

# Technische Information / Technical Information

eupec

Netz-Thyristor  
Phase Control Thyristor

## T 1866 N 16...22

N



### Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Höchstzulässige Werte / Maximum rated values

### Vorläufige Daten

Preliminary Data

Periodische Vorwärts- und Rückwärts-Spitzensperrspannung repetitive peak forward off-state and reverse voltages	$T_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots T_{vj\text{max}}$	$V_{\text{DRM}}, V_{\text{RRM}}$	1600, 1800 2000, 2200	V
Vorwärts-Stoßspitzensperrspannung non-repetitive peak forward off-state voltage	$T_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots T_{vj\text{max}}$	$V_{\text{DSM}}$	1600, 1800 2000, 2200	V
Rückwärts-Stoßspitzensperrspannung non-repetitive peak reverse voltage	$T_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots T_{vj\text{max}}$	$V_{\text{RSM}}$	1700, 1900 2100, 2300	V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert RMSM on-state current		$I_{\text{TRSM}}$	4100	A
Dauergrenzstrom average on-state current	$T_{\text{C}} = 85^{\circ}\text{C}$ $T_{\text{C}} = 60^{\circ}\text{C}$	$I_{\text{TAVM}}$	1866 2600	A A
Stoßstrom-Grenzwert surge current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ms}$ $T_{vj} = T_{vj\text{max}}, t_p = 10\text{ms}$	$I_{\text{TSM}}$	40000 35000	A A
Grenzlastintegral $I^2t$ -value	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ms}$ $T_{vj} = T_{vj\text{max}}, t_p = 10\text{ms}$	$I^2t$	8000 6125	$\text{A}^2\text{s} \cdot 10^3$ $\text{A}^2\text{s} \cdot 10^3$
Kritische Stromsteilheit critical rate of rise of on-state current	DIN IEC 747-6 $f=50\text{Hz}, v_L = 10\text{V}, i_{\text{GM}} = 1\text{A}$ $di_{\text{G}}/dt = 1\text{A}/\mu\text{s}$	$(di_{\text{T}}/dt)_{\text{cr}}$	200	$\text{A}/\mu\text{s}$
Kritische Spannungssteilheit critical rate of rise of off-state voltage	$T_{vj} = T_{vj\text{max}}, V_{\text{D}} = 0,67 V_{\text{DRM}}$ 5.Kennbuchstabe / 5th letter F	$(dv_{\text{D}}/dt)_{\text{cr}}$	1000	$\text{V}/\mu\text{s}$

### Charakteristische Werte / Characteristic values

Durchlaßspannung on-state voltage	$T_{vj} = T_{vj\text{max}}, i_{\text{T}} = 8000\text{A}$ $T_{vj} = T_{vj\text{max}}, i_{\text{T}} = 3000\text{A}$	$v_{\text{T}}$	max. 2,20 max. 1,42	V V
Schleusenspannung threshold voltage	$T_{vj} = T_{vj\text{max}}$	$V_{\text{T(TO)}}$	0,9	V
Ersatzwiderstand slope resistance	$T_{vj} = T_{vj\text{max}}$	$r_{\text{T}}$	0,155	$\text{m}\Omega$
Durchlaßkennlinie on-state voltage $v_{\text{T}} = A + B \times i_{\text{T}} + C \times \ln(i_{\text{T}} + 1) + D \times \sqrt{i_{\text{T}}}$	$T_{vj} = T_{vj\text{max}}$	A=0,541562 B=1,53465E-04 C=6,2916E-02 D=-1,536036E-03		
Zündstrom gate trigger current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_{\text{D}} = 6\text{V}$	$i_{\text{GT}}$	max. 300	$\text{mA}$
Zündspannung gate trigger voltage	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_{\text{D}} = 6\text{V}$	$V_{\text{GT}}$	max. 2,5	V
Nicht zündener 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. 10 max. 5	$\text{mA}$ $\text{mA}$
Nicht zündene Steuerspannung gate non-trigger voltage	$T_{vj} = T_{vj\text{max}}, v_{\text{D}} = 0,5 V_{\text{DRM}}$	$V_{\text{GD}}$	max. 0,25	$\text{mV}$
Haltestrom holding current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_{\text{D}} = 6\text{V}, R_{\text{A}} = 5\Omega$	$I_{\text{H}}$	max. 300	$\text{mA}$
Einraststrom latching current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_{\text{D}} = 6\text{V}, R_{\text{GK}} \geq 10\Omega$ $i_{\text{GM}} = 1\text{A}, di_{\text{G}}/dt = 1\text{A}/\mu\text{s}$ $t_{\text{g}} = 20\mu\text{s}$	$I_{\text{L}}$	max. 1500	$\text{mA}$
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. 250	$\text{mA}$
Zündverzug gate controlled delay time	DIN IEC 747-6 $T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $i_{\text{GM}} = 1\text{A}, di_{\text{G}}/dt = 1\text{A}/\mu\text{s}$	$t_{\text{gd}}$	max. 4	$\mu\text{s}$

# Technische Information / Technical Information

**eupec**

Netz-Thyristor  
Phase Control Thyristor

## T 1866 N 16 ... 22

N



### Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Charakteristische Werte / Characteristic values

### Vorläufige Daten

Preliminary Data

Freiwerdezeit circuit commutated turn-off time	$T_{vj} = T_{vj\ max}$ , $i_{TM} = I_{TAVM}$ $V_{RM} = 100V$ , $V_{DM} = 0,67 V_{DRM}$ $dv_p/dt = 20 V/\mu s$ , $-di_T/dt = 10 A/\mu s$ 4. Kennbuchstabe / 4th letter O	$t_q$	typ.	300	$\mu s$
---	--	-------	------	-----	---------

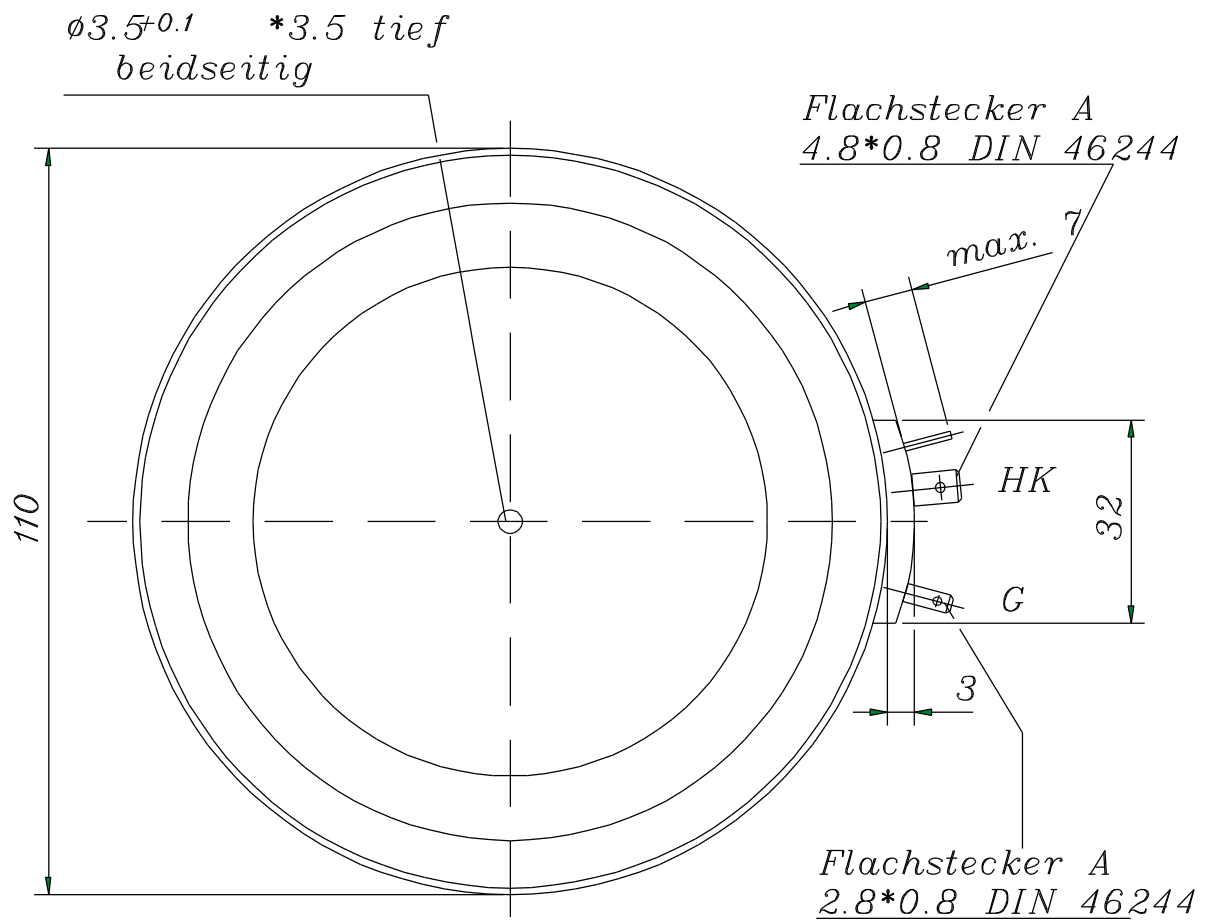
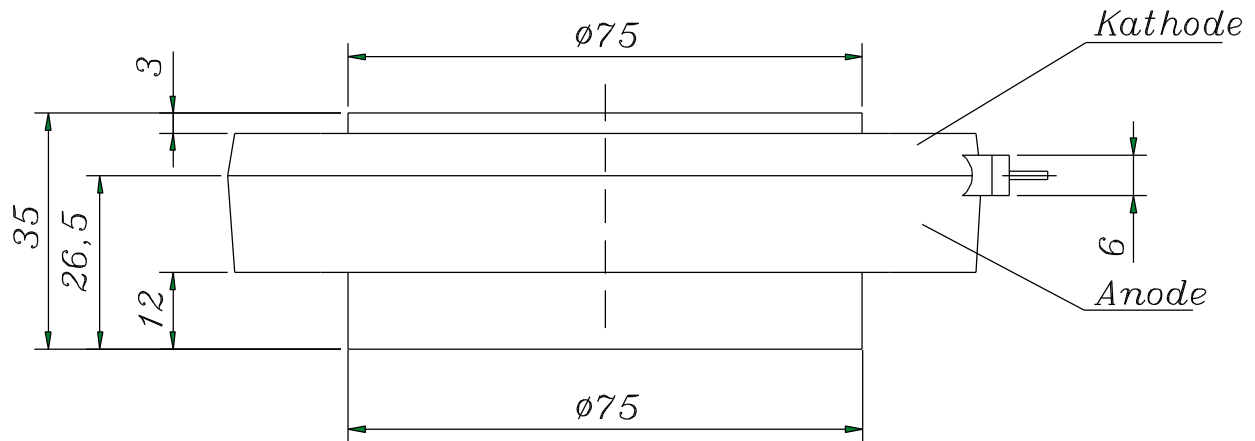
### Thermische Eigenschaften / Thermal properties

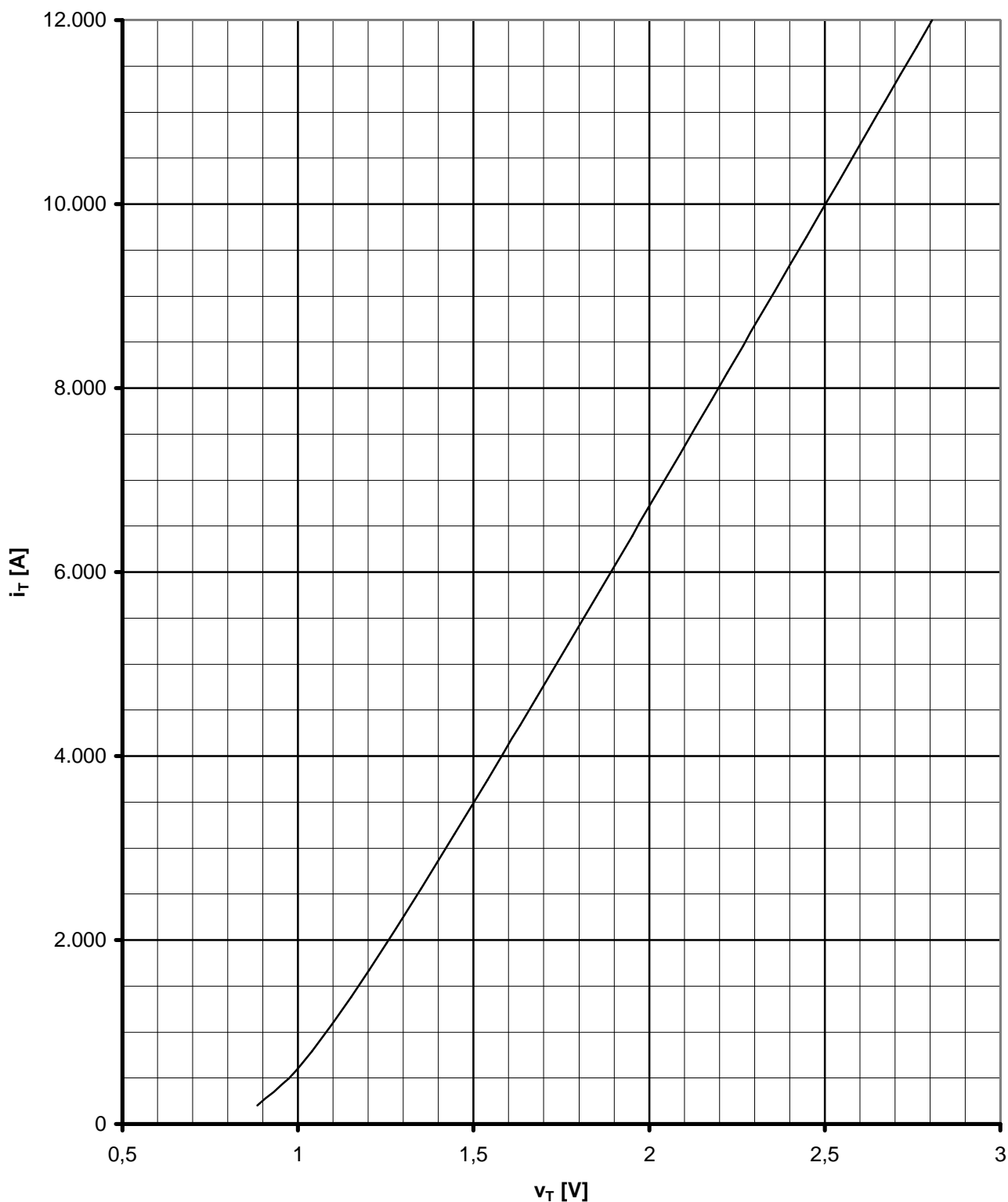
Innerer Wärmewiderstand thermal resistance, junction to case	Kühlfläche / cooling surface beidseitig / two-sided, $\Theta = 180^\circ \sin$	$R_{thJC}$	max.	0,0133	$^\circ C/W$
	beidseitig / two-sided, DC		max.	0,0125	$^\circ C/W$
	Anode / anode, $\Theta = 180^\circ \sin$		max.	0,0218	$^\circ C/W$
	Anode / anode, DC		max.	0,0206	$^\circ C/W$
	Kathode / cathode, $\Theta = 180^\circ \sin$		max.	0,0342	$^\circ C/W$
	Kathode / cathode, DC		max.	0,0318	$^\circ C/W$
Übergangs- Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	Kühlfläche / cooling surface beidseitig / two-sided	$R_{thCK}$	max.	0,0025	$^\circ C/W$
	einseitig / single-sided		max.	0,0050	$^\circ C/W$
Höchstzulässige Sperrschichttemperatur max. junction temperature		$T_{vj\ max}$		125	$^\circ C$
Betriebstemperatur operating temperature		$T_{c\ op}$		-40...125	$^\circ C$
Lagertemperatur storage temperature		$T_{stg}$		-40...150	$^\circ C$

### Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties

Gehäuse, siehe Anlage case, see appendix				Seite 3 page 3	
Si-Element mit Druckkontakt, Amplifying-Gate Si-pellet with pressure contact, amplifying gate					
Anpreßkraft clamping force		F		30...65	kN
Gewicht weight		G	typ.	1400	g
Kriechstrecke creepage distance				30	mm
Feuchteklasse humidity classification	DIN 40040			C	
Schwingfestigkeit vibration resistance	f = 50Hz			50	m/s <sup>2</sup>

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.





Grenzdurchlaßkennlinie / Limiting On-state characteristic  $i_T = f(v_T)$

$T_{vj} = T_{vj} \text{ max}$



Kühlung cooling	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
beidseitig two-sided	$R_{thn}$ [°C/W]	0,000036	0,0006	0,00097	0,002914	0,00456	0,00342	
	$\tau_n$ [s]	0,000287	0,00298	0,0135	0,134	0,449	2,05	
anodenseitig anode-sided	$R_{thn}$ [°C/W]	0,000290	0,001580	0,00139	0,00725	0,01009		
	$\tau_n$ [s]	0,000719	0,004660	0,0564	0,272	1,39		
kathodenseitig cathode-sided	$R_{thn}$ [°C/W]	0,000045	0,00108	0,004635	0,01404	0,012		
	$\tau_n$ [s]	0,000182	0,0036	0,0209	0,111	1,125		

Analytische Funktion / analytical function :  $Z_{thJC} = \sum_{n=1}^{n_{max}} R_{thn} ( 1 - EXP ( - t / \tau_n ) )$