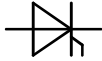

**Netz-Thyristor**  
**Phase Control Thyristor**
**T648N**
**Elektrische Eigenschaften / Electrical properties**  
 Höchstzulässige Werte / Maximum rated values

Periodische Vorwärts- und Rückwärts-Spitzensperrspannung repetitive peak forward off-state and reverse voltages	$T_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots T_{vj \max}$	$V_{\text{DRM}}, V_{\text{RRM}}$	800 1000	1200 1400 1600	V V V
Vorwärts-Stoßspitzensperrspannung non-repetitive peak forward off-state voltage	$T_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots T_{vj \max}$	$V_{\text{DSM}}$	800 1000	1200 1400 1600	V V V
Rückwärts-Stoßspitzensperrspannung non-repetitive peak reverse voltage	$T_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots T_{vj \max}$	$V_{\text{RSM}}$	900 1100	1300 1500 1700	V V V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert maximum RMS on-state current		$I_{\text{TRMSM}}$		1300	A
Dauergrenzstrom average on-state current	$T_C = 85^{\circ}\text{C}$ $T_C = 69^{\circ}\text{C}$	$I_{\text{TAVM}}$		649 827	A A
Stoßstrom-Grenzwert surge current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$ $T_{vj} = T_{vj \max}, t_p = 10 \text{ ms}$	$I_{\text{TSM}}$		13000 11000	A A
Grenzlastintegral $I^2t$ -value	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$ $T_{vj} = T_{vj \max}, t_p = 10 \text{ ms}$	$I^2t$		845 605	$10^3 \text{ A}^2\text{s}$ $10^3 \text{ A}^2\text{s}$
Kritische Stromsteilheit critical rate of rise of on-state current	DIN IEC 747-6 $f = 50 \text{ Hz}, i_{\text{GM}} = 1 \text{ A}, di_{\text{G}}/dt = 1 \text{ A}/\mu\text{s}$	$(di_{\text{T}}/dt)_{\text{cr}}$		120	A/ $\mu\text{s}$
Kritische Spannungssteilheit critical rate of rise of off-state voltage	$T_{vj} = T_{vj \max}, v_{\text{D}} = 0,67 V_{\text{DRM}}$ 5.Kennbuchstabe / 5 <sup>th</sup> letter F	$(dv_{\text{D}}/dt)_{\text{cr}}$		1000	V/ $\mu\text{s}$

## Charakteristische Werte / Characteristic values

Durchlaßspannung on-state voltage	$T_{vj} = T_{vj \max}, i_{\text{T}} = 2500 \text{ A}$ $T_{vj} = T_{vj \max}, i_{\text{T}} = 500 \text{ A}$	$v_{\text{T}}$	max. max.	2,10 1,29	V V
Schleusenspannung threshold voltage	$T_{vj} = T_{vj \max}$	$V_{(\text{TO})}$		1	V
Ersatzwiderstand slope resistance	$T_{vj} = T_{vj \max}$	$r_{\text{T}}$		0,38	m $\Omega$
Durchlaßkennlinie on-state characteristic $v_{\text{T}} = A + B \cdot i_{\text{T}} + C \cdot \ln(i_{\text{T}} + 1) + D \cdot \sqrt{i_{\text{T}}}$	$T_{vj} = T_{vj \max}$	A= B= C= D=		1,314E+00 1,844E-04 -9,537E-02 2,128E-02	
Zündstrom gate trigger current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_{\text{D}} = 6 \text{ V}$	$I_{\text{GT}}$	max.	250	mA
Zündspannung gate trigger voltage	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_{\text{D}} = 6 \text{ V}$	$V_{\text{GT}}$	max.	1,5	V
Nicht zündender Steuerstrom gate non-trigger current	$T_{vj} = T_{vj \max}, v_{\text{D}} = 6 \text{ V}$ $T_{vj} = T_{vj \max}, v_{\text{D}} = 0,5 V_{\text{DRM}}$	$I_{\text{GD}}$	max. max.	10 5	mA mA
Nicht zündende Steuerspannung gate non-trigger voltage	$T_{vj} = T_{vj \max}, v_{\text{D}} = 0,5 V_{\text{DRM}}$	$V_{\text{GD}}$	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.	300	mA
Einraststrom latching current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_{\text{D}} = 6 \text{ V}, R_{\text{GK}} \geq 10 \Omega$ $i_{\text{GM}} = 1 \text{ A}, di_{\text{G}}/dt = 1 \text{ A}/\mu\text{s}, t_{\text{g}} = 20 \mu\text{s}$	$I_{\text{L}}$	max.	1500	mA
Vorwärts- und Rückwärts-Sperrstrom forward off-state and reverse current	$T_{vj} = T_{vj \max}$ $v_{\text{D}} = V_{\text{DRM}}, v_{\text{R}} = V_{\text{RRM}}$	$i_{\text{D}}, i_{\text{R}}$	max.	80	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	$\mu\text{s}$

prepared by:	M.Droidner	date of publication:	07.03.85
approved by:	J. Novotny	revision:	1


**Netz-Thyristor**  
**Phase Control Thyristor**
**T648N**
**Elektrische Eigenschaften / Electrical properties**  
 Charakteristische Werte / Characteristic values

Freiwerdezeit circuit commutated turn-off time	$T_{vj} = T_{vj\max}$ , $i_{TM} = I_{TAVM}$ $V_{RM} = 100\text{ V}$ , $V_{DM} = 0,67 V_{DRM}$ $dv_D/dt = 20\text{ V}/\mu\text{s}$ , $-di_T/dt = 10\text{ A}/\mu\text{s}$ 4. Kennbuchstabe / 4 <sup>th</sup> letter O	$t_q$	typ.	250	$\mu\text{s}$
---	---	-------	------	-----	---------------

**Thermische Eigenschaften / Thermal properties**

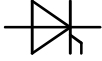
Innerer Wärmewiderstand thermal resistance, junction to case	<u>Kühlfläche / cooling surface</u> beidseitig / two-sided, $\theta = 180^\circ\text{sin}$ beidseitig / two-sided, DC Anode / anode, $\theta = 180^\circ\text{sin}$ Anode / anode, DC Kathode / cathode, $\theta = 180^\circ\text{sin}$ Kathode / cathode, DC	$R_{thJC}$	max.	0,039	$^\circ\text{C}/\text{W}$
			max.	0,036	$^\circ\text{C}/\text{W}$
			max.	0,068	$^\circ\text{C}/\text{W}$
			max.	0,065	$^\circ\text{C}/\text{W}$
			max.	0,082	$^\circ\text{C}/\text{W}$
			max.	0,080	$^\circ\text{C}/\text{W}$
Übergangs-Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	<u>Kühlfläche / cooling surface</u> beidseitig / two-sided einseitig / single-sided	$R_{thCH}$	max.	0,005	$^\circ\text{C}/\text{W}$
			max.	0,010	$^\circ\text{C}/\text{W}$
Höchstzulässige Sperrschichttemperatur maximum junction temperature		$T_{vj\max}$		125	$^\circ\text{C}$
Betriebstemperatur operating temperature		$T_{c\text{op}}$		-40...+125	$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur storage temperature		$T_{stg}$		-40...+140	$^\circ\text{C}$

**Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties**

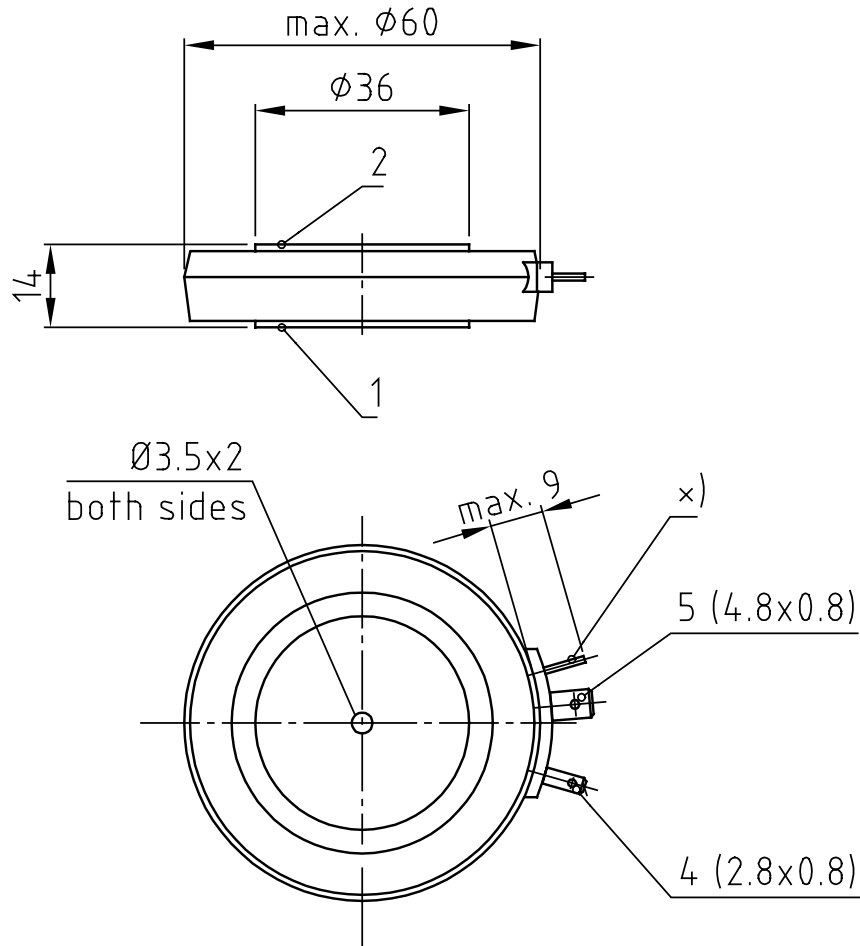
Gehäuse, siehe Anlage case, see annex				Seite 3 page 3	
Si-Element mit Druckkontakt Si-pellet with pressure contact					
Anpresskraft clamping force		F		9...18	kN
Steueranschlüsse control terminals	DIN 46244	Gate Kathode /Cathode		A 2.8x0.8 A 4.8x0.8	
Gewicht weight		G	typ.	160	g
Kriechstrecke creepage distance				17	mm
Feuchteklasse humidity classification	DIN 40040			C	
Schwingfestigkeit vibration resistance	f = 50 Hz			50	$\text{m}/\text{s}^2$

Mit diesem Datenblatt werden Halbleiterbauelemente spezifiziert, jedoch keine Eigenschaften zugesichert. Sie gilt in Verbindung mit den zugehörigen technischen Erläuterungen.

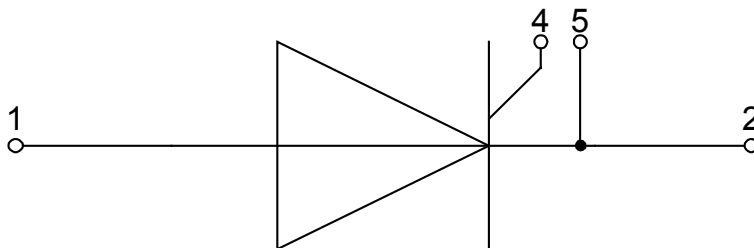
This data sheet specifies semiconductor devices, but promises no characteristics. It is valid in combination with the belonging technical notes.

**N**

Datenblatt / Data sheet

**eupec**
**Netz-Thyristor**  
**Phase Control Thyristor**
**T648N**

x) Pumpröhrchen (isoliert betreiben!), evacuation pipe (keep insulated!)

**1: Anode/Anode****2: Kathode/Cathode****4: Gate**
**5: Hilfskathode/**  
**Cathode (control terminal)**



Netz-Thyristor  
Phase Control Thyristor

**T648N**

**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]	0,00017	0,00338	0,00429	0,01355	0,01461		
	$\tau_n$ [s]	0,000272	0,00261	0,0417	0,173	0,999		
anodenseitig anode-sided	$R_{thn}$ [°C/W]	0,00022	0,00368	0,00407	0,01813	0,0389		
	$\tau_n$ [s]	0,00033	0,0026	0,0297	0,182	5,83		
kathodenseitig cathode-sided	$R_{thn}$ [°C/W]	0,000218	0,003042	0,00212	0,0163	0,00482	0,0535	
	$\tau_n$ [s]	0,000328	0,00254	0,0179	0,146	6,65	6,82	

Analytische Funktion / Analytical function:

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

Kühler /Heatsink type: K0.05F 300W  
natürliche Kühlung / Natural cooling

**Analytische Elemente des transienten Wärmewiderstandes  $Z_{thCA}$**   
**Analytical elements of transient thermal impedance  $Z_{thCA}$**

	Pos. n	1	2	3	4	5	6	7
	$R_{thn}$ [°C/W]	0,0075	0,01	0,0335	0,219			
	$\tau_n$ [s]	3	1,56	11,8	1098			

Kühler / Heatsink type: K0.05F 120l/s  
verstärkte Kühlung / Forced cooling

**Analytische Elemente des transienten Wärmewiderstandes  $Z_{thCA}$**   
**Analytical elements of transient thermal impedance  $Z_{thCA}$**

	Pos. n	1	2	3	4	5	6	7
	$R_{thn}$ [°C/W]	0,01	0,0067	0,0325	0,0288			
	$\tau_n$ [s]	1,56	3,12	10,4	159			

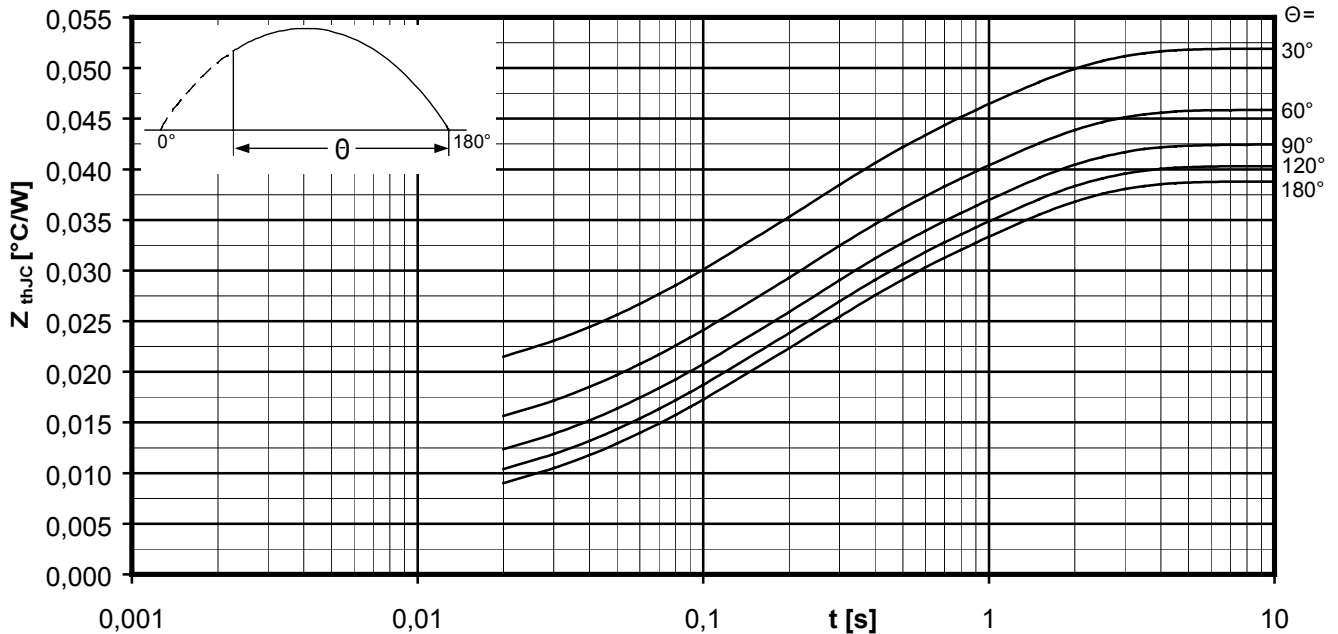
Analytische Funktion / Analytical function:

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



Netz-Thyristor  
Phase Control Thyristor

T648N

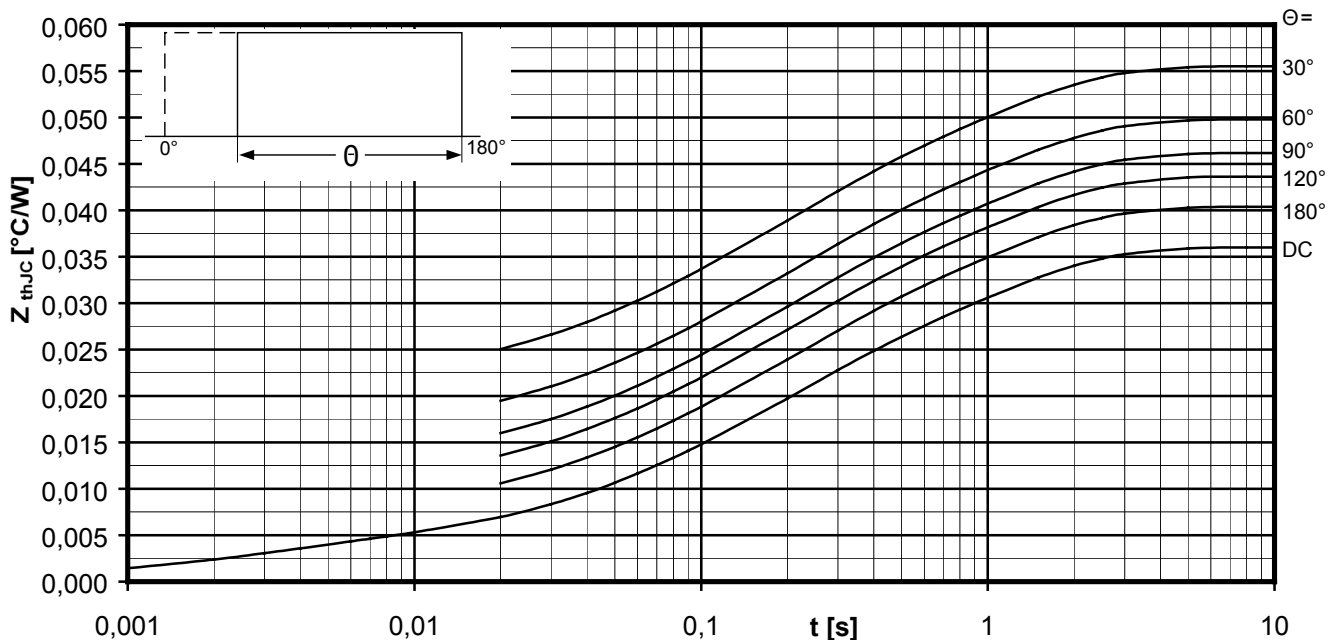


Transienter innerer Wärmewiderstand / Transient thermal impedance  $Z_{thJC} = f(t)$

Sinusförmiger Strom / Sinusoidal current

Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling

Parameter: Stromflußwinkel  $\Theta$  / Current conduction angle  $\Theta$



Transienter innerer Wärmewiderstand / Transient thermal impedance  $Z_{thJC} = f(t)$

Rechteckförmiger Strom / Rectangular current

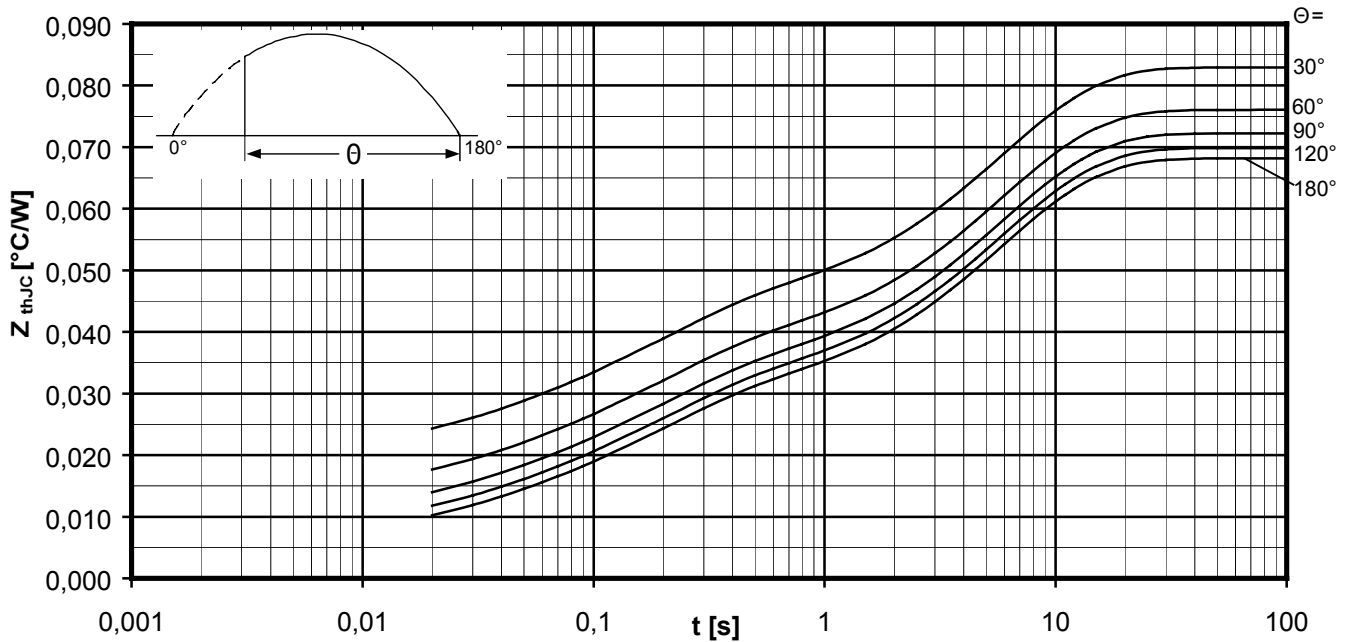
Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling

Parameter: Stromflußwinkel  $\Theta$  / Current conduction angle  $\Theta$



Netz-Thyristor  
Phase Control Thyristor

T648N

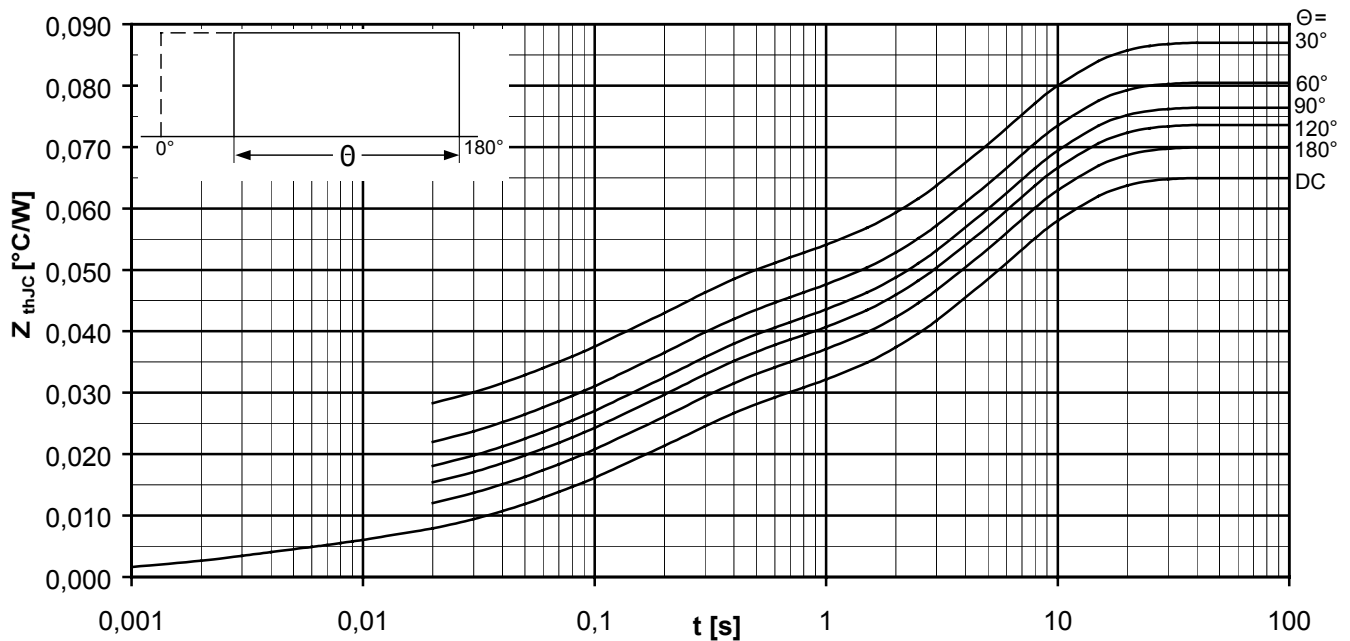


Transienter innerer Wärmewiderstand / Transient thermal impedance  $Z_{thJC} = f(t)$

Sinusförmiger Strom / Sinusoidal current

Anodenseitige Kühlung / Anode-sided cooling

Parameter: Stromflußwinkel  $\Theta$  / Current conduction angle  $\Theta$

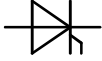


Transienter innerer Wärmewiderstand / Transient thermal impedance  $Z_{thJC} = f(t)$

Rechteckförmiger Strom / Rectangular current

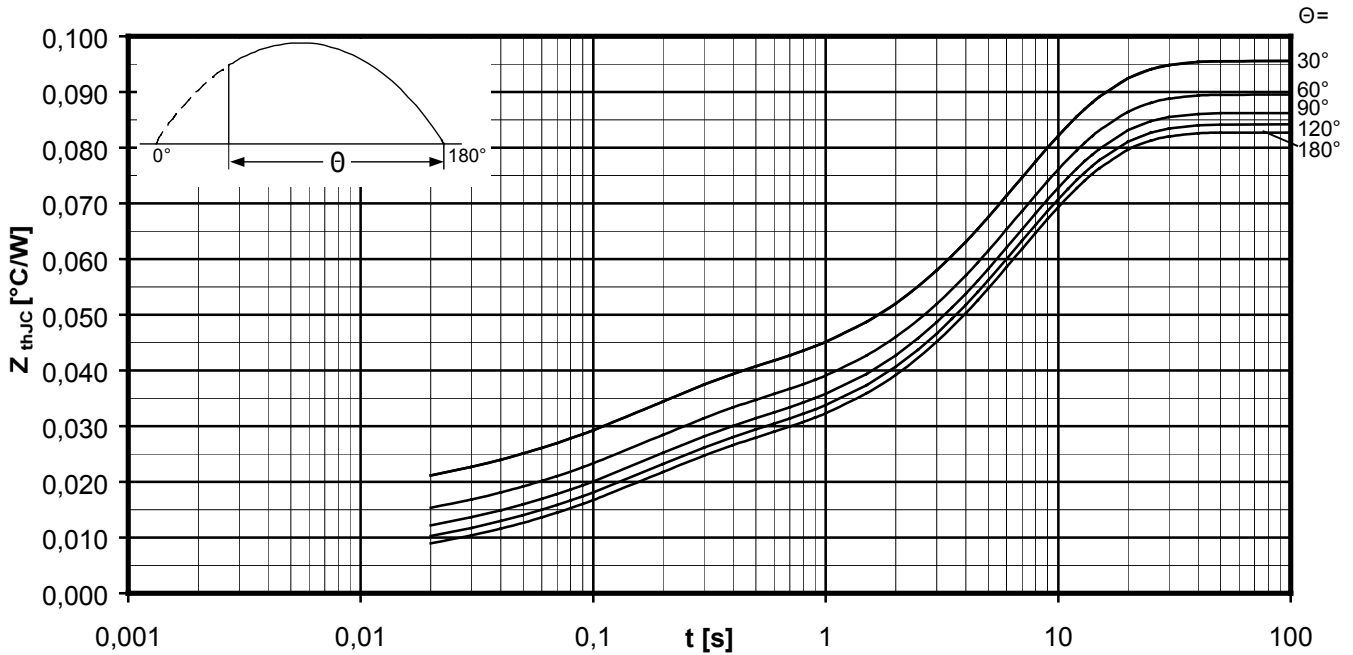
Anodenseitige Kühlung / Anode-sided cooling

Parameter: Stromflußwinkel  $\Theta$  / Current conduction angle  $\Theta$



Netz-Thyristor  
Phase Control Thyristor

T648N

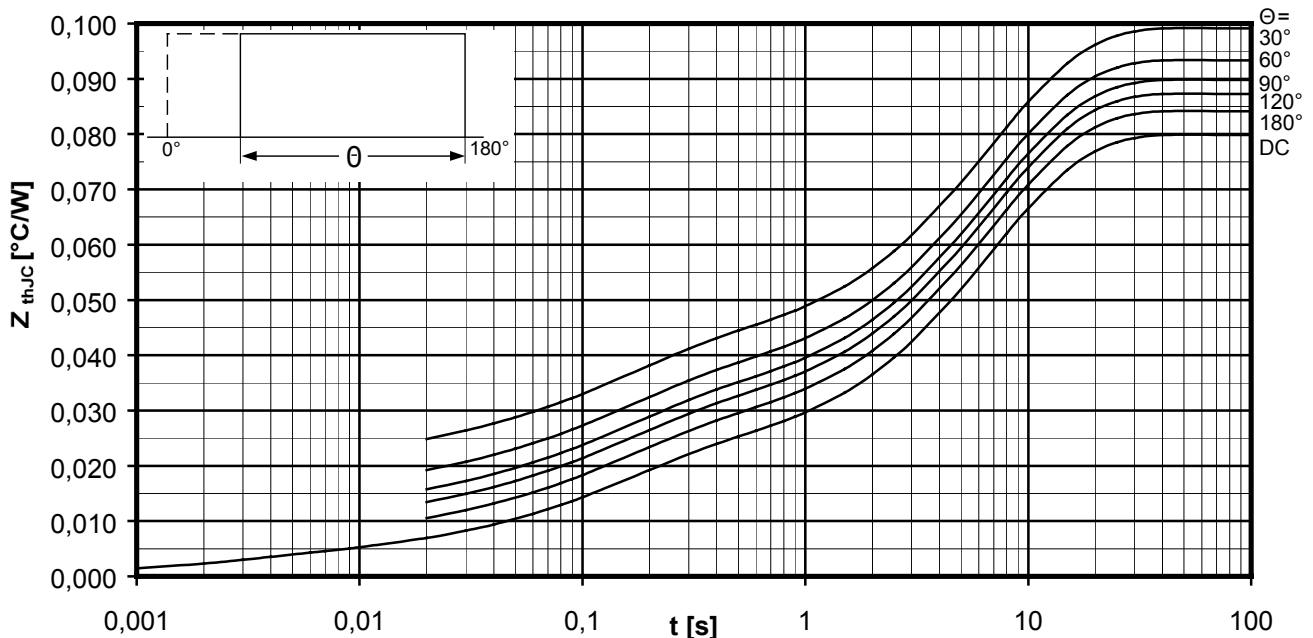


Transienter innerer Wärmewiderstand / Transient thermal impedance  $Z_{thJC} = f(t)$

Sinusförmiger Strom / Sinusoidal current

Kathodenseitige Kühlung / Cathode-sided cooling

Parameter: Stromflußwinkel  $\Theta$  / Current conduction angle  $\Theta$

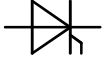


Transienter innerer Wärmewiderstand / Transient thermal impedance  $Z_{thJC} = f(t)$

Rechteckförmiger Strom / Rectangular current

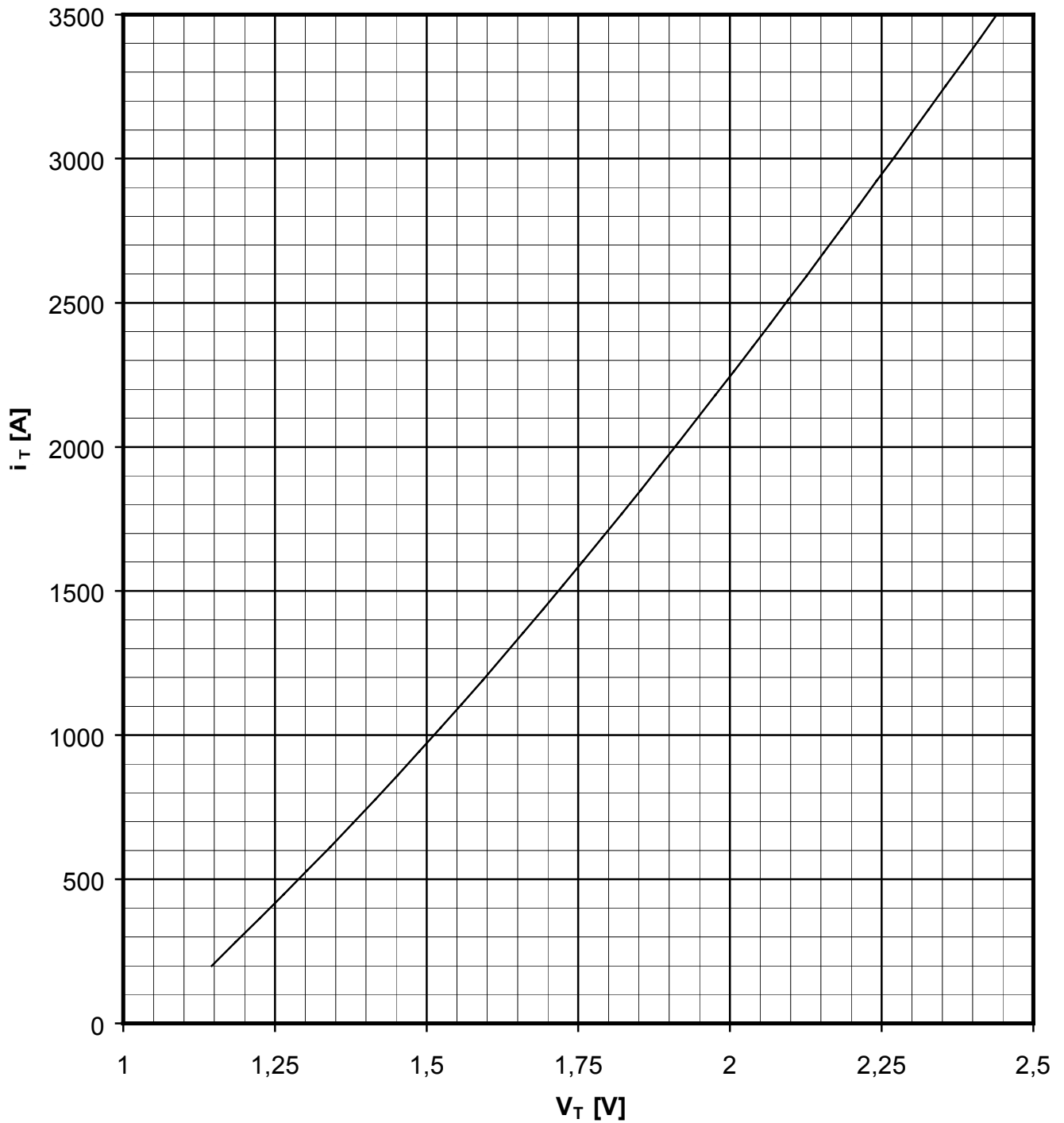
Kathodenseitige Kühlung / Cathode-sided cooling

Parameter: Stromflußwinkel  $\Theta$  / Current conduction angle  $\Theta$



Netz-Thyristor  
Phase Control Thyristor

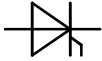
**T648N**



Grenzdurchlaßkennlinie / Limiting on-state characteristic  $i_T = f(V_T)$

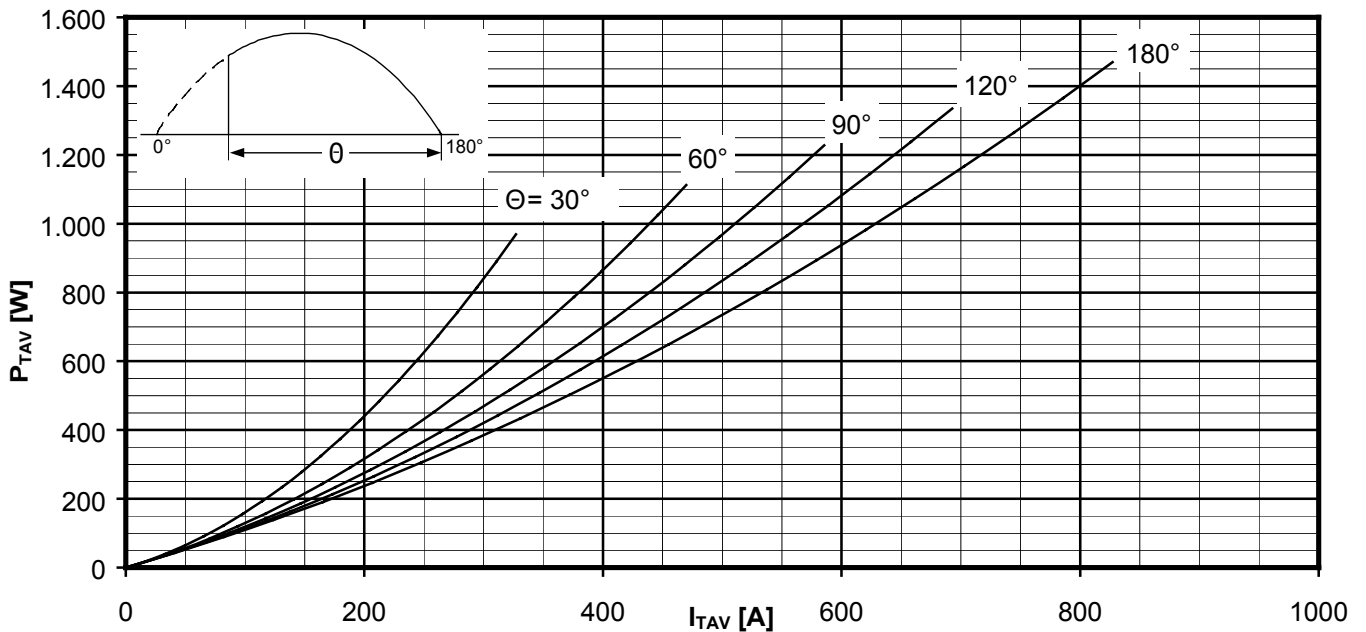
$$T_{vj} = T_{vj \text{ max}}$$





Netz-Thyristor  
Phase Control Thyristor

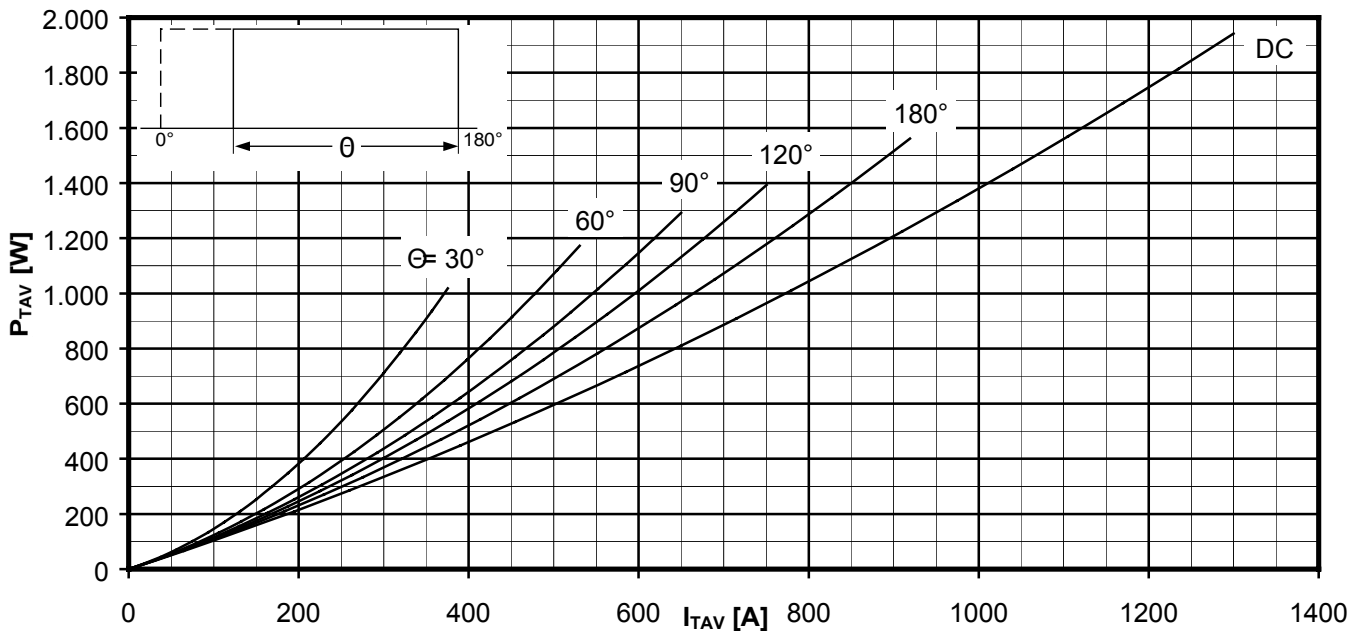
**T648N**



Durchlaßverlustleistung / On-state power loss  $P_{TAV} = f(I_{TAV})$

Sinusförmiger Strom / Sinusoidal current

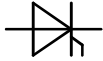
Parameter: Stromflußwinkel  $\Theta$  / Current conduction angle  $\Theta$



Durchlaßverlustleistung / On-state power loss  $P_{TAV} = f(I_{TAV})$

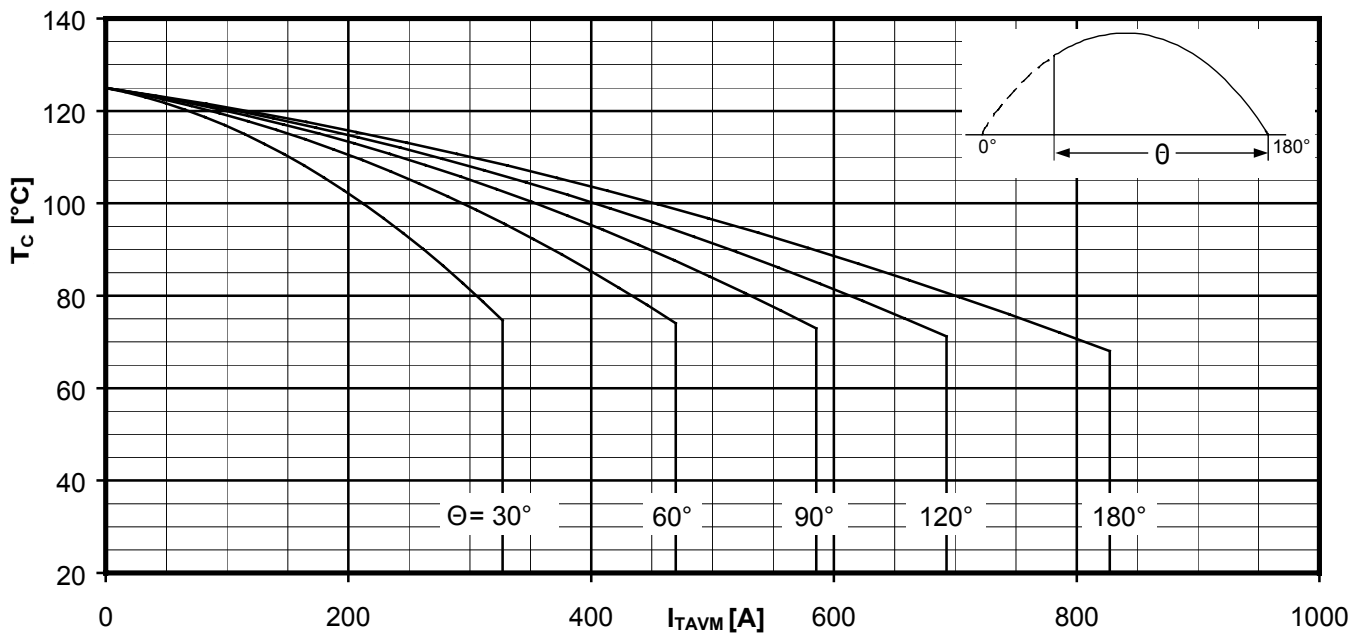
Rechteckförmiger Strom / Rectangular current

Parameter: Stromflußwinkel  $\Theta$  / Current conduction angle  $\Theta$



Netz-Thyristor  
Phase Control Thyristor

T648N

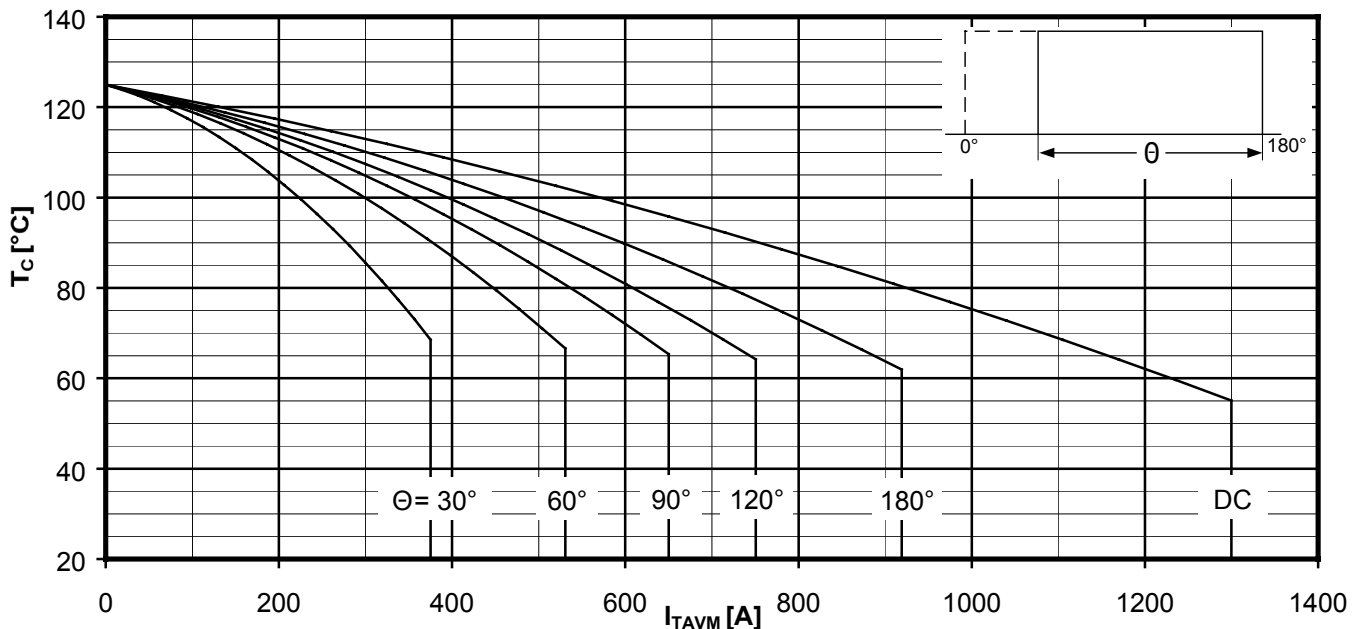


Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Maximum allowable case temperature  $T_c = f(I_{TAVM})$

Sinusförmiger Strom / Sinusoidal current

Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling

Parameter: Stromflußwinkel  $\Theta$  / Current conduction angle  $\Theta$

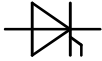


Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Maximum allowable case temperature  $T_c = f(I_{TAVM})$

Rechteckförmiger Strom / Rectangular current

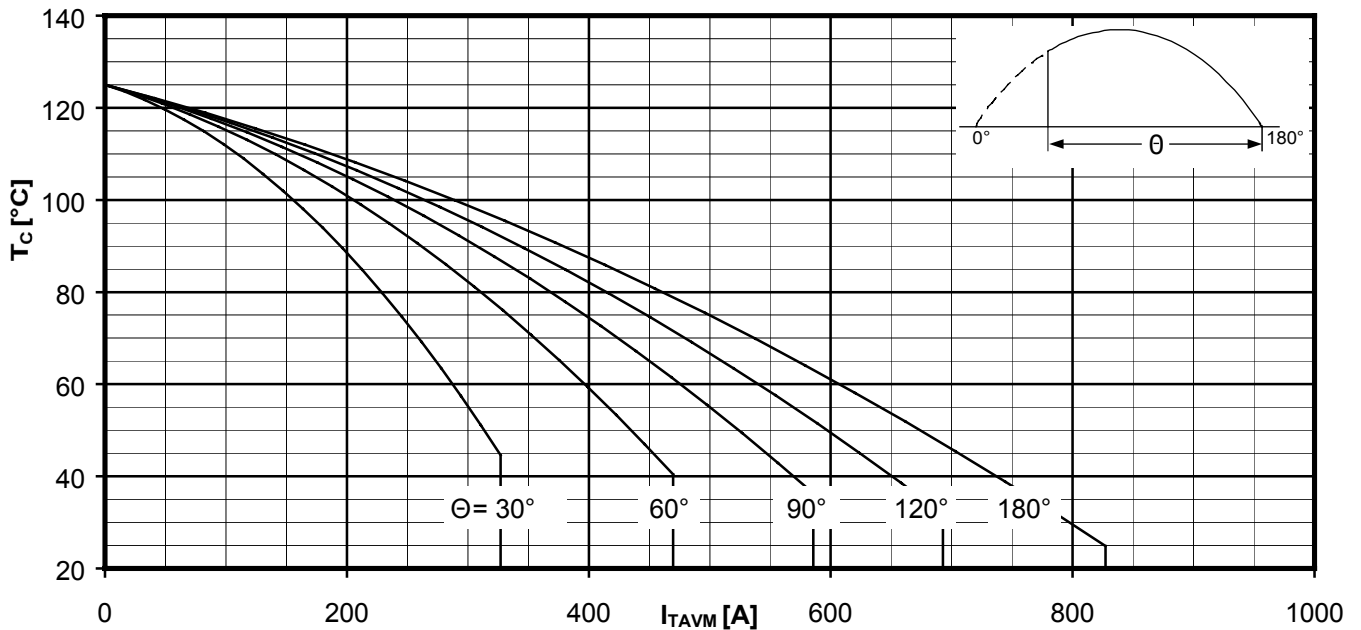
Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling

Parameter: Stromflußwinkel  $\Theta$  / Current conduction angle  $\Theta$



Netz-Thyristor  
Phase Control Thyristor

**T648N**

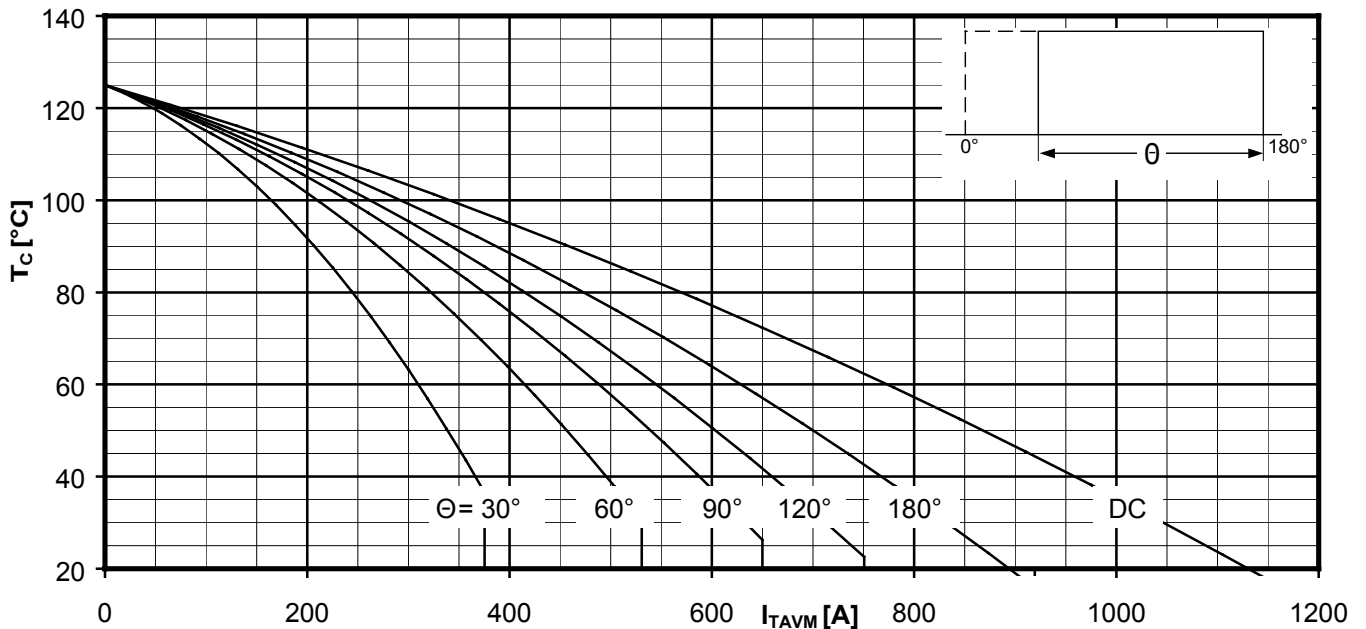


Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Maximum allowable case temperature  $T_C = f(I_{TAVM})$

Sinusförmiger Strom / Sinusoidal current

Anodenseitige Kühlung / Anode-sided cooling

Parameter: Stromflußwinkel  $\Theta$  / Current conduction angle  $\Theta$



Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Maximum allowable case temperature  $T_C = f(I_{TAVM})$

Rechteckförmiger Strom / Rectangular current

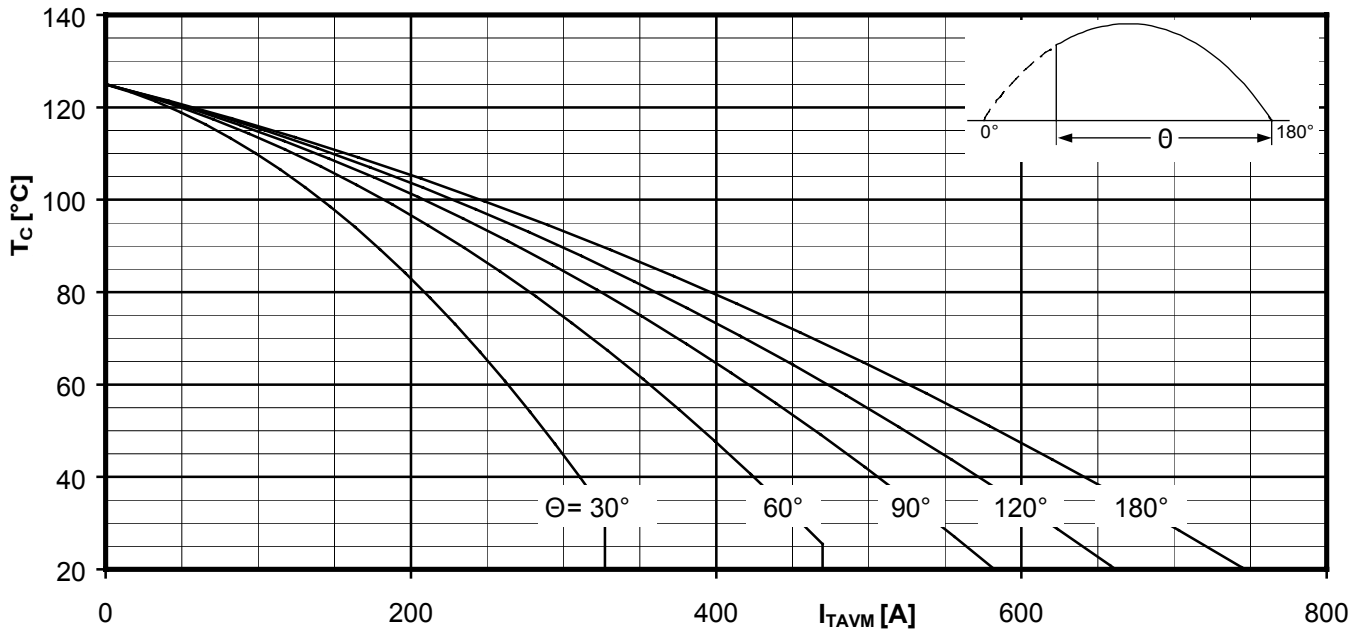
Anodenseitige Kühlung / Anode-sided cooling

Parameter: Stromflußwinkel  $\Theta$  / Current conduction angle  $\Theta$



Netz-Thyristor  
Phase Control Thyristor

T648N

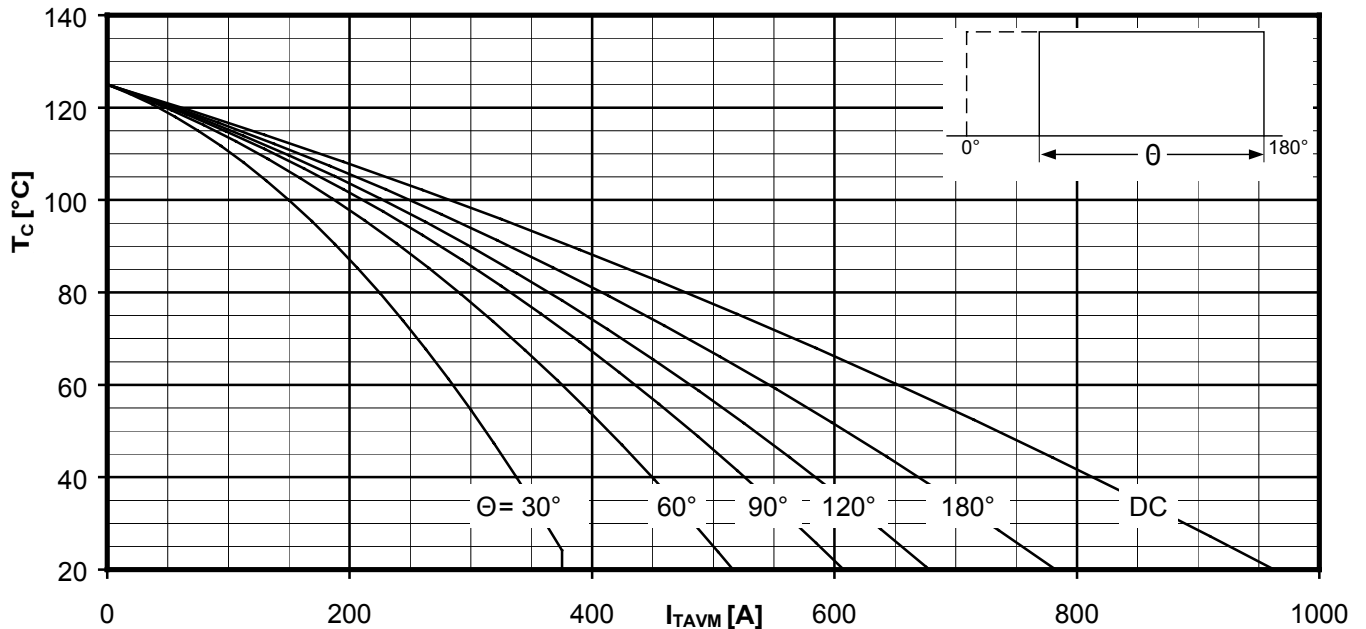


Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Maximum allowable case temperature  $T_C = f(I_{TAVM})$

Sinusförmiger Strom / Sinusoidal current

Kathodenseitige Kühlung / Cathode-sided cooling

Parameter: Stromflußwinkel  $\Theta$  / Current conduction angle  $\Theta$



Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Maximum allowable case temperature  $T_C = f(I_{TAVM})$

Rechteckförmiger Strom / Rectangular current

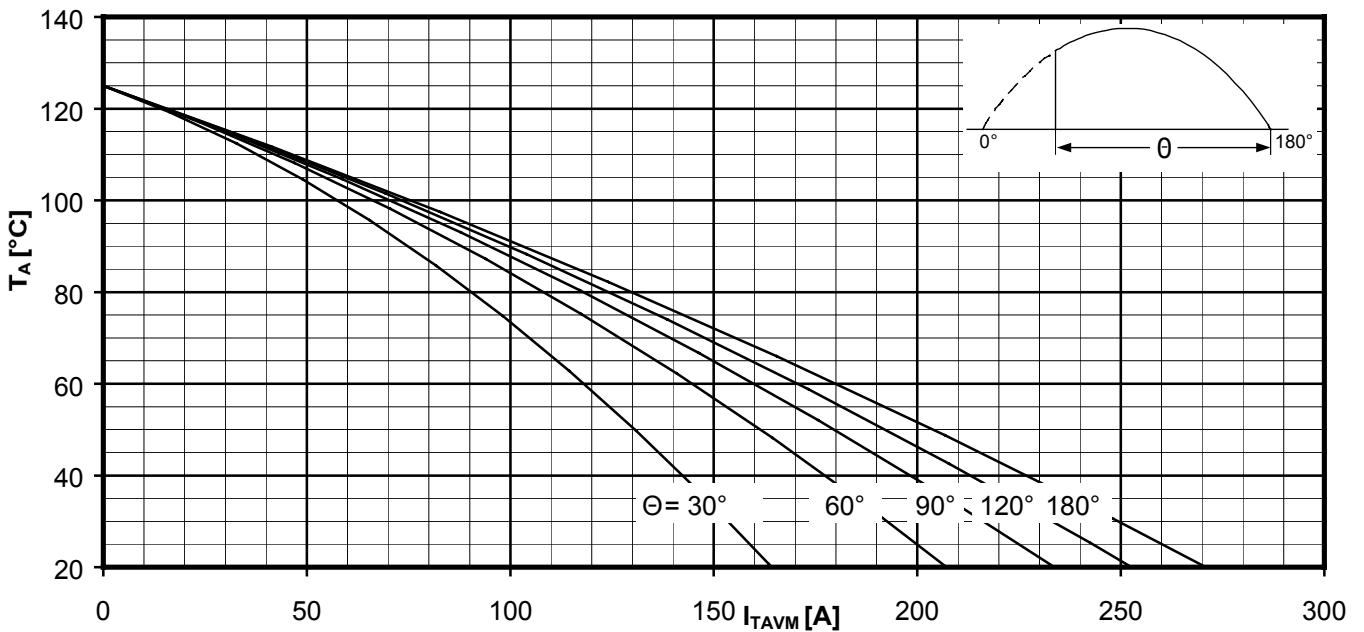
Kathodenseitige Kühlung / Cathode-sided cooling

Parameter: Stromflußwinkel  $\Theta$  / Current conduction angle  $\Theta$



Netz-Thyristor  
Phase Control Thyristor

T648N

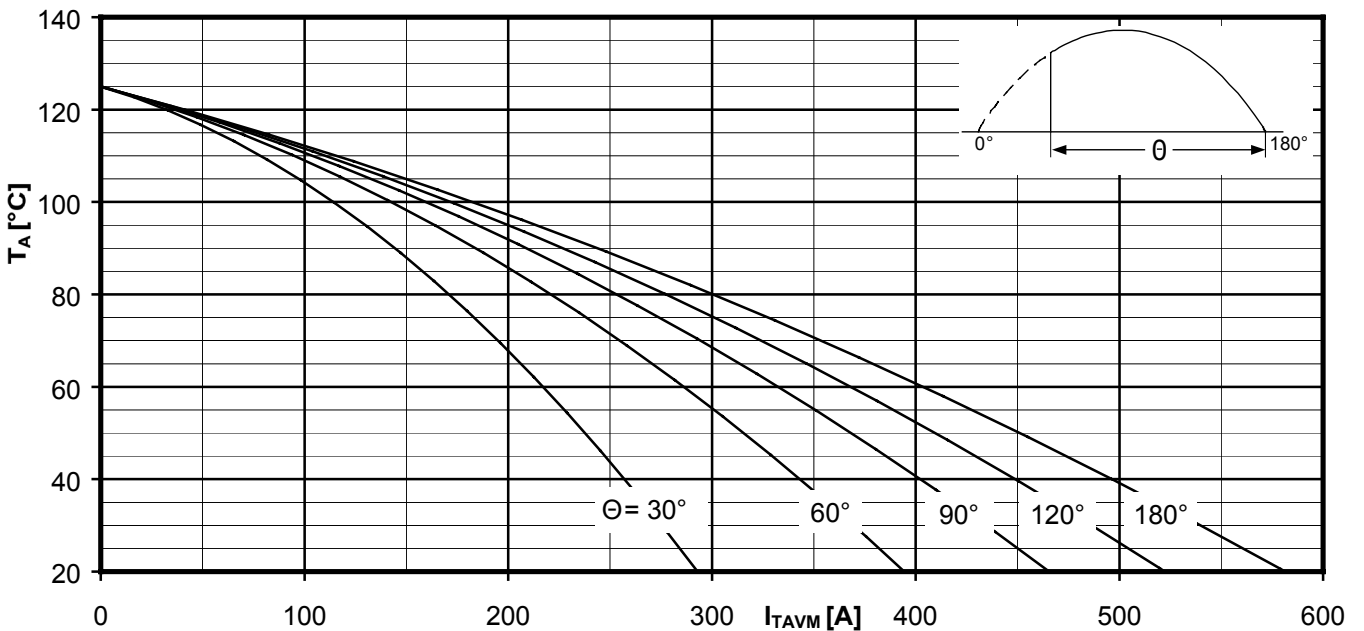


Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur / Max. allowable cooling medium temperature  $T_A = f(I_{TAVM})$

Sinusförmiger Strom / Sinusoidal current

Natürlich Kühlung / Natural cooling      Kühlkörper / Heatsink: K0.05F 300W

Parameter: Stromflußwinkel  $\Theta$  / Current conduction angle  $\Theta$

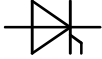


Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur / Max. allowable cooling medium temperature  $T_A = f(I_{TAVM})$

Sinusförmiger Strom / Sinusoidal current

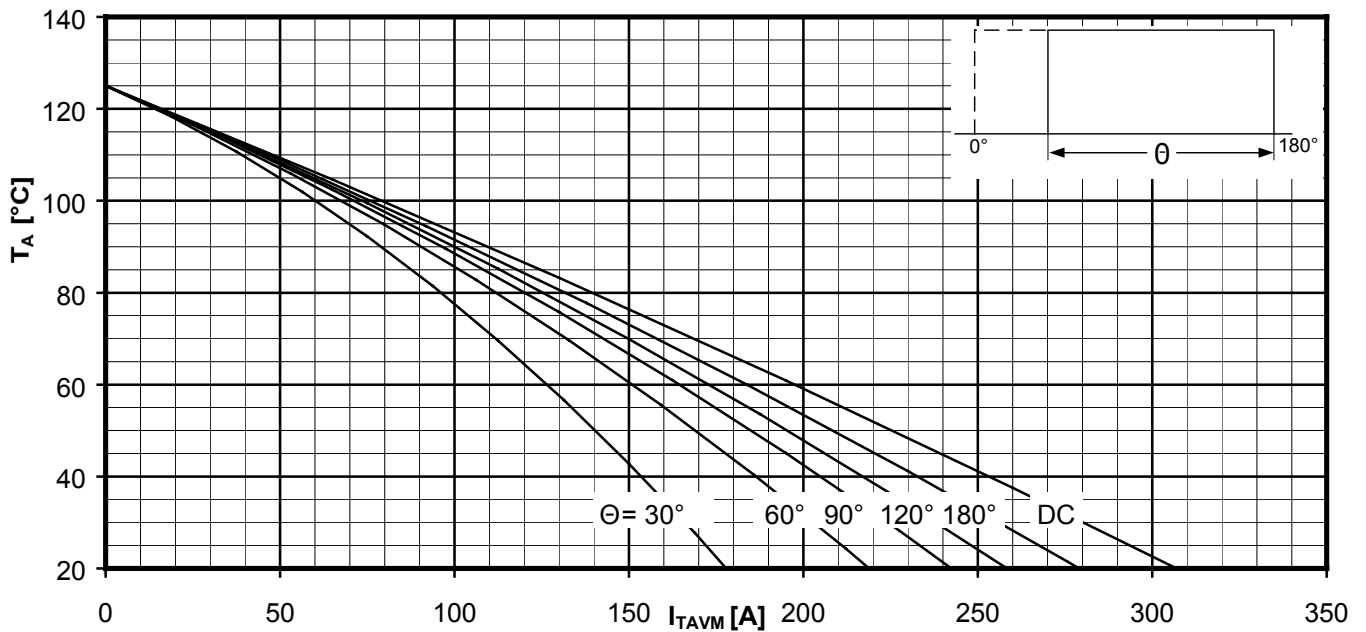
Verstärkte Kühlung / Forced cooling      Kühlkörper / Heatsink: K0.05F 120l/s

Parameter: Stromflußwinkel  $\Theta$  / Current conduction angle  $\Theta$



Netz-Thyristor  
Phase Control Thyristor

T648N

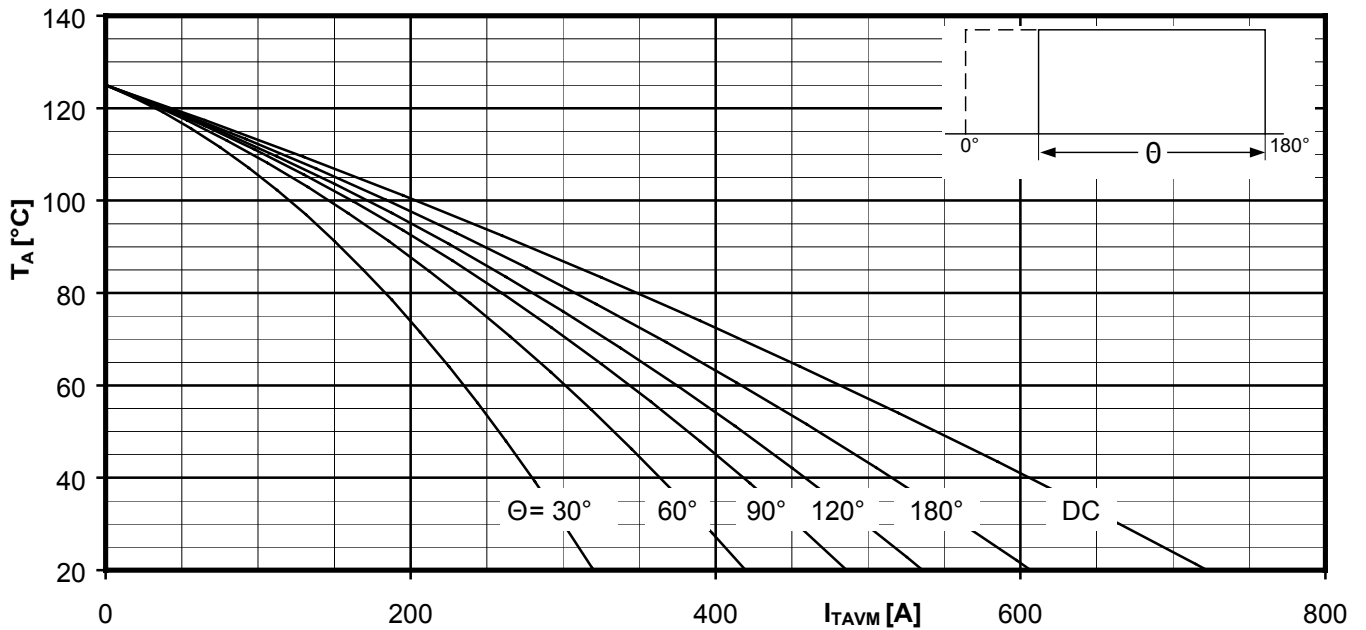


Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur / Max. allowable cooling medium temperature  $T_A = f(I_{TAVM})$

Rechteckförmiger Strom / Rectangular current

Kühlung / Natural cooling      Kühlkörper / Heatsink: K0.05F 300W

Parameter: Stromflußwinkel  $\Theta$  / Current conduction angle  $\Theta$

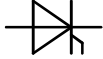


Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur / Max. allowable cooling medium temperature  $T_A = f(I_{TAVM})$

Rechteckförmiger Strom / Rectangular current

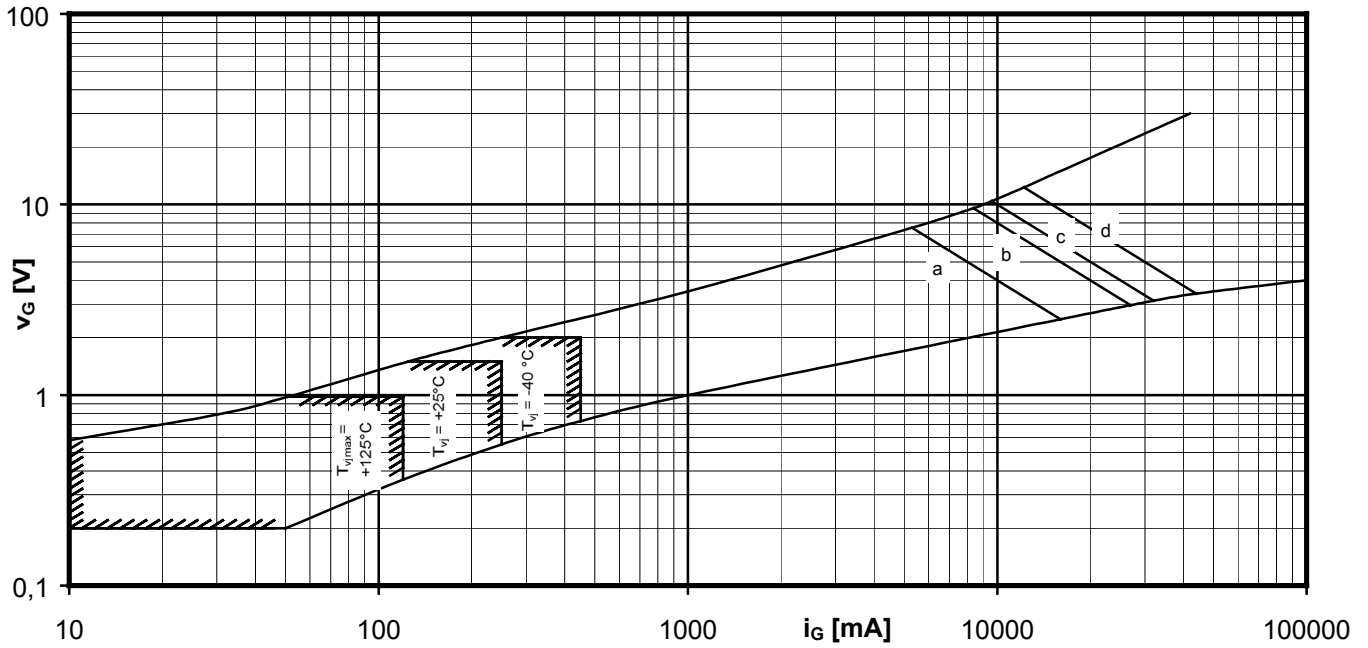
Verstärkte Kühlung / Forced cooling      Kühlkörper / Heatsink: K0.05F 120l/s

Parameter: Stromflußwinkel  $\Theta$  / Current conduction angle  $\Theta$



**Netz-Thyristor  
Phase Control Thyristor**

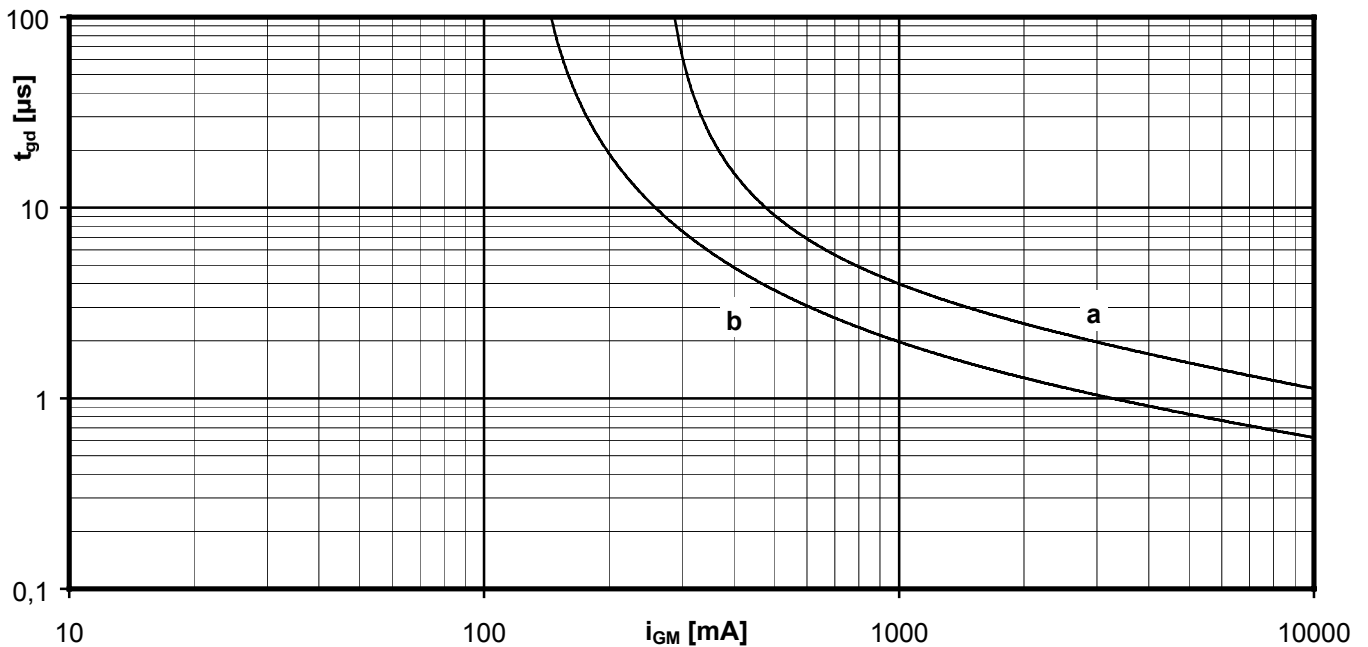
**T648N**



**Steuercharakteristik  $v_G = f(i_G)$  mit Zündbereichen für  $V_D = 6 V$   
Gate characteristic  $v_G = f(i_G)$  with triggering area for  $V_D = 6 V$**

Höchstzulässige Spitzensteuerverlustleistung / Maximum rated peak gate power dissipation  $P_{GM} = f(t_g)$  :

- a - 40 W/10ms    b - 80 W/1ms    c - 100 W/0,5ms    d - 150 W/0,1ms

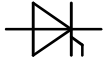


**Zündverzug / Gate controlled delay time  $t_{gd} = f(i_G)$**

$T_{vj} = 25^\circ C, di_G/dt = i_{GM}/1\mu s$

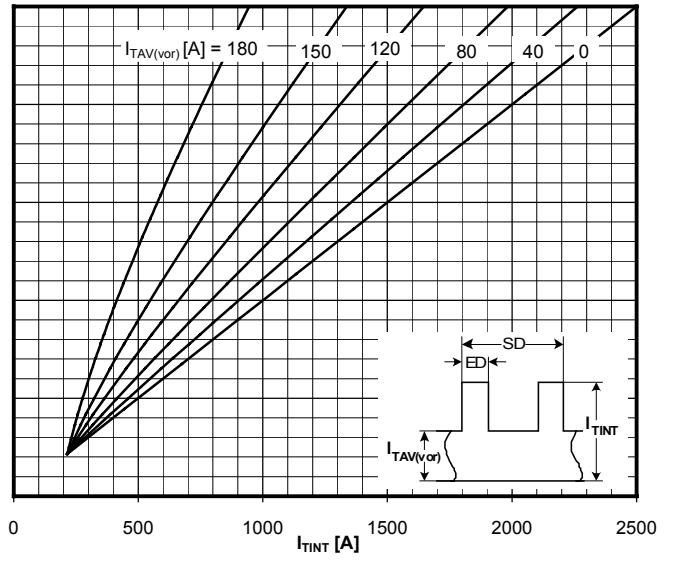
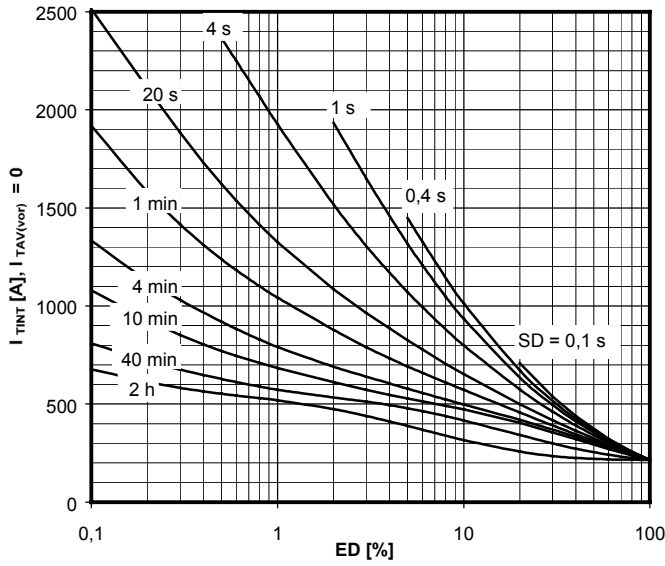
a - maximaler Verlauf / Limiting characteristic

b - typischer Verlauf / Typical characteristic



Netz-Thyristor  
Phase Control Thyristor

T648N

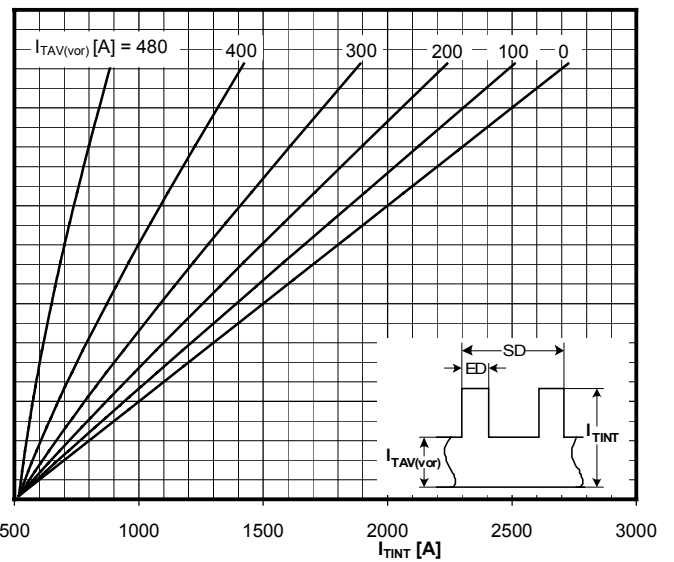
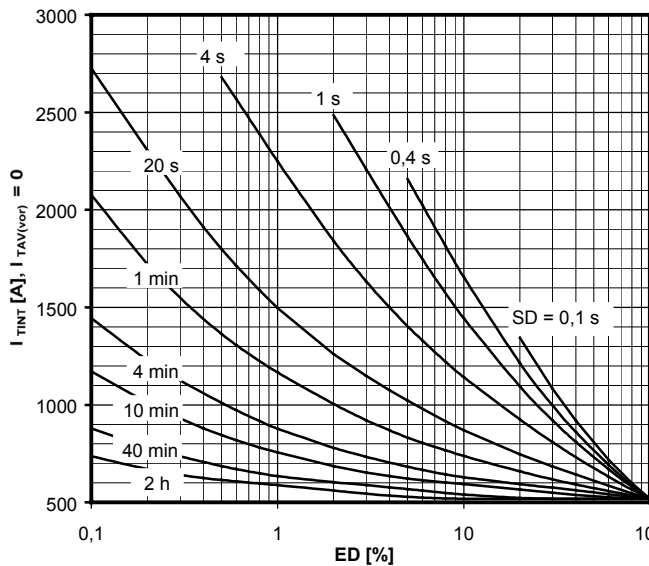


**Höchstzulässiger Durchlaßstrom bei Aussetzbetrieb**  
Maximum allowable on-state current during intermittent operation  $I_{TINT} = f(ED)$

Natürliche Kühlung / natural cooling K0.05F

$T_A = 45^\circ\text{C}$

Parameter: Vorlaststrom / Pre-load current  $I_{TAV(vor)}$ , Spieldauer / Cycle duration SD



**Höchstzulässiger Durchlaßstrom bei Aussetzbetrieb**  
Maximum allowable on-state current during intermittent operation  $I_{TINT} = f(ED)$

Verstärkte Kühlung / Forced cooling K0.05F

$T_A = 35^\circ\text{C}$

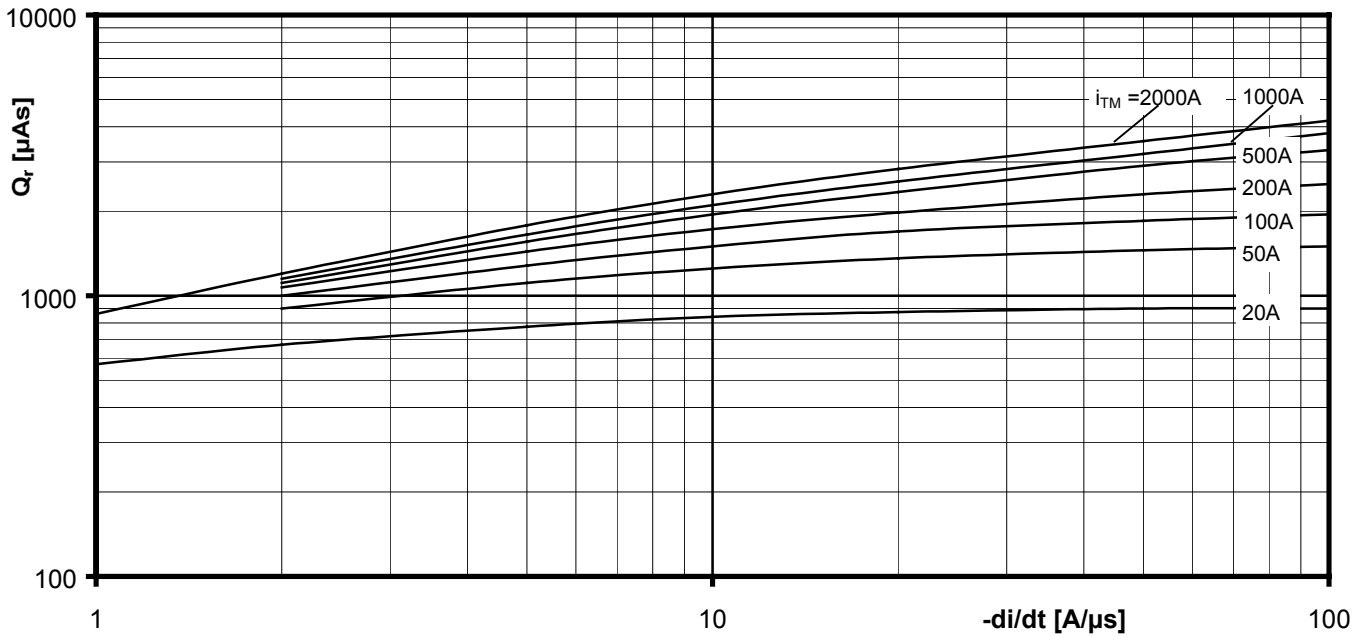
Parameter: Vorlaststrom / Pre-load current  $I_{TAV(vor)}$ , Spieldauer / Cycle duration SD





Netz-Thyristor  
Phase Control Thyristor

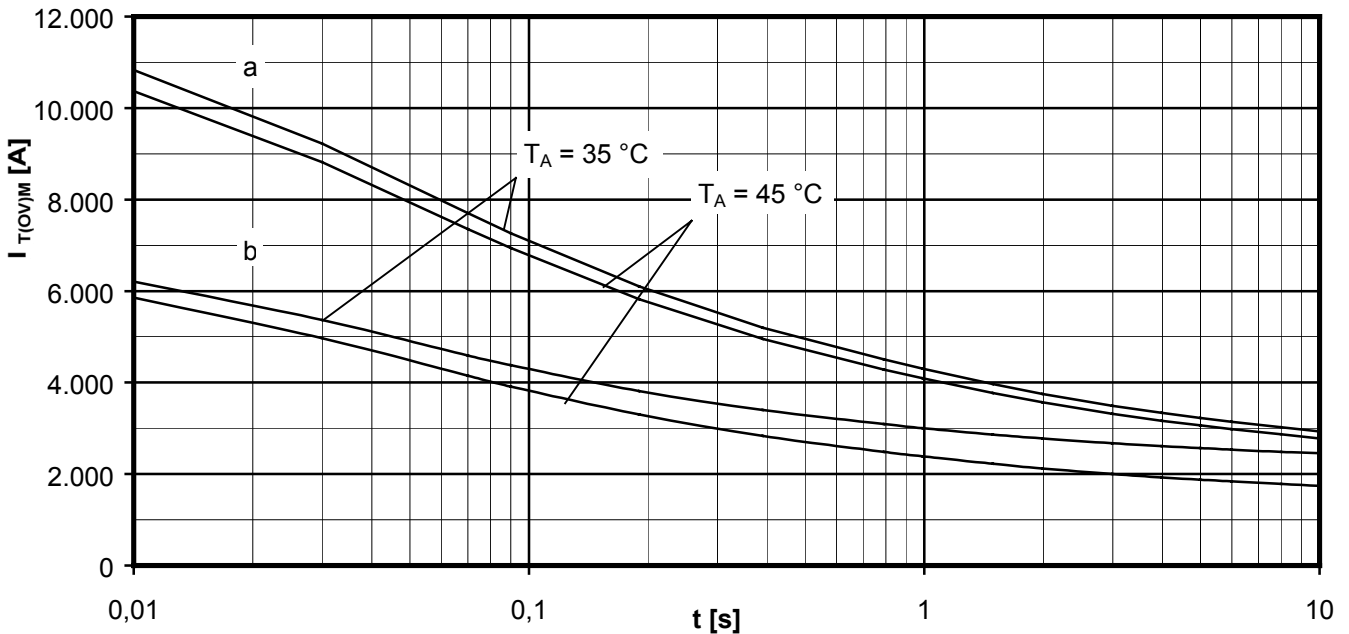
T648N



Sperrverzögerungsladung / Recovered charge  $Q_r = f(di/dt)$

$T_{vj} = T_{vjmax}, v_R = 0,5 V_{RRM}, V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$

Parameter: Durchlaßstrom / On-state current  $i_{TM}$

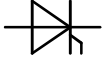


Grenzstrom / Maximum overload on-state current  $I_{T(OV)M} = f(t), v_{RM} = 0,8 V_{RRM}$

Natürliche Kühlung bei / natural cooling at  $T_A = 45^\circ\text{C}$     Kühlkörper / Heatsink type: K0.05F  
 Verstärkte Kühlung bei / Forced cooling at  $T_A = 35^\circ\text{C}$     Kühlkörper / Heatsink type: K0.05F

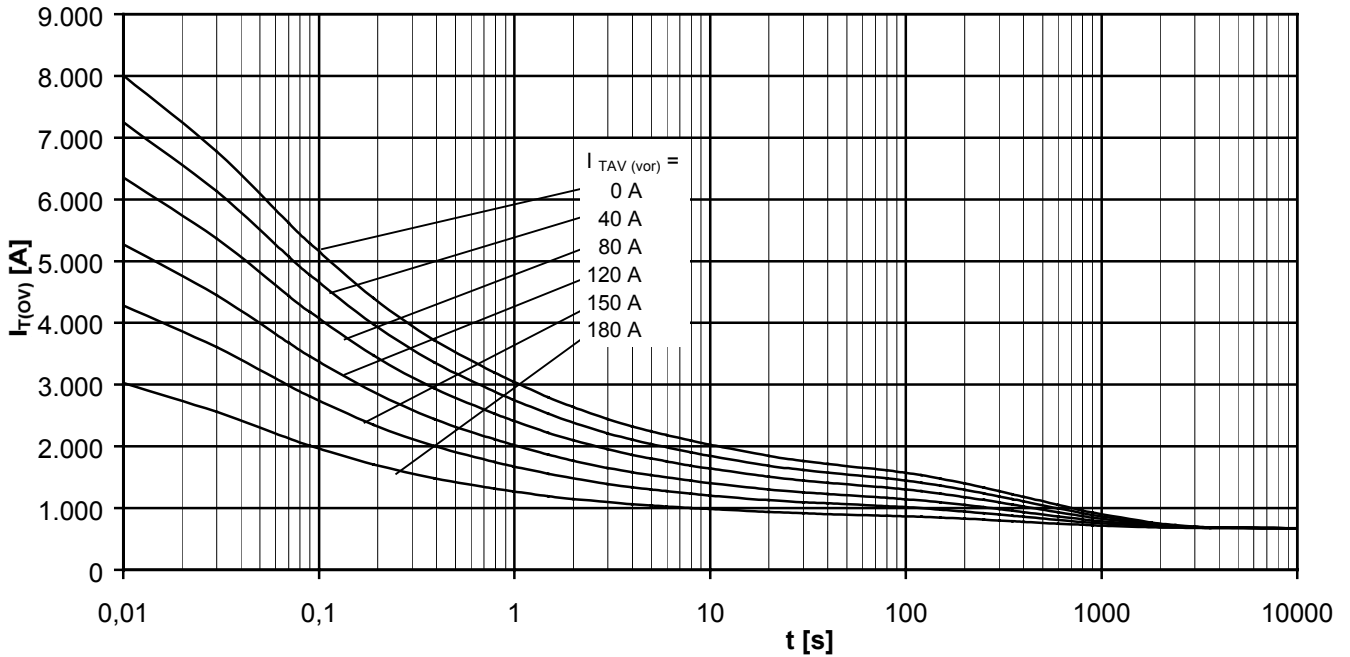
Belastung aus / Surge current occurs:  
 a - Leerlauf / No-load conditions

b - Betrieb mit Dauergrenzstrom / During operation at max. average on-state current  $I_{TAVM}$



Netz-Thyristor  
Phase Control Thyristor

T648N

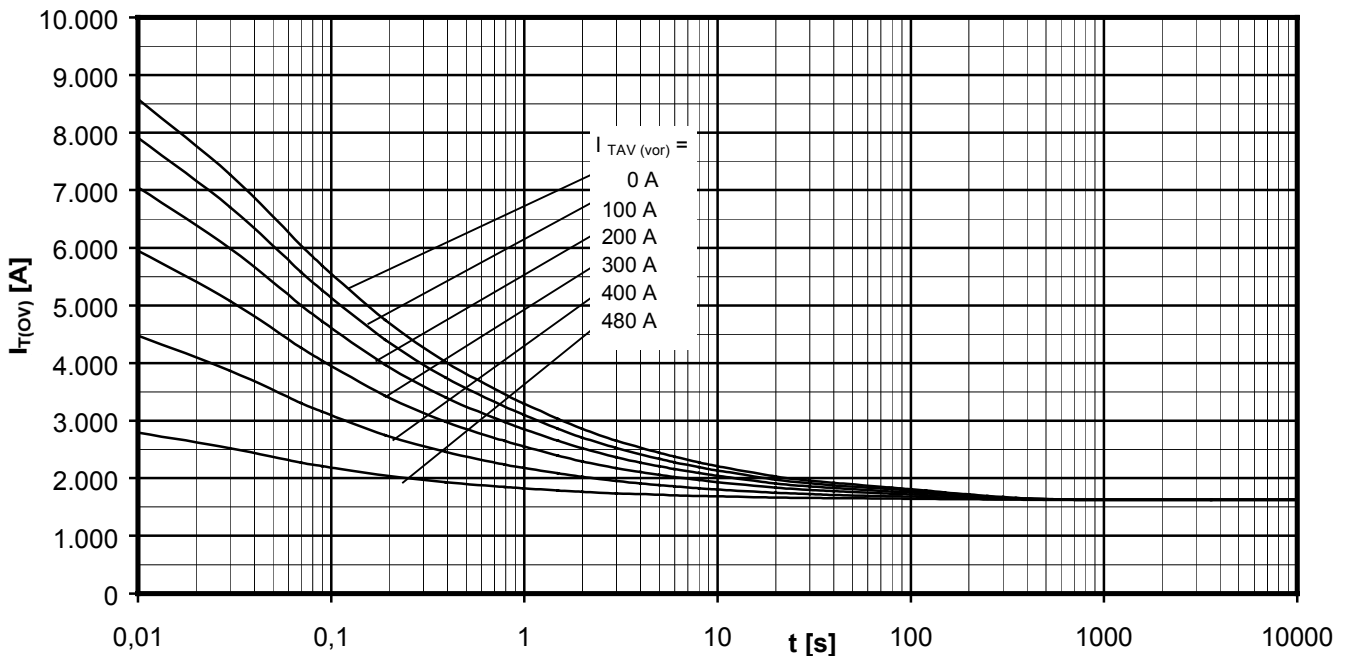


Überstrom / Overload on-state current  $I_{T(OV)} = f(t)$

Natürliche Kühlung / Natural cooling K0.05F

$T_A = 45^\circ\text{C}$

Parameter: Vorlaststrom / Pre-load current  $I_{TAV(vor)}$



Überstrom / Overload on-state current  $I_{T(OV)} = f(t)$

Verstärkte Kühlung / Forced cooling K0.05F

$T_A = 35^\circ\text{C}$

Parameter: Vorlaststrom / Pre-load current  $I_{TAV(vor)}$

## **Nutzungsbedingungen**

Die in diesem Produktdatenblatt enthaltenen Daten sind ausschließlich für technisch geschultes Fachpersonal bestimmt. Die Beurteilung der Geeignetheit dieses Produktes für die von Ihnen anvisierte Anwendung sowie die Beurteilung der Vollständigkeit der bereitgestellten Produktdaten für diese Anwendung obliegt Ihnen bzw. Ihren technischen Abteilungen.

In diesem Produktdatenblatt werden diejenigen Merkmale beschrieben, für die wir eine liefervertragliche Gewährleistung übernehmen. Eine solche Gewährleistung richtet sich ausschließlich nach Maßgabe der im jeweiligen Liefervertrag enthaltenen Bestimmungen. Garantien jeglicher Art werden für das Produkt und dessen Eigenschaften keinesfalls übernommen.

Sollten Sie von uns Produktinformationen benötigen, die über den Inhalt dieses Produktdatenblatts hinausgehen und insbesondere eine spezifische Verwendung und den Einsatz dieses Produktes betreffen, setzen Sie sich bitte mit dem für Sie zuständigen Vertriebsbüro in Verbindung (siehe [www.eupec.com](http://www.eupec.com), Vertrieb&Kontakt). Für Interessenten halten wir Application Notes bereit.

Aufgrund der technischen Anforderungen könnte unser Produkt gesundheitsgefährdende Substanzen enthalten. Bei Rückfragen zu den in diesem Produkt jeweils enthaltenen Substanzen setzen Sie sich bitte ebenfalls mit dem für Sie zuständigen Vertriebsbüro in Verbindung.

Sollten Sie beabsichtigen, das Produkt in gesundheits- oder lebensgefährdenden oder lebenserhaltenden Anwendungsbereichen einzusetzen, bitten wir um Mitteilung. Wir weisen darauf hin, dass wir für diese Fälle

- die gemeinsame Durchführung eines Risiko- und Qualitätsassessments;
- den Abschluss von speziellen Qualitätssicherungsvereinbarungen;
- die gemeinsame Einführung von Maßnahmen zu einer laufenden Produktbeobachtung dringend empfehlen und gegebenenfalls die Belieferung von der Umsetzung solcher Maßnahmen abhängig machen.

Soweit erforderlich, bitten wir Sie, entsprechende Hinweise an Ihre Kunden zu geben.

Inhaltliche Änderungen dieses Produktdatenblatts bleiben vorbehalten.

## **Terms & Conditions of usage**

The data contained in this product data sheet is exclusively intended for technically trained staff. You and your technical departments will have to evaluate the suitability of the product for the intended application and the completeness of the product data with respect to such application.

This product data sheet is describing the characteristics of this product for which a warranty is granted. Any such warranty is granted exclusively pursuant the terms and conditions of the supply agreement. There will be no guarantee of any kind for the product and its characteristics.

Should you require product information in excess of the data given in this product data sheet or which concerns the specific application of our product, please contact the sales office, which is responsible for you (see [www.eupec.com](http://www.eupec.com), sales&contact). For those that are specifically interested we may provide application notes.

Due to technical requirements our product may contain dangerous substances. For information on the types in question please contact the sales office, which is responsible for you.

Should you intend to use the Product in health or live endangering or life support applications, please notify. Please note, that for any such applications we urgently recommend

- to perform joint Risk and Quality Assessments;
- the conclusion of Quality Agreements;
- to establish joint measures of an ongoing product survey, and that we may make delivery depended on the realization of any such measures.

If and to the extent necessary, please forward equivalent notices to your customers.

Changes of this product data sheet are reserved.