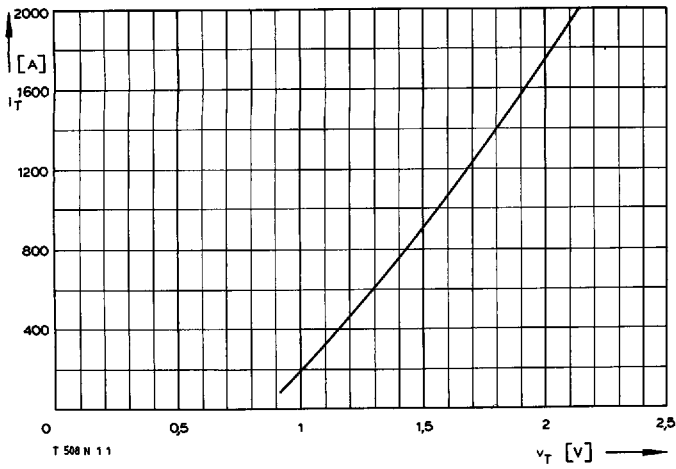
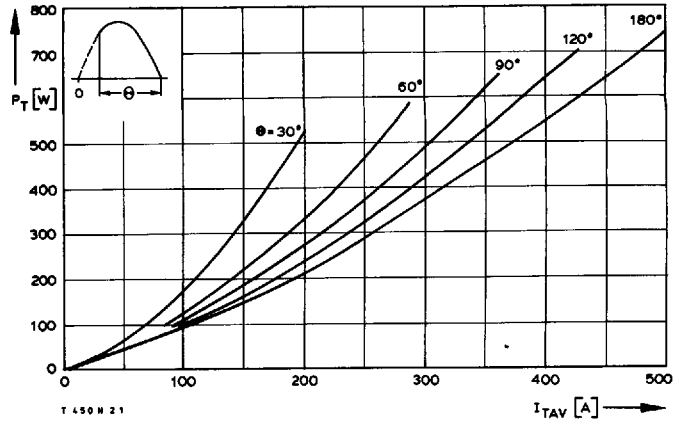


Typenreihe/Type range		T 508 N/T 509 N	400*	600	800	1000	1100	1200	1400	1600	1800*
Elektrische Eigenschaften		Electrical properties									
<u>Höchstzulässige Werte</u>		<u>Maximum permissible values</u>									
V_{DRM}, V_{RRM}	Periodische Vorwärts- und Rückwärts-Spitzensperrensprung	repetitive peak forward off-state and reverse voltages								400...1800	V
I_{TRMSM}	Effektiver Durchlaßstrom	RMS on-state current								800	A
I_{TAVM}	Dauergrenzstrom	average on-state current				$t_C = 85^\circ\text{C}$				509	A
I_{TRM}	Periodischer Spitzenstrom	repetitive peak on-state current								4800	A
I_{TSM}	Stoßstrom-Grenzwert	surge current				$t_p = 10 \text{ ms}, t_{vj} \leq 45^\circ\text{C}$				8000	A
$\int i^2 dt$	Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$ -value				$t_p = 10 \text{ ms}, t_{vj} = t_{vj \text{ max}}$				6900	A
$(di/dt)_{cr}$	Kritische Stromsteilheit	critical rate of rise of on-state current				$t_p = 10 \text{ ms}, t_{vj} \leq 45^\circ\text{C}$				320000	A ² s
$(dv/dt)_{cr}$	Kritische Spannungssteilheit	critical rate of rise of off-state voltage				$t_p = 10 \text{ ms}, t_{vj} = t_{vj \text{ max}}$				238000	A ² s
						nicht periodisch/non repetitive				600	A/ μs
						Dauerbetrieb/continuous operation, $i_{TM} = 1600 \text{ A}$, $v_L = 10 \text{ V}, I_G = 1 \text{ A}, di_G/dt = 1 \text{ A}/\mu\text{s}$				120	A/ μs
						$v_D = 67\% V_{DRM}, t_{vj} = t_{vj \text{ max}}$					
						5. Kennbuchstabe/5th letter C				400	V/ μs
						5. Kennbuchstabe/5th letter F				1000	V/ μs
<u>Charakteristische Werte</u>		<u>Characteristic values</u>									
V_T	Obere Durchlaßspannung	max. on-state voltage				$t_{vj} = 25^\circ\text{C}, i_T = 1600 \text{ A}$				1,92	V
$V_{(TO)}$	Schleusenspannung	threshold voltage				$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}$				0,8	V
r_T	Ersatzwiderstand	slope resistance				$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}$				0,6	m Ω
V_{GT}	Obere Zündspannung	max. gate trigger voltage				$t_{vj} = 25^\circ\text{C}, v_D = 6 \text{ V}, R_A = 5 \Omega$				2	V
I_{GT}	Oberer Zündstrom	max. gate trigger current				$t_{vj} = 25^\circ\text{C}, v_D = 6 \text{ V}, R_A = 5 \Omega$				200	mA
	Unterer Zündstrom	min. gate trigger current				$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, v_D = 6 \text{ V}, R_A = 5 \Omega$				10	mA
I_H	Oberer Haltestrom	max. holding current				$t_{vj} = 25^\circ\text{C}, v_D = 6 \text{ V}, R_A = 5 \Omega$				300	mA
I_L	Oberer Einraststrom	max. latching current				$t_{vj} = 25^\circ\text{C}, v_D = 6 \text{ V}, R_{GK} \geq 10 \Omega$				1,2	A
I_D, I_R	Oberer Vorwärts- und Rückwärts-Sperrstrom	max. forward off-state and reverse currents				$I_G = 1 \text{ A}, di_G/dt = 1 \text{ A}/\mu\text{s}, t_g = 20 \mu\text{s}$				50	mA
t_{gd}	Oberer Zündverzögerung	max. gate controlled delay time				$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, v_D = V_{DRM} (V_R = V_{RRM})$					
t_q	Typische Freierzeit	typical turn-off time				$I_G = 1 \text{ A}, di_G/dt = 2 \text{ A}/\mu\text{s}$				4	μs
C_{null}	Typische Nullkapazität	typical zero capacitance				Prüfbedingungen/test conditions 3.4.3.4				250	μs
						$t_{vj} = 25^\circ\text{C}, f = 10 \text{ kHz}$				4	nF
Thermische Eigenschaften		Thermal properties									
R_{thJC}	Innerer Wärmewiderstand für beidseitige Kühlung	thermal resistance, junction to case for two-sided cooling				$\theta = 180^\circ\text{el, sinus}$				$\leq 0,053^\circ\text{C}/\text{W}$	
						DC				$\leq 0,05^\circ\text{C}/\text{W}$	
$R_{thJC(A)}$	für anodenseitige Kühlung	for anode-sided cooling				$\theta = 180^\circ\text{el, sinus}$				$\leq 0,088^\circ\text{C}/\text{W}$	
						DC				$\leq 0,085^\circ\text{C}/\text{W}$	
$R_{thJC(K)}$	für kathodenseitige Kühlung	for cathode-sided cooling				$\theta = 180^\circ\text{el, sinus}$				$\leq 0,123^\circ\text{C}/\text{W}$	
						DC				$\leq 0,12^\circ\text{C}/\text{W}$	
R_{thCK}	Wärmewiderstand für einen Übergang zwischen Gehäuse und Kühlkörper	single sided thermal resistance, case to heatsink								0,03	$^\circ\text{C}/\text{W}$
$t_{vj \text{ max}}$	Höchstzul. Sperrschichttemperatur	max. junction temperature								125	$^\circ\text{C}$
$t_{vj \text{ op}}$	Betriebstemperatur	operating temperature								-40 $^\circ\text{C}$...+125 $^\circ\text{C}$	
t_{stg}	Lagertemperatur	storage temperature								-40 $^\circ\text{C}$...+140 $^\circ\text{C}$	
Mechanische Eigenschaften		Mechanical properties									
G	Gewicht T 508 N/T 509 N	weight T 508 N/T 509 N								100 g/270 g	
F	Anpreßkraft	clamping force								5,5...8 kN	
	Maßbilder T 508 N/T 509 N	outlines T 508 N/T 509 N								Seite/page 240	
	Kriechstrecke T 508 N/T 509 N	creepage distance T 508 N/T 509 N				DIN 41814-152 A 4/-153 C 4				17 mm/28 mm	
	Feuchtklasse	humidity classification				DIN 40040				C	
	Schüttelfestigkeit	vibration resistance				f = 50 Hz				5x9,81 m/s ²	

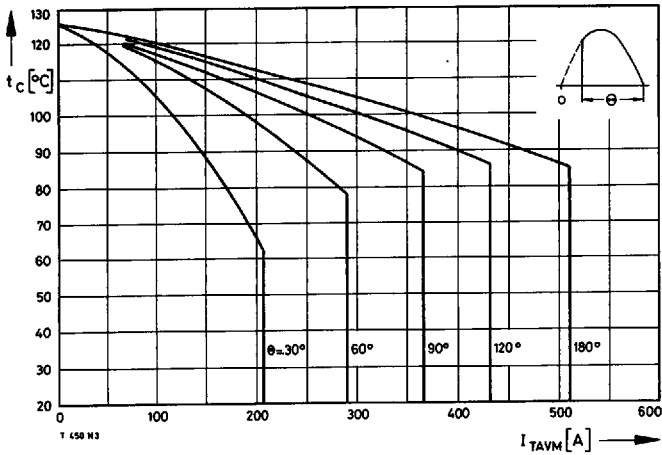
* Für größere Stückzahlen bitte Liefertermin erfragen/Delivery for larger quantities on request



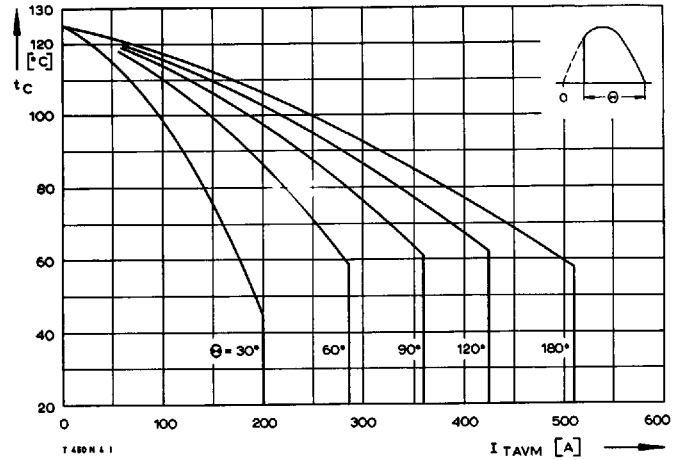
Bild/Fig. 1
Grenzdurchlaßkennlinie bei $t_{vj \max}$
Max. on-state characteristic at $t_{vj \max}$



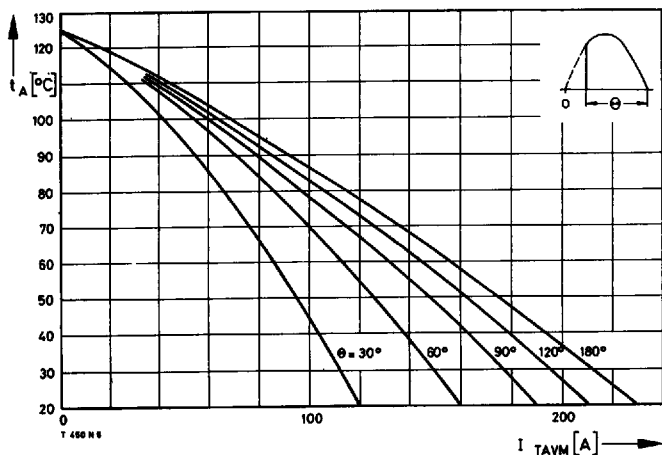
Bild/Fig. 2
Durchlaßverlustleistung P_T /On-state power loss P_T
Parameter: Stromflußwinkel Θ /current conduction angle Θ



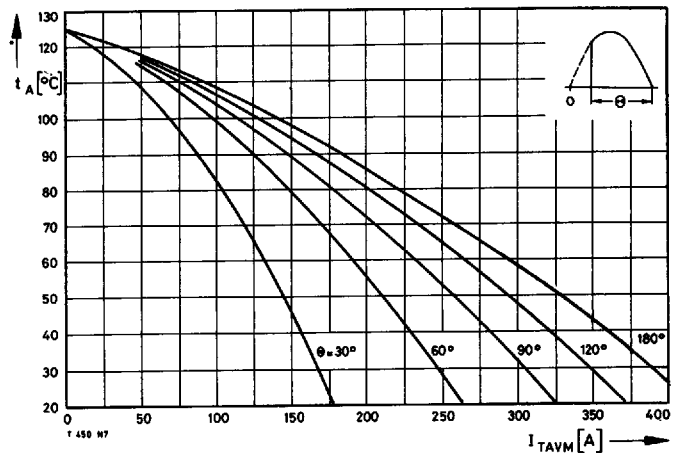
Bild/Fig. 3
Höchstzulässige Gehäusetemperatur t_c bei **beidseitiger** Kühlung
Maximum allowable case temperature t_c at **two-sided** cooling



Bild/Fig. 4
Höchstzulässige Gehäusetemperatur t_c bei **anodenseitiger** Kühlung
Maximum allowable case temperature t_c at **anode sided** cooling

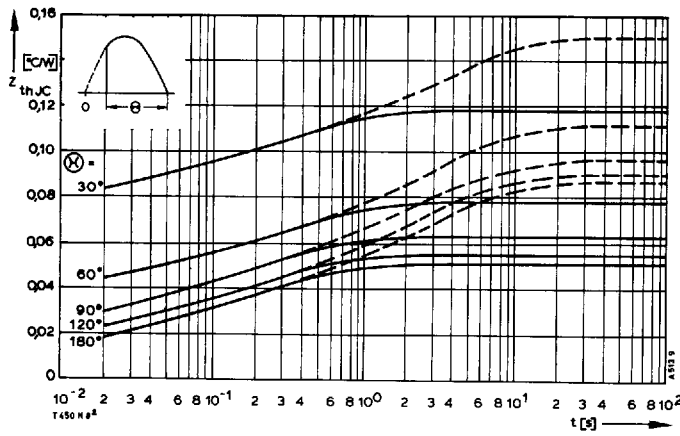


Bild/Fig. 5
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur t_A bei **beidseitiger Luftselbstkühlung**,
Kühlkörper K0,36 S.
Maximum allowable cooling medium temperature t_A at **natural** two-sided cooling,
heatsink type K0.36 S.

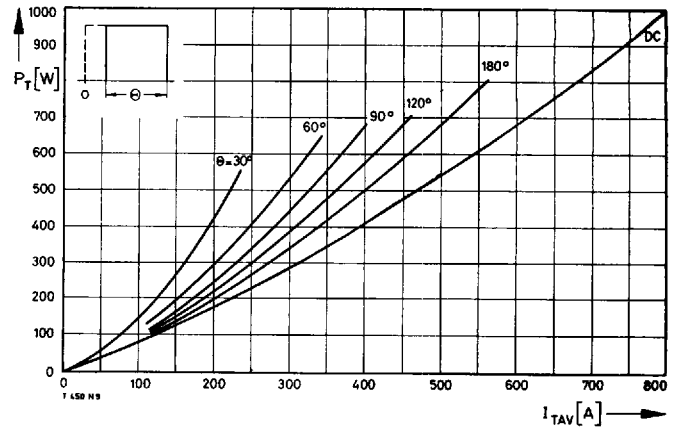


Bild/Fig. 6
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur t_A bei **verstärkter** beidseitiger Luftkühlung,
Kühlkörper K0,12 F, $V_L = 50$ l/s.
Maximum allowable cooling medium temperature t_A at **forced** two-sided cooling,
heatsink type K0.12 F, $V_L = 50$ l/s.

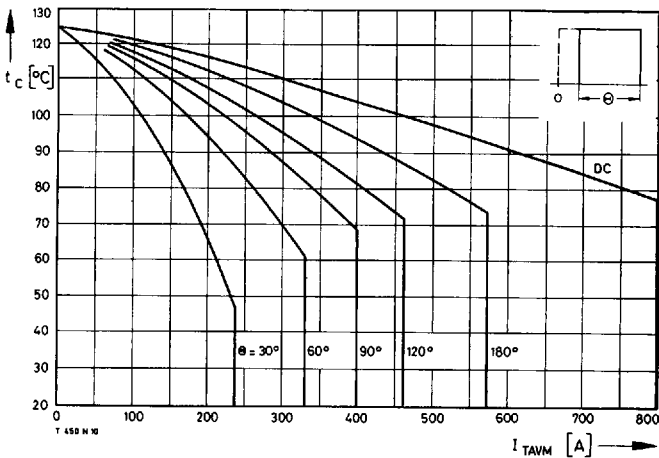
T-25-20



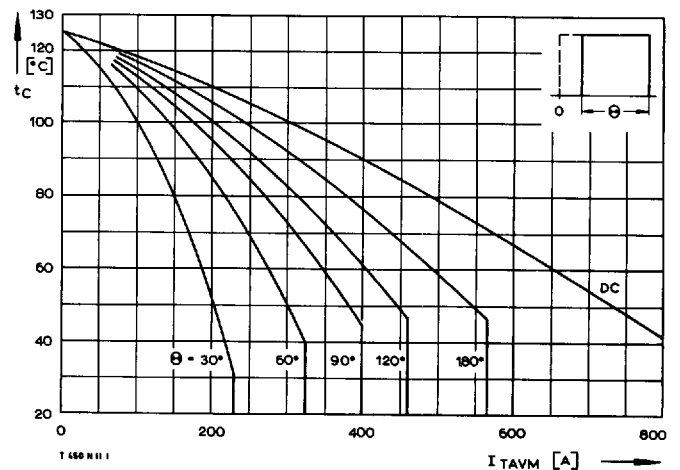
Bild/Fig. 7
 Transienter innerer Wärmewiderstand Z_{thjC}
 Transient thermal impedance, junction to case, Z_{thjC}
 - - - - - anodenseitige Kühlung/anode sided cooling
 ————— beidseitige Kühlung/two-sided cooling



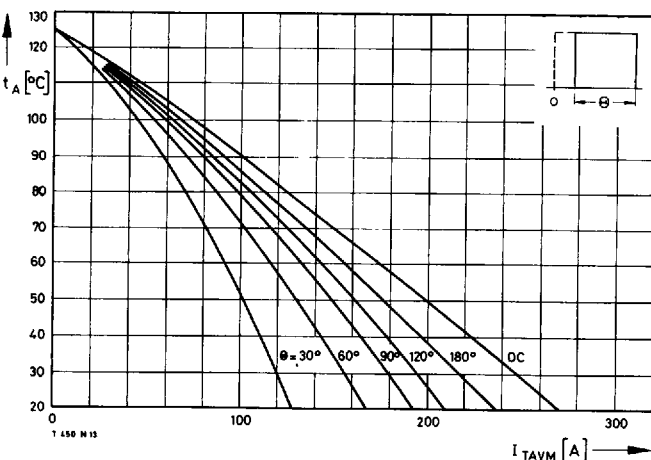
Bild/Fig. 8
 Durchlaßverlustleistung P_T /On-state power loss P_T
 Parameter: Stromflußwinkel Θ /current conduction angle Θ



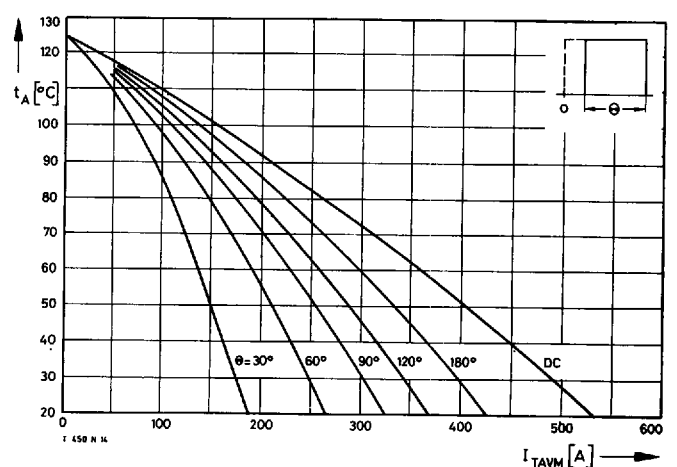
Bild/Fig. 9
 Höchstzulässige Gehäusetemperatur t_c bei **beidseitiger** Kühlung
 Maximum allowable case temperature t_c at **two-sided** cooling



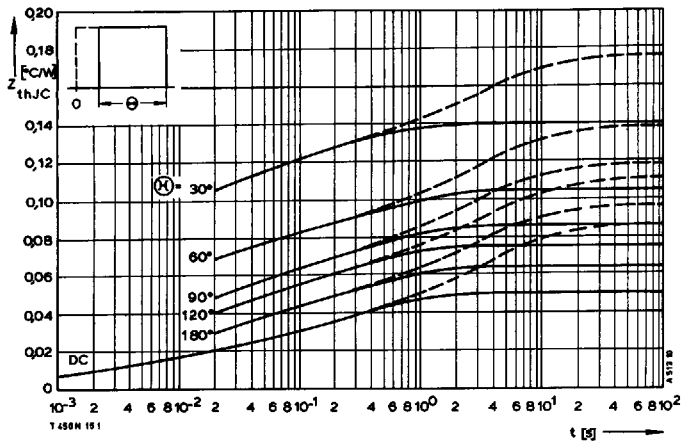
Bild/Fig. 10
 Höchstzulässige Gehäusetemperatur t_c bei **anodenseitiger** Kühlung
 Maximum allowable case temperature t_c at **anode sided** cooling



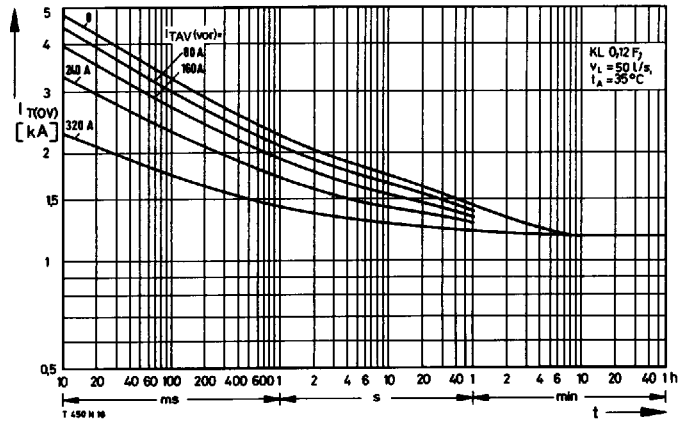
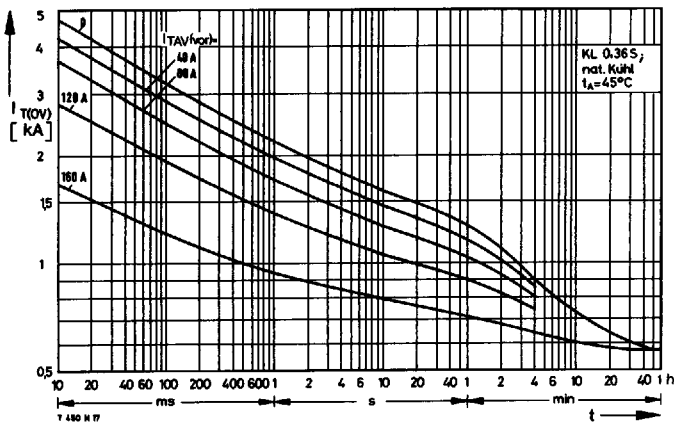
Bild/Fig. 11
 Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur t_A bei beidseitiger **Luftselbstkühlung**,
 Kühlkörper **K0,36S**.
 Maximum allowable cooling medium temperature t_A at **natural** two-sided cooling,
 heatsink type **K0,36S**.



Bild/Fig. 12
 Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur t_A bei **verstärkter** beidseitiger Luftkühlung,
 Kühlkörper **K0,12F**, $V_L = 50$ l/s.
 Maximum allowable cooling medium temperature t_A at **forced** two-sided cooling,
 heatsink type **K0,12F**, $V_L = 50$ l/s.

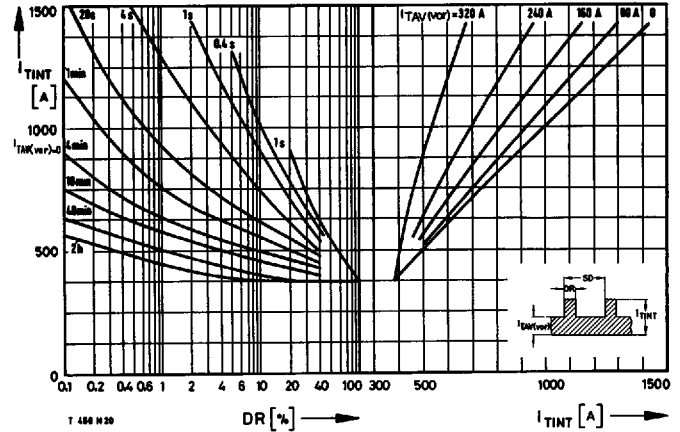
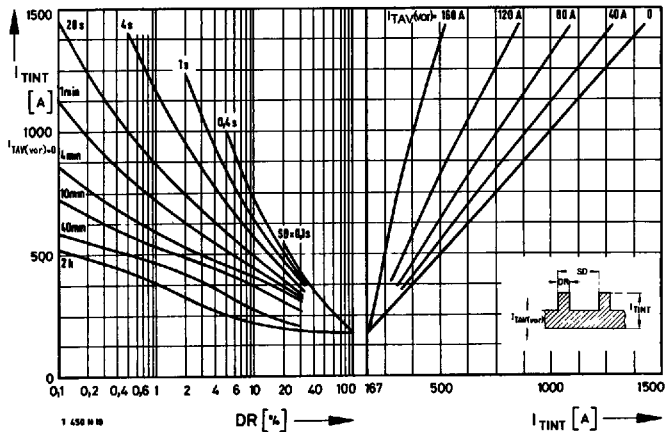


Bild/Fig. 13
 Transienter innerer Wärmewiderstand $Z_{th(j,c)}$
 Transient thermal impedance, junction to case, $Z_{th(j,c)}$
 - - - - - anodenseitige Kühlung/anode sided cooling
 ————— beidseitige Kühlung/two-sided cooling



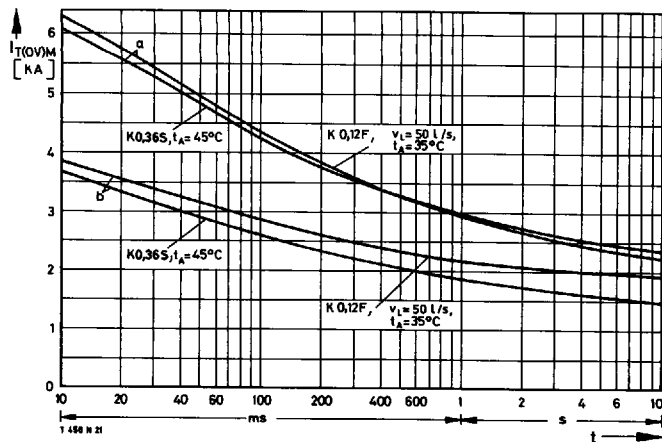
Bild/Fig. 14
 Überstrom $I_{T(OV)}$ bei beidseitiger Luftselbstkühlung, $t_a = 45^\circ\text{C}$,
 Kühlkörper K0,36S.
 Overload on-state current $I_{T(OV)}$ at natural two-sided cooling, $t_a = 45^\circ\text{C}$,
 heatsink type K0,36S.
 Parameter: Vorlaststrom/pre-load current $I_{TAV(vor)}$

Bild/Fig. 15
 Überstrom $I_{T(OV)}$ bei verstärkter beidseitiger Luftkühlung, $t_a = 35^\circ\text{C}$,
 Kühlkörper K0,12F, $V_L = 50 \text{ l/s}$.
 Overload on-state current $I_{T(OV)}$ at forced two-sided cooling, $t_a = 35^\circ\text{C}$,
 heatsink type K0,12F, $V_L = 50 \text{ l/s}$.
 Parameter: Vorlaststrom/pre-load current $I_{TAV(vor)}$

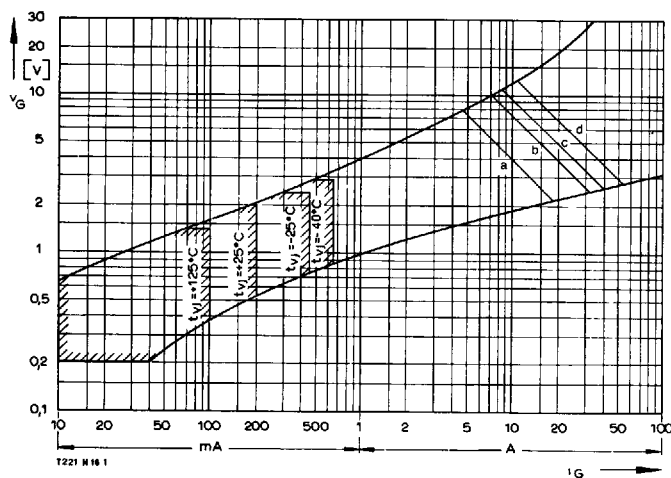


Bild/Fig. 16
 Höchstzulässiger Durchlaßstrom I_{TINT} bei Aussetzbetrieb und beidseitiger
 Luftselbstkühlung, $t_a = 45^\circ\text{C}$, Kühlkörper K0,36S.
 Limiting on-state current I_{TINT} during intermittent operation at natural two-sided
 cooling, $t_a = 45^\circ\text{C}$, heatsink type K0,36S.
 Parameter: Spieldauer/cycle duration SD
 Vorlaststrom/pre-load current $I_{TAV(vor)}$

Bild/Fig. 17
 Höchstzulässiger Durchlaßstrom I_{TINT} bei Aussetzbetrieb und verstärkter
 beidseitiger Luftkühlung, $t_a = 35^\circ\text{C}$, Kühlkörper K0,12F, $V_L = 50 \text{ l/s}$.
 Limiting on-state current I_{TINT} during intermittent operation at forced two-sided
 cooling, $t_a = 35^\circ\text{C}$, heatsink type K0,12F, $V_L = 50 \text{ l/s}$.
 Parameter: Spieldauer/cycle duration SD
 Vorlaststrom/pre-load current $I_{TAV(vor)}$

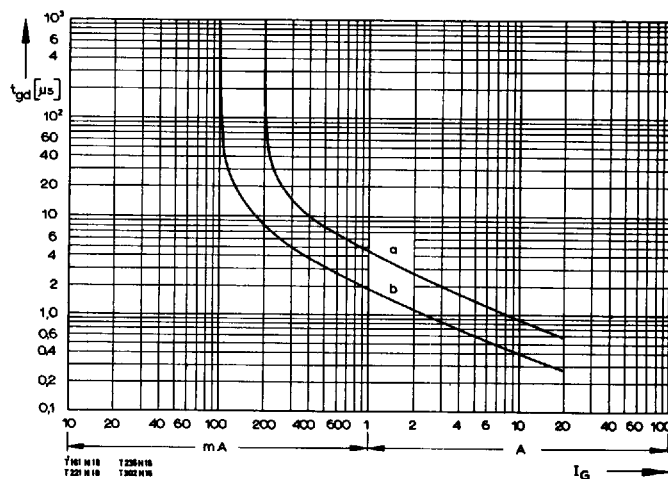


Bild/Fig. 18
 Grenzstrom $I_{T(OV)M}$ bei beidseitiger Kühlung, Kühlkörper K0.36S und K0.12F, $U_{RM} = 0,8 U_{RRM}$.
 Limiting overload on-state current $I_{T(OV)M}$ at two-sided cooling, heatsink type K0.36S and K0.12F, $U_{RM} = 0.8 U_{RRM}$.
 a – Belastung aus Leerlauf/current surge under no-load conditions
 b – Belastung nach Betrieb mit Dauergrenzstrom I_{TAVM} /current surge occurs during operation at limiting mean on-state current rating I_{TAVM}

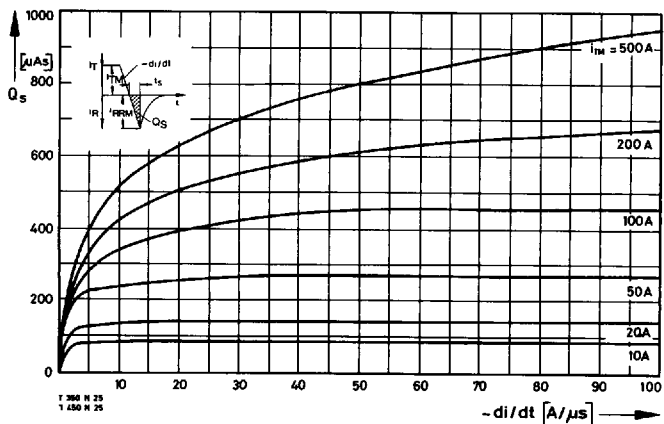


Bild/Fig. 19
 Zündbereich und Spitzensteuerleistung bei $v_D \geq 6 \text{ V}$.
 Gate characteristic and peak gate power dissipation at $v_D \geq 6 \text{ V}$.

Parameter:	a	b	c	d
Steuerimpulsdauer/Pulse duration t_g [ms]	10	1	0,5	0,1
Höchstzulässige Spitzensteuerleistung/Maximum allowable peak gate power [W]	40	80	100	150



Bild/Fig. 20
 Zündverzögerung t_{gd} bei $i_{TM} = 100 \text{ A}$, $t_{tj} = 25^\circ\text{C}$.
 Gate controlled delay time t_{gd} at $i_{TM} = 100 \text{ A}$, $t_{tj} = 25^\circ\text{C}$.
 a – äußerster Verlauf/limiting characteristic
 b – typischer Verlauf/typical characteristic



Bild/Fig. 21
 Nachlaufladung Q_S in Abhängigkeit von der abkommütierenden Stromsteilheit $-di/dt$ bei $t_{tj} = 125^\circ\text{C}$.
 Der angegebene Verlauf wird von 90% aller Thyristoren nicht überschritten.
 Lag charge Q_S versus the rate of decay of the forward on-state current $-di/dt$ at $t_{tj} = 125^\circ\text{C}$.
 These curves are valid for 90% of all thyristors.