clamp force		F	63...91	kN
Gewicht weight		G	typ 3200	g
Kriechstrecke creepage distance			33	mm
Feuchteklasse 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.

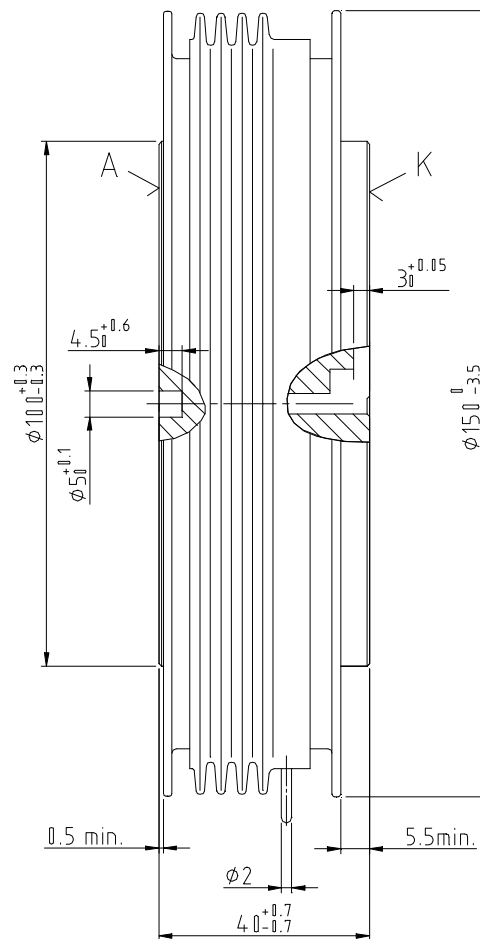
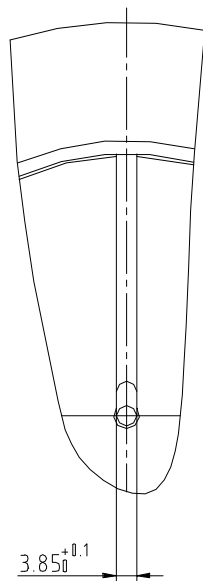
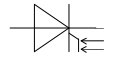
Lichtgezündeter Netz Thyristor
mit integriertem Überspannungsschutz

T 1503 N 75...80 TOH

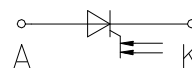
Phase Control Thyristor, light triggered
with integrated overvoltage protection

Vorläufige Daten / Provisional Data

N



Kriechstrecke $\geq 49\text{mm}$



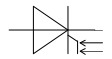
Lichtgezündeter Netz Thyristor
mit integriertem Überspannungsschutz

T 1503 N 75...80 TOH

Phase Control Thyristor, light triggered
with integrated overvoltage protection

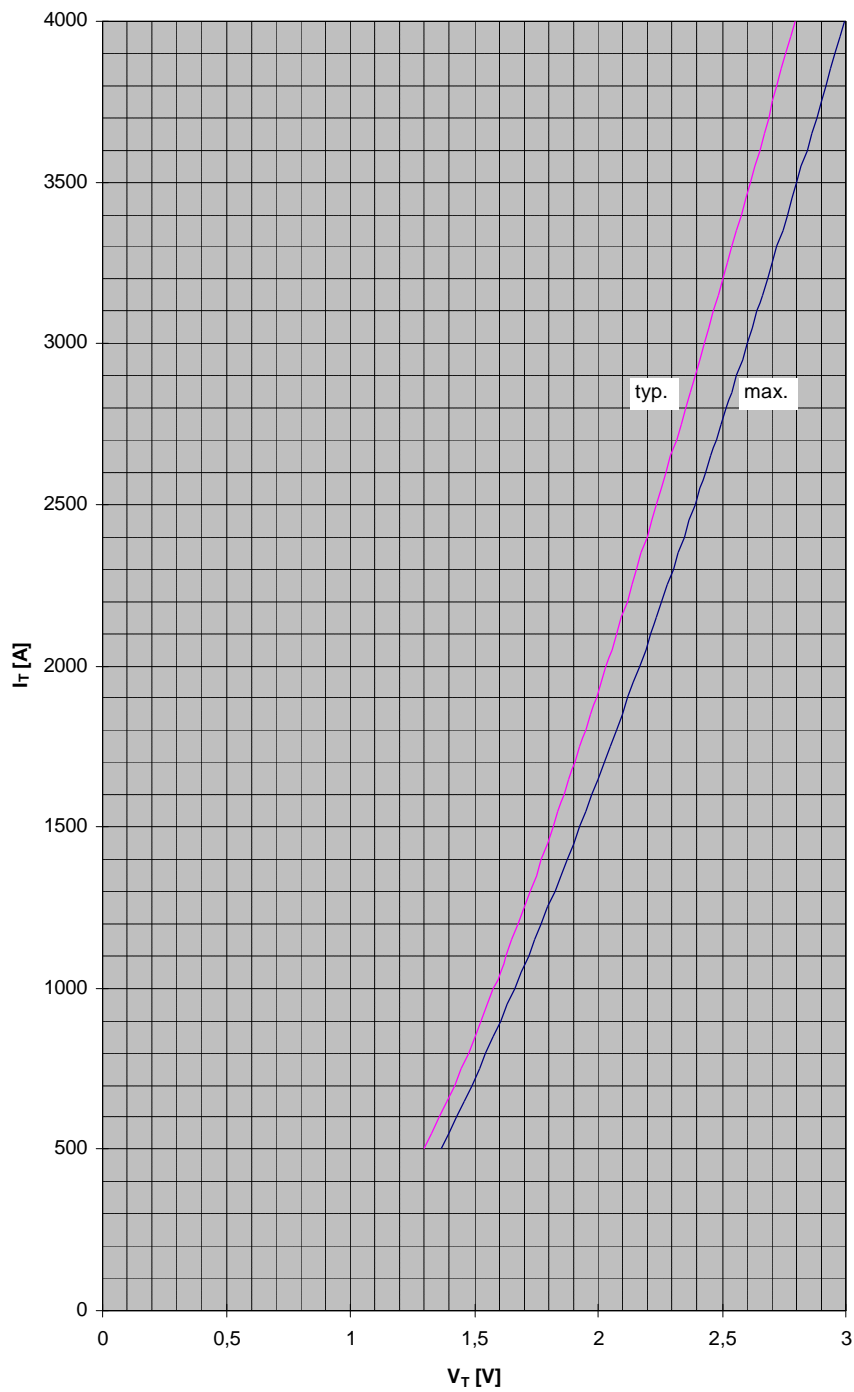
Vorläufige Daten / Provisional Data

N



Durchlaßkennlinien $i_T = f(v_T)$
Limiting and typical on-state characteristic

$t_{vj} = 120^\circ\text{C}$



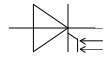
Lichtgezündeter Netz Thyristor
mit integriertem Überspannungsschutz

T 1503 N 75...80 TOH

Phase Control Thyristor, light triggered
with integrated overvoltage protection

Vorläufige Daten / Provisional Data

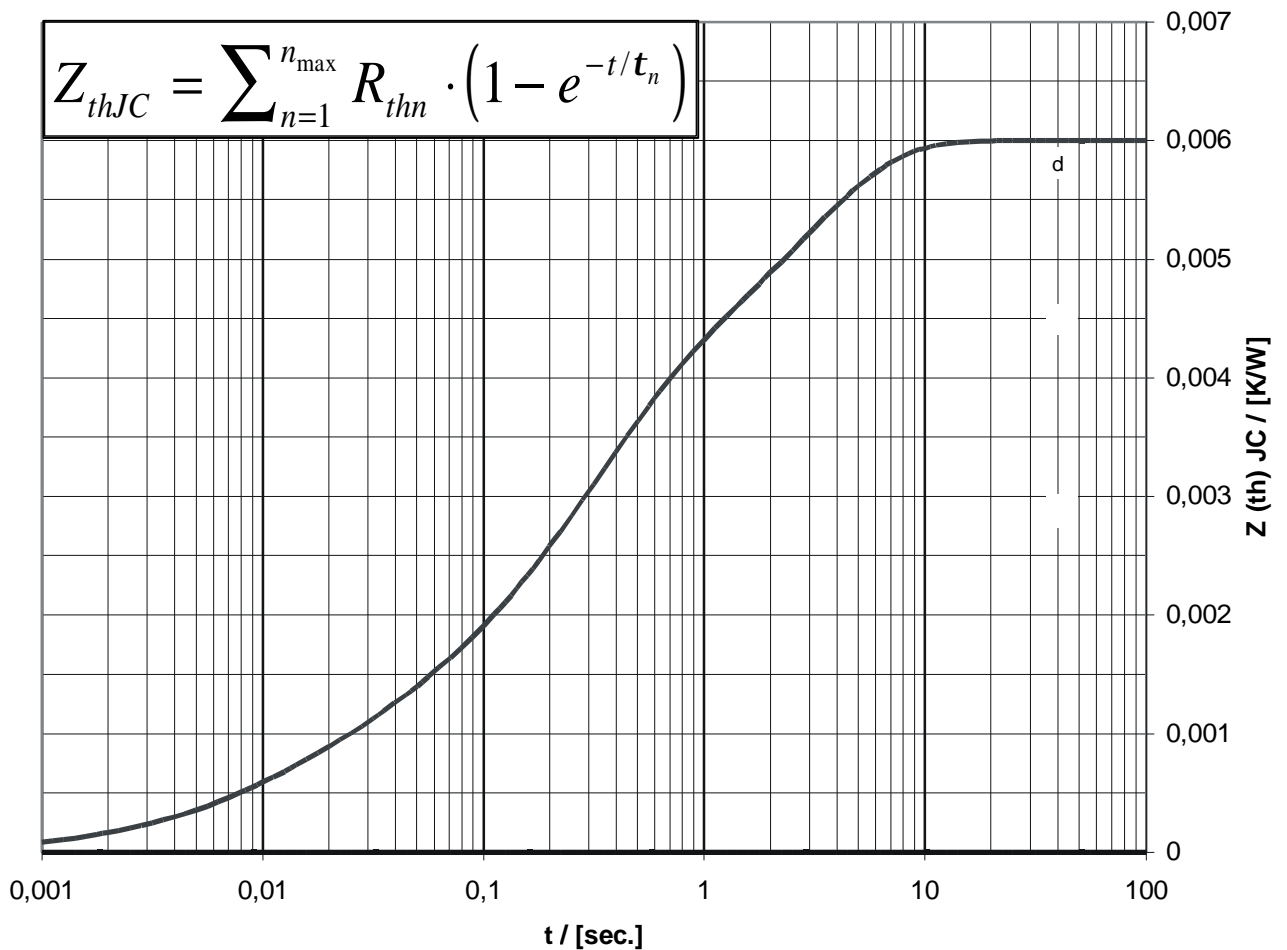
N



Transienter innerer Wärmewiderstand
Transient thermal impedance $Z_{thJC} = f(t)$
Doppelseitige Kühlung / Two-sided cooling

Kühlfläche	Analytische Elemente des transienten Wärmewiderstandes Z_{thJC} für DC					
cooling surface	Analytical elements of transient thermal impedance Z_{thJC} für DC					
	Pos. n	1	2	3	4	5
beidseitig	R_{thn} [°C/W]	0,00034	0,00055	0,00058	0,00228	0,00225
two-sided	τ_n [s]	0,0064	0,023	0,118	0,319	2,83

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



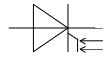
Lichtgezündeter Netz Thyristor
mit integriertem Überspannungsschutz

T 1503 N 75...80 TOH

Phase Control Thyristor, light triggered
with integrated overvoltage protection

Vorläufige Daten / Provisional Data

N



**Sperrverzögerungsladung $Q_{rr} = f(-di/dt)$
recovered charge $Q_{rr} = f(-di/dt)$**

Nebenbedingungen: $t_{vj} = 120^{\circ}\text{C}$, $I_{TM} = 4000\text{A}$, $V_R = 0,5 \cdot V_{RRM}$, $V_{RM} = 0,8 \cdot V_{RRM}$

