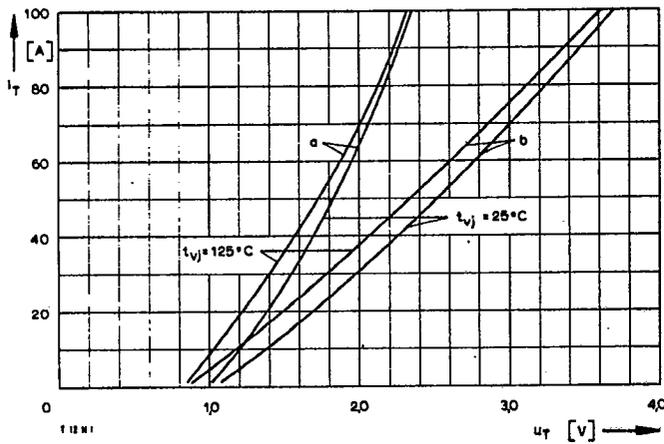
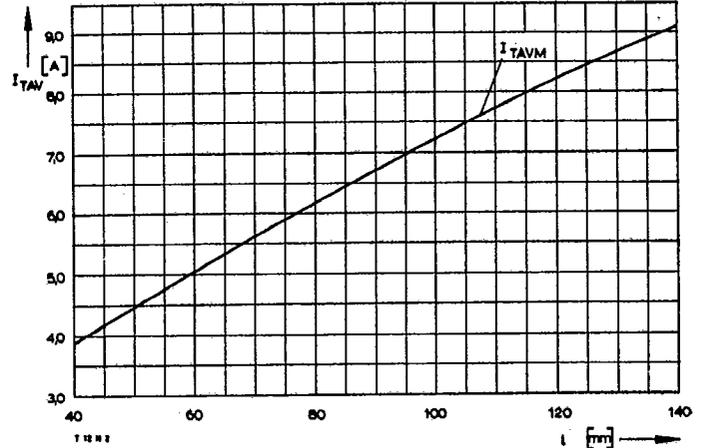


T12N

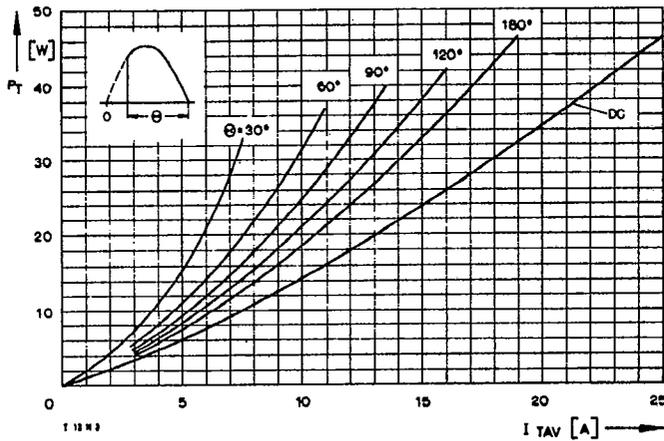
Typenreihe/Type range	T12N	400	600	700	800	900	1000	1100	1200	
Elektrische Eigenschaften		Electrical properties								
Höchstzulässige Werte		Maximum permissible values								
U_{DRM}, U_{RRM}	Periodische Vorwärts- und Rückwärts-Spitzensperrspannung							400...1200	V	
I_{TRMSM}	Effektiver Durchlaßstrom								30	A
I_{TAVM}	Dauerrenzstrom								12	A
								$t_C = 85^\circ\text{C}$	19	A
								$t_C = 50^\circ\text{C}$	180	A
I_{TRM}	Periodischer Spitzenstrom	repetitive peak on-state current							220	A
I_{TSM}	Stoßstrom-Grenzwert	surge current						$t = 10\text{ ms}, t_f = 45^\circ\text{C}$	200	A
								$t = 10\text{ ms}, t_f = 125^\circ\text{C}$	240	A ² s
$\int I^2 dt$	Grenzlastintegral	$\int I^2 dt$ -value						$t = 10\text{ ms}, t_f = 45^\circ\text{C}$	200	A ² s
								$t = 10\text{ ms}, t_f = 125^\circ\text{C}$	300	A/μs
$(di/dt)_{cr}$	Kritische Stromsteilheit	critical rate of rise of on-state current						nicht periodisch/non repetitive	60	A/μs
								Dauerbetrieb/continuous operation, $I_{TM} = 120\text{ A}$		
								Steuergenerator/pulse generator:		
								$U_L = 8\text{ V}, I_K = 0,25\text{ A}, di_K/dt \geq 0,25\text{ A}/\mu\text{s}$		
$(du/dt)_{cr}$	Kritische Spannungssteilheit	critical rate of rise of off-state voltage						$U_D = 67\% U_{DRM}$		
								5. Kennbuchstabe/5th letter B	50	V/μs
								5. Kennbuchstabe/5th letter E	200	V/μs
								5. Kennbuchstabe/5th letter C	400	V/μs
Charakteristische Werte		Characteristic values								
U_T	Obere Durchlaßspannung	max. on-state voltage						$t_f = 25^\circ\text{C}, I_T = 60\text{ A}$	2,75	V
$U_{(TO)}$	Schleusenspannung	threshold voltage						$t_f = 125^\circ\text{C}$	1,2	V
r_T	Ersatzwiderstand	slope resistance						$t_f = 125^\circ\text{C}$	26	mΩ
U_{GT}	Obere Zündspannung	max. gate trigger voltage						$t_f = 25^\circ\text{C}, U_D = 6\text{ V}, R_A = 10\ \Omega$	2	V
I_{GT}	Oberer Zündstrom	max. gate trigger current						$t_f = 25^\circ\text{C}, U_D = 6\text{ V}, R_A = 10\ \Omega$	50	mA
	Unterer Zündstrom	min. gate trigger current						$t_f = 125^\circ\text{C}, U_D = 6\text{ V}, R_A = 10\ \Omega$	0,5	mA
I_H	Oberer Haltestrom	max. holding current						$t_f = 25^\circ\text{C}, U_D = 6\text{ V}, R_A = 10\ \Omega$	100	mA
I_L	Oberer Einraststrom	max. latching current						$t_f = 25^\circ\text{C}, U_D = 6\text{ V}, R_{AK} \geq 20\ \Omega$	280	mA
								Steuergenerator/pulse generator:		
								$I_G = 0,25\text{ A}, di_G/dt = 0,25\text{ A}/\mu\text{s}, t_G = 10\ \mu\text{s}$		
I_D, I_R	Oberer Vorwärts- und Rückwärts-Sperrstrom	max. forward off-state and reverse currents						$t_f = 125^\circ\text{C}, U_D = U_{DRM} (U_R = U_{RRM})$	5	mA
t_{gd}	Oberer Zündverzug	max. gate controlled delay time						Steuergenerator/pulse generator:	1,8	μs
								$I_G = 0,25\text{ A}, di_G/dt = 0,5\text{ A}/\mu\text{s}$		
t_q	Typische Freiwerdezeit	typical turn-off time						Prüfbedingungen Seite/test conditions page 21	60	μs
C_{nult}	Typische Nullkapazität	typical zero capacitance						$t_f = 25^\circ\text{C}, f = 10\text{ kHz}$	250	pF
Thermische Eigenschaften		Thermal properties								
R_{thJC}	Innerer Wärmewiderstand	thermal resistance, junction to case						$\Theta = 180^\circ\text{el, sinus}$	$\leq 1,6$	°C/W
	Betriebstemperatur	operating temperature						DC	$\leq 1,31$	°C/W
	Lagertemperatur	storage temperature							-40°C...+125°C	
									-40°C...+130°C	
Mechanische Eigenschaften		Mechanical properties								
	Si-Element glaspasiviert, gelötet	Si-pellet glass-passivated, soldered								
G	Gewicht, Bauform C/R/U	weight, case design C/R/U							12...20	g
M	Anzugsdrehmoment	tightening torque							2	Nm
	Maßbilder	outlines							Seite/page	232
	Kriechstrecke	creepage distance							2	mm
	Feuchteklasse	humidity classification						DIN 40040		C
	Schüttelfestigkeit	vibration resistance						$f = 50\text{ Hz}$	5x9,81	m/s ²



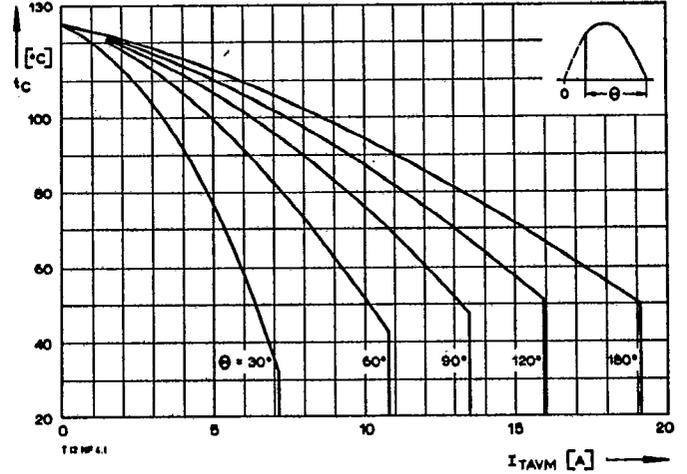
Bild/Fig. 1
Durchlaßkennlinien/On-state characteristics
a - Typische Kennlinien/typical characteristics
b - Grenzkennlinien/limiting characteristics



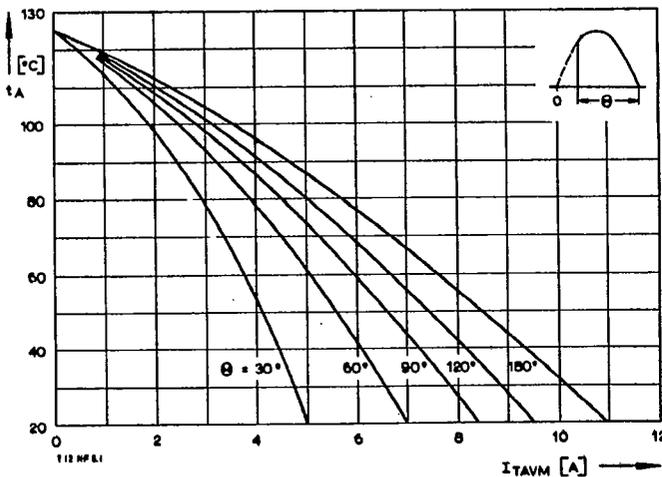
Bild/Fig. 2
Dauergrenzstrom I_{TAVM} in Abhängigkeit von der Kantenlänge l eines quadratischen Kühlbleches bei Luftselbstkühlung, $t_A = 45^\circ\text{C}$.
Limiting mean on-state current I_{TAVM} versus edge length l of a square cooling fin at natural cooling, $t_A = 45^\circ\text{C}$.



Bild/Fig. 3
Durchlaßverlustleistung P_T /On-state power loss P_T
Parameter: Stromflußwinkel Θ /current conduction angle Θ

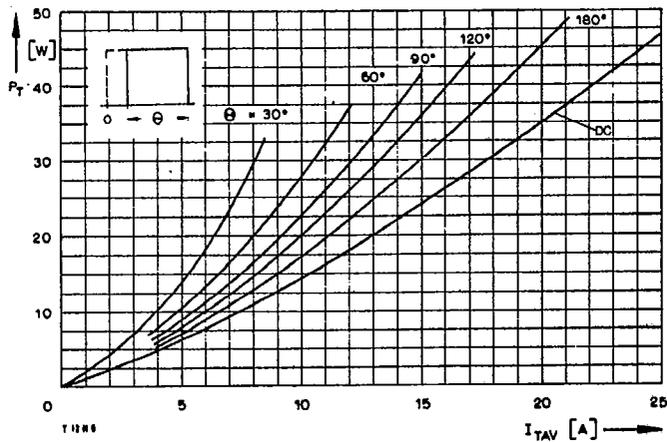


Bild/Fig. 4
Höchstzulässige Gehäusetemperatur t_c
Maximum allowable case temperature t_c

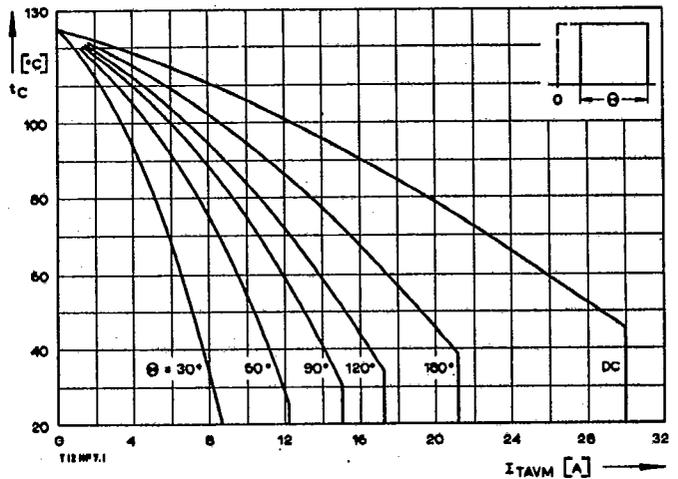


Bild/Fig. 5
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur t_A bei Luftselbstkühlung, Kühlkörper KL 21...
Maximum allowable cooling medium temperature t_A at natural cooling, heatsink type KL 21...

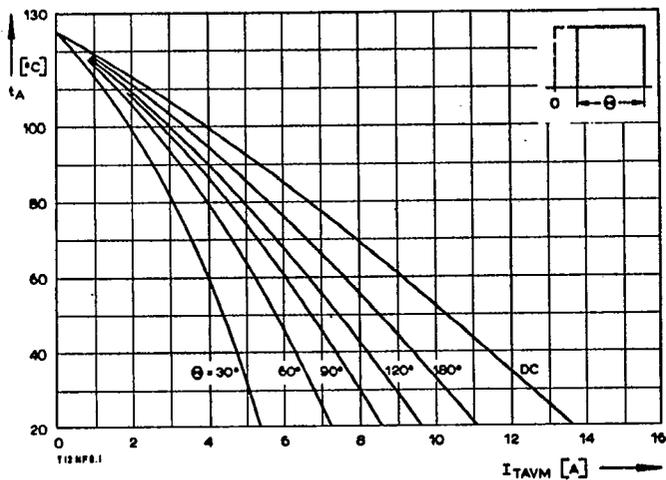
T12 N



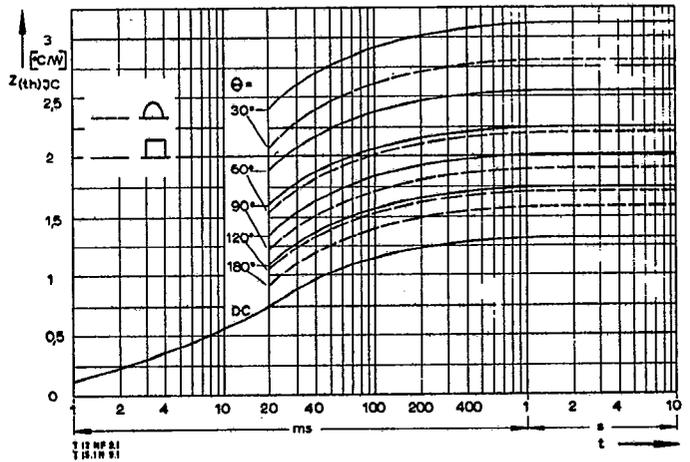
Bild/Fig. 6
Durchlaufverlustleistung P_T /On-state power loss P_T
Parameter: Stromflußwinkel θ /current conduction angle θ



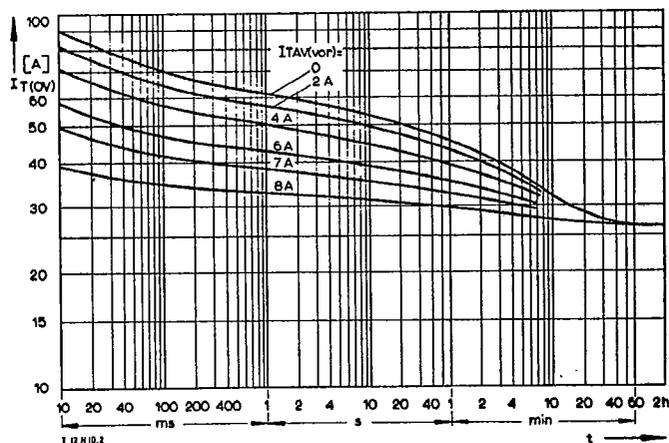
Bild/Fig. 7
Höchstzulässige Gehäusetemperatur t_c
Maximum allowable case temperature t_c



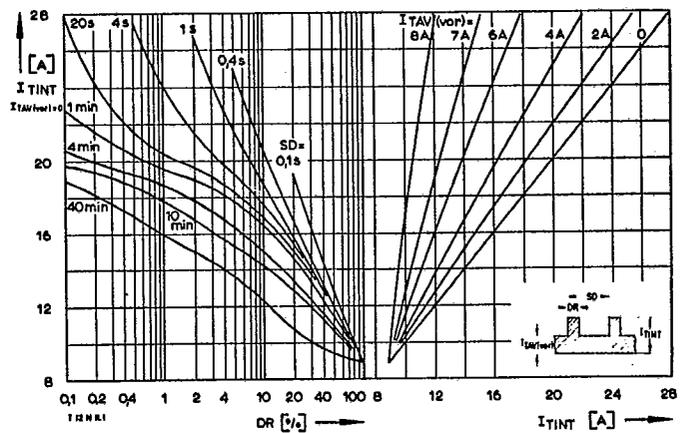
Bild/Fig. 8
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur t_A bei Luftselbstkühlung,
Kühlkörper KL 21...
Maximum allowable cooling medium temperature t_A at natural cooling,
heatsink type KL 21...



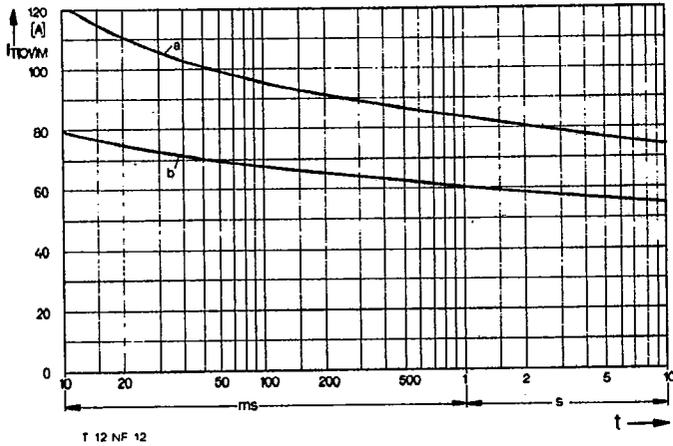
Bild/Fig. 9
Transienter innerer Wärmewiderstand $Z_{\theta JC}$ bei sinus- und rechteckförmigem
Stromverlauf.
Transient thermal impedance $Z_{\theta JC}$, junction to case at sinusoidal and
square wave current.



Bild/Fig. 10
Überstrom $I_{T(OV)}$ bei Luftselbstkühlung, $t_A = 45^\circ C$, Kühlkörper KL 21...
Overload on-state current $I_{T(OV)}$ at natural cooling, $t_A = 45^\circ C$,
heatsink type KL 21...
Parameter: Vorlaststrom/pre-load current $I_{TAV(vor)}$

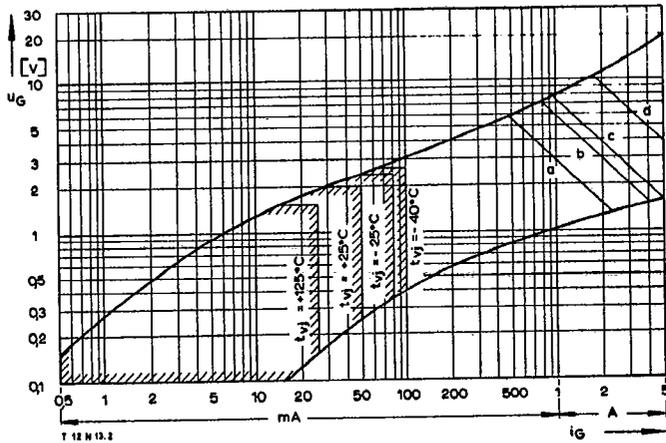


Bild/Fig. 11
Höchstzulässiger Durchlaßstrom I_{TINT} bei Aussetzbetrieb und Luftselbstkühlung,
 $t_A = 45^\circ C$, Kühlkörper KL 21...
Limiting on-state current I_{TINT} during Intermittent operation at natural cooling,
 $t_A = 45^\circ C$, heatsink type KL 21...
Parameter: Spieldauer/cycle duration SD
Vorlaststrom/pre-load current $I_{TAV(vor)}$



Bild/Fig. 12

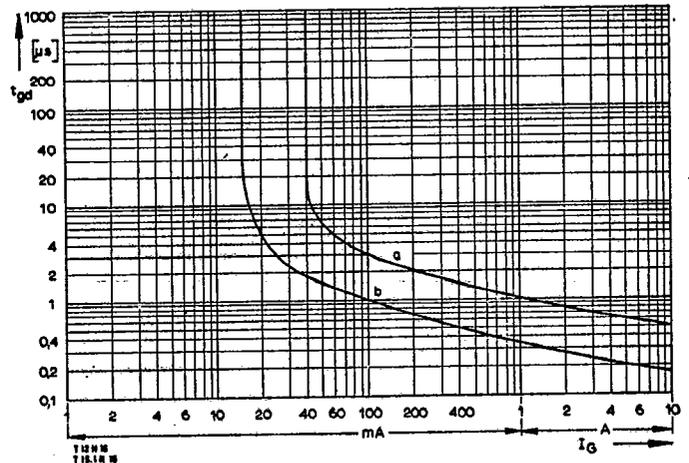
Grenzstrom $I_{T(OVM)}$ bei Luftselbstkühlung, Kühlkörper KL 21..., $U_{RM} = 0,8 U_{RRM}$.
 Limiting overload on-state current $I_{T(OVM)}$ at natural cooling, heatsink type KL 21...,
 $U_{RM} = 0,8 U_{RRM}$.
 a - Belastung aus Leerlauf/current surge under no-load conditions
 b - Belastung nach Betrieb mit Dauergrenzstrom I_{TAVM} /
 Current surge occurs during operation at limiting mean on-state current I_{TAVM}



Bild/Fig. 13

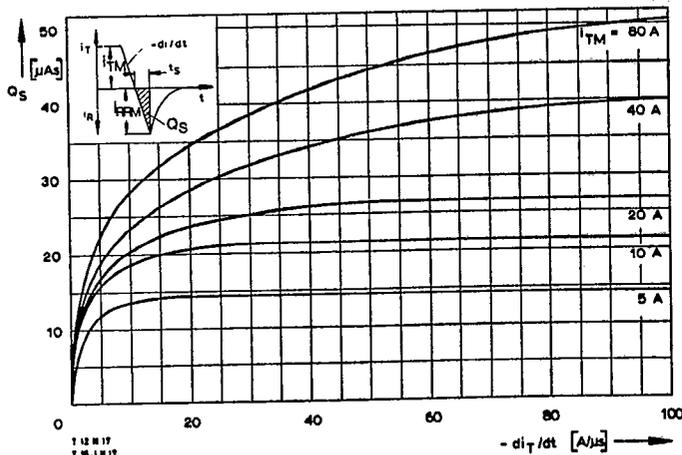
Zündbereich und Spitzensteuerleistung bei $u_D \geq 6V$.
 Gate characteristic and peak gate power dissipation at $u_D \geq 6V$.

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] 3	6	8	20



Bild/Fig. 14

Zündverzögerung t_{gd} bei $I_{TM} = 4A$, $t_{vj} = 25^\circ C$.
 Gate controlled delay time t_{gd} at $I_{TM} = 4A$, $t_{vj} = 25^\circ C$.
 a - äußerster Verlauf/limiting characteristic
 b - typischer Verlauf/typical characteristic



Bild/Fig. 15

Nachlaufladung Q_S in Abhängigkeit von der abkommütierenden Stromsteilheit $-di/dt$ bei $t_{vj} = 125^\circ C$.
 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 $t_{vj} = 125^\circ C$.
 These curves are valid for 90% of all thyristors.