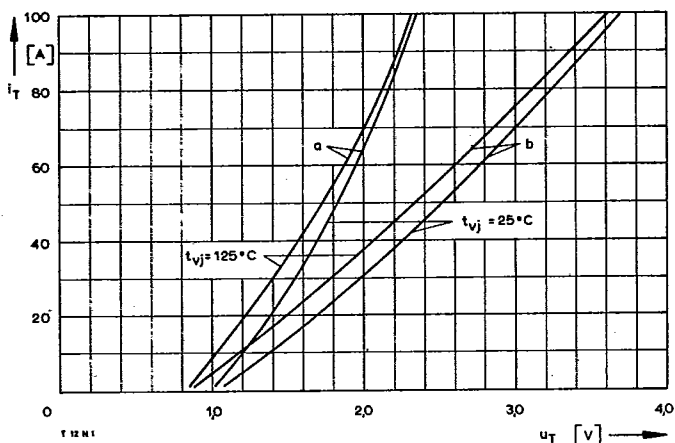
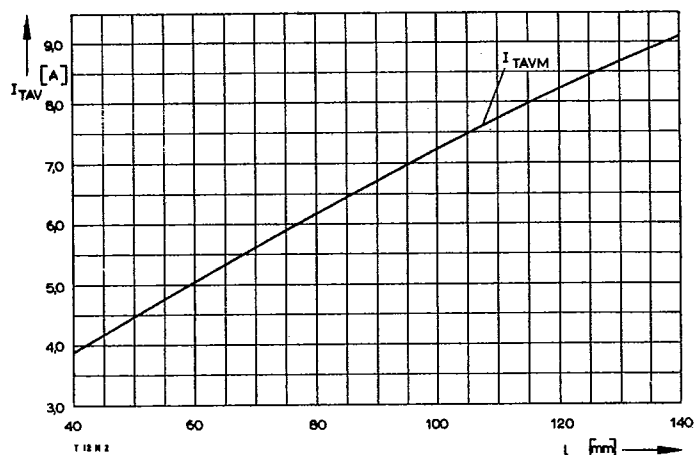


T12N

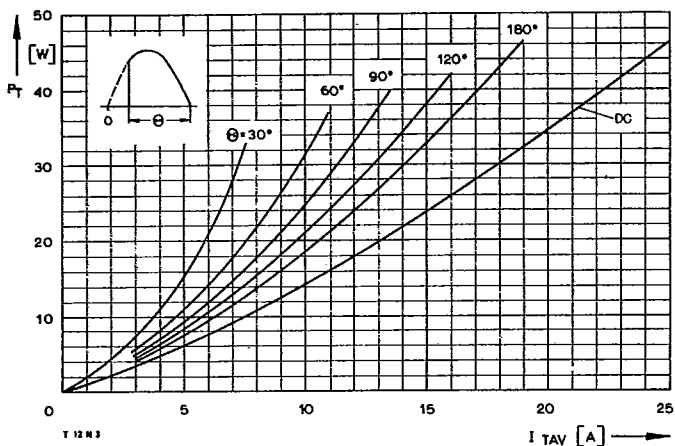
Typenreihe/Type range	T12N	400	600	700	800	900	1000	1100	1200		
Elektrische Eigenschaften		Electrical properties									
Höchstzulässige Werte		Maximum permissible values									
U_{DRM}, U_{RRM}	Periodische Vorwärts- und Rückwärts-Spitzensperrspannung							400...1200	V		
I_{TRMSM}	Effektiver Durchlaßstrom							30	A		
I_{TAVM}	Dauergrenzstrom							12	A		
								19	A		
I_{TRM}	Periodischer Spitzenstrom							180	A		
I_{TSM}	Stoßstrom-Grenzwert							220	A		
								200	A		
$\int i^2 dt$	Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$ -value						240	A ² s		
								200	A ² s		
$(di/dt)_{cr}$	Kritische Stromsteilheit	critical rate of rise of on-state current						300	A/μs		
		nicht periodisch/non repetitive						60	A/μs		
		Dauerbetrieb/continuous operation, $i_{TM} = 120$ A									
		Steuer-generator/pulse generator:									
		$u_L = 8$ V, $i_K = 0,25$ A, $di_K/dt \geq 0,25$ A/μs									
		$u_D = 67\% U_{DRM}$									
		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						2,75	V		
$U_{(TO)}$	Schleusenspannung	threshold voltage						1,2	V		
r_T	Ersatzwiderstand	slope resistance						26	mΩ		
U_{GT}	Obere Zündspannung	max. gate trigger voltage						2	V		
I_{GT}	Oberer Zündstrom	max. gate trigger current						50	mA		
	Unterer Haltestrom	min. gate trigger current						0,5	mA		
I_H	Oberer Haltestrom	max. holding current						100	mA		
I_L	Oberer Einraststrom	max. latching current						280	mA		
		Steuer-generator/pulse generator:									
		$i_G = 0,25$ A, $di_G/dt = 0,25$ A/μs, $t_G = 10$ μs									
I_D, I_R	Oberer Vorwärts- und Rückwärts-Sperrstrom	max. forward off-state and reverse currents						5	mA		
t_{gd}	Oberer Zündverzug	max. gate controlled delay time						1,8	μs		
		Steuer-generator/pulse generator:									
		$i_G = 0,25$ A, $di_G/dt = 0,5$ A/μs									
t_q	Typische Freierdezeit	typical turn-off time						60	μs		
C_{null}	Typische Nullkapazität	typical zero capacitance						250	pF		
		Prüfbedingungen Seite/test conditions page 21									
		$t_{vj} = 25^\circ\text{C}, f = 10$ kHz									
Thermische Eigenschaften		Thermal properties									
R_{thJC}	Innerer Wärmewiderstand	thermal resistance, junction to case						$\Theta = 180^\circ\text{al, sinus}$	$\leq 1,6$	°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 glaspassiviert, 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 Hz		5x9,81	m/s ²



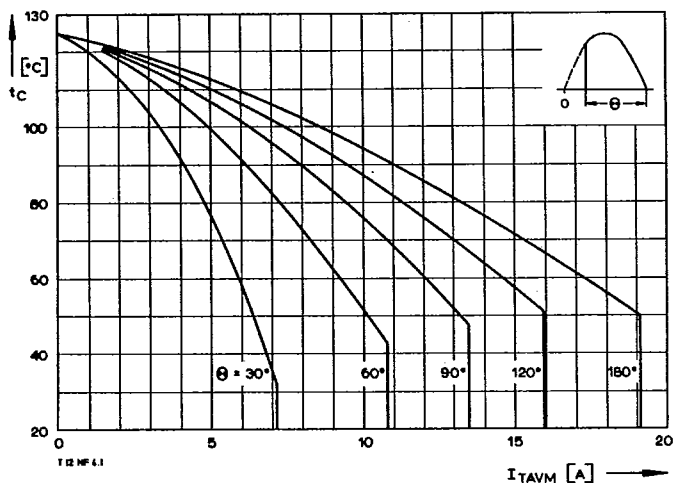
Bild/Fig. 1
Durchlaßkennlinien/On-state characteristics
a – Typische Kennlinien/typical characteristics
b – Grenzkennlinien/limiting characteristics



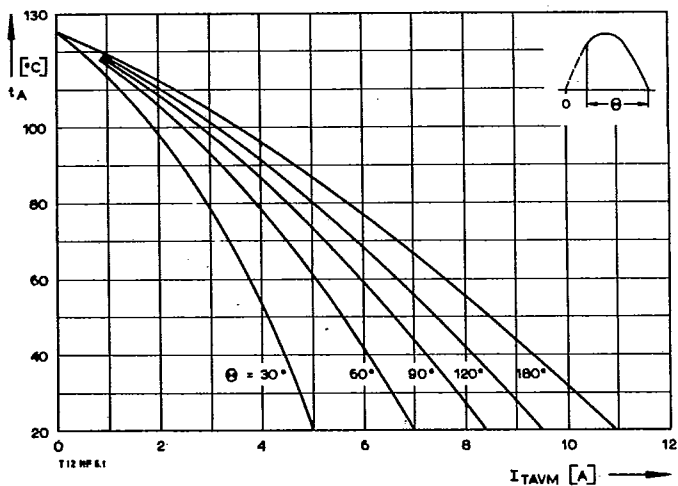
Bild/Fig. 2
Dauergrenzstrom I_{TAVM} in Abhängigkeit von der Kantenlänge l eines quadratischen Kühlbleches bei Luftselbstkühlung, $t_A = 45^\circ\text{C}$.
Limiting mean on-state current I_{TAVM} versus edge length l of a square cooling fin at natural cooling, $t_A = 45^\circ\text{C}$.



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

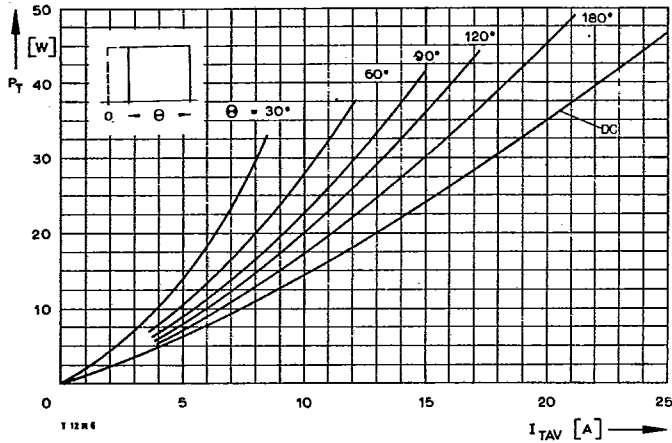


Bild/Fig. 4
Höchstzulässige Gehäusetemperatur t_c
Maximum allowable case temperature t_c

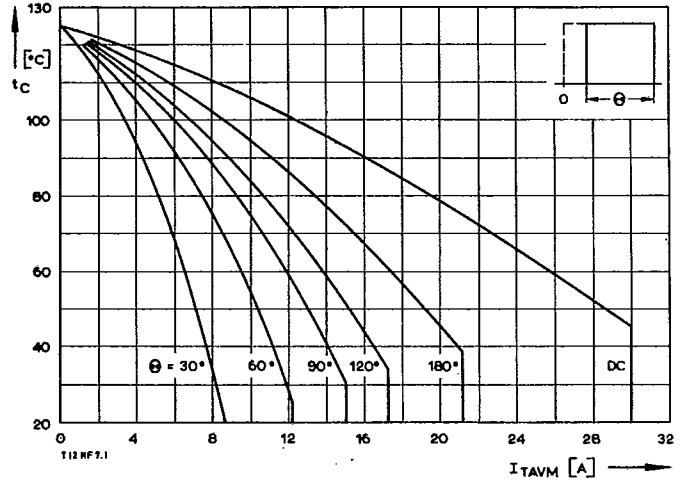


Bild/Fig. 5
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur t_A bei Luftselbstkühlung, Kühlkörper KL 21...
Maximum allowable cooling medium temperature t_A at natural cooling, heatsink type KL 21...

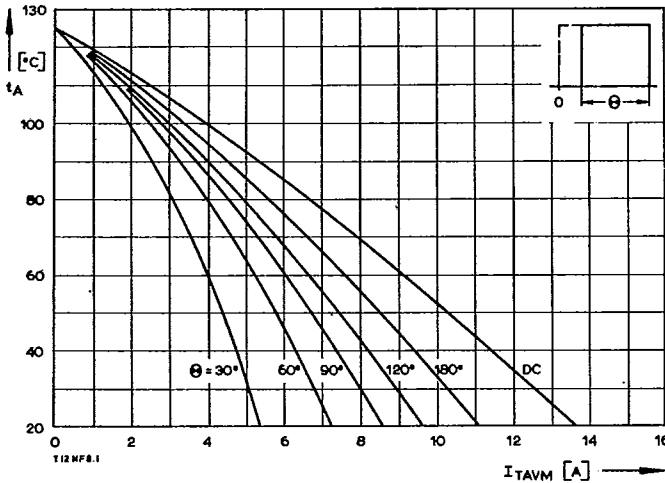
T12N



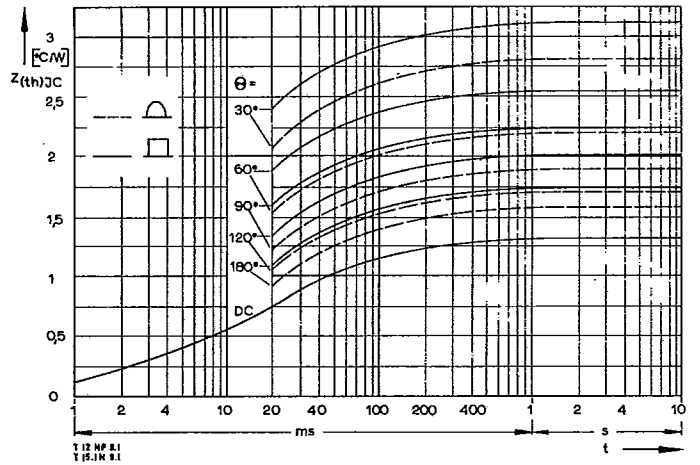
Bild/Fig. 6
Durchlaßverlustleistung P_T /On-state power loss P_T
Parameter: Stromflußwinkel Θ /current conduction angle Θ



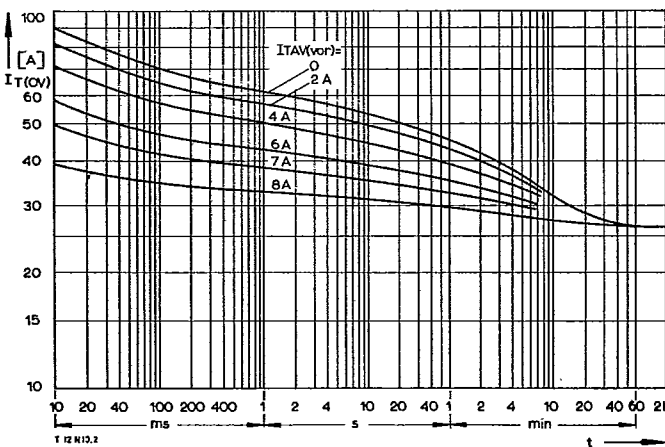
Bild/Fig. 7
Höchstzulässige Gehäusetemperatur t_c
Maximum allowable case temperature t_c



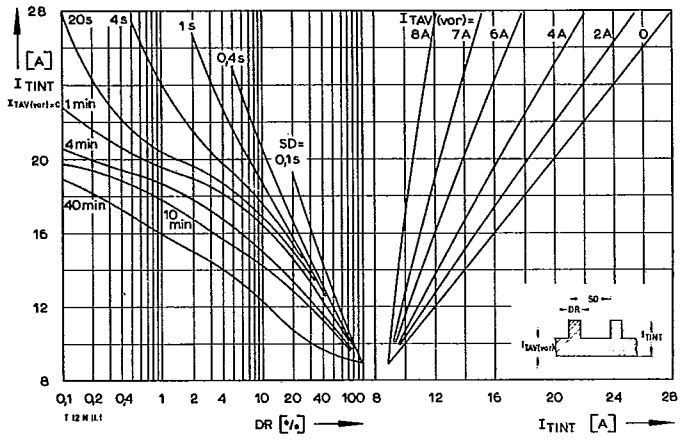
Bild/Fig. 8
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur t_A bei Luftselbstkühlung,
Kühlkörper KL 21...
Maximum allowable cooling medium temperature t_A at natural cooling,
heatsink type KL 21...



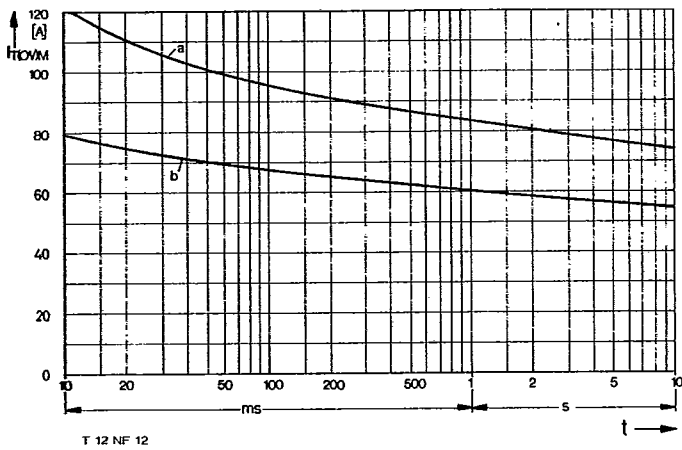
Bild/Fig. 9
Transienter innerer Wärmewiderstand $Z_{th,jc}$ bei sinus- und rechteckförmigem
Stromverlauf.
Transient thermal impedance $Z_{th,jc}$, junction to case at sinusoidal and
square wave current.



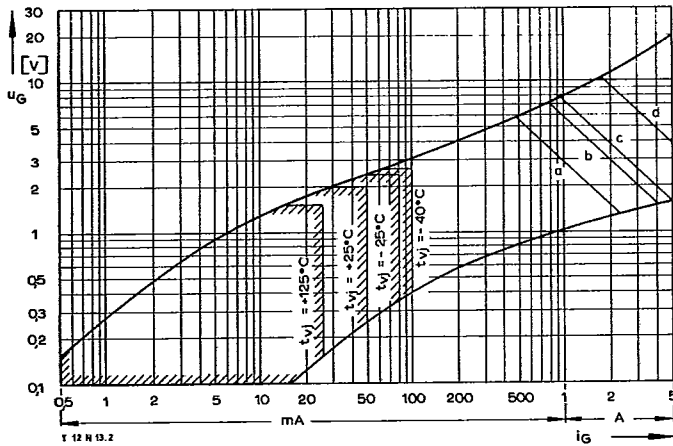
Bild/Fig. 10
Überstrom $I_{T(OV)}$ bei Luftselbstkühlung, $t_A = 45^\circ\text{C}$, Kühlkörper KL 21...
Overload on-state current $I_{T(OV)}$ at natural cooling, $t_A = 45^\circ\text{C}$,
heatsink type KL 21...
Parameter: Vorlaststrom/pre-load current $I_{TAV(vor)}$



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



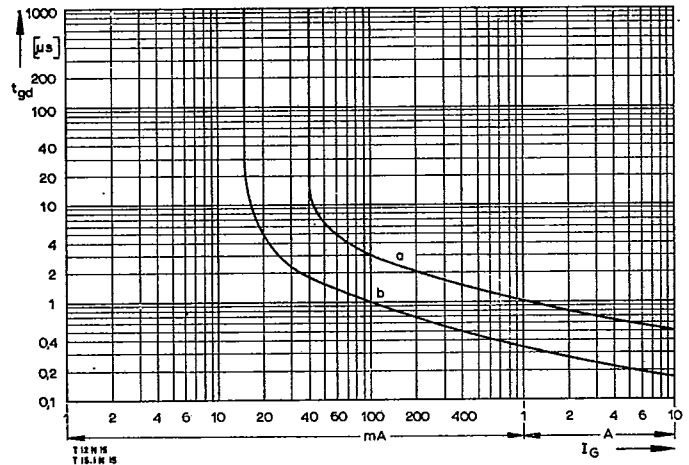
Bild/Fig. 12
 Grenzstrom $I_{T(OV)M}$ bei Luftselbstkühlung, Kühlkörper KL 21..., $U_{RM} = 0,8 U_{RRM}$.
 Limiting overload on-state current $I_{T(OV)M}$ at natural cooling, heatsink type KL 21...,
 $U_{RM} = 0,8 U_{RRM}$.
 a – Belastung aus Leerlauf/current surge under no-load conditions
 b – Belastung nach Betrieb mit Dauergrenzstrom I_{TAVM} /
 Current surge occurs during operation at limiting mean on-state current I_{TAVM}



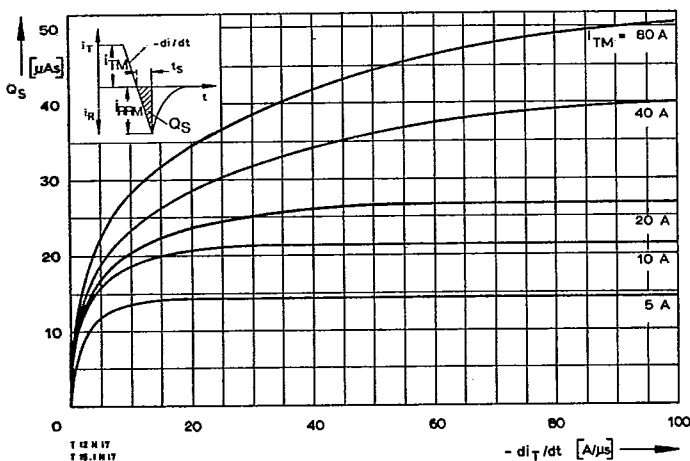
Bild/Fig. 13
 Zündbereich und Spitzensteuerleistung bei $u_D \geq 6 V$.
 Gate characteristic and peak gate power dissipation at $u_D \geq 6 V$.

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]	3	6	8	20



Bild/Fig. 14
 Zündverzögerung t_{gd} bei $i_{TM} = 4 A$, $t_{vj} = 25^\circ C$.
 Gate controlled delay time t_{gd} at $i_{TM} = 4 A$, $t_{vj} = 25^\circ C$.
 a – äußerster Verlauf/limiting characteristic
 b – typischer Verlauf/typical characteristic



Bild/Fig. 15
 Nachladung Q_S in Abhängigkeit von der abkommütierenden Stromsteilheit $-di_T/dt$ 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 $-di_T/dt$ at $t_{vj} = 125^\circ C$.
 These curves are valid for 90% of all thyristors.