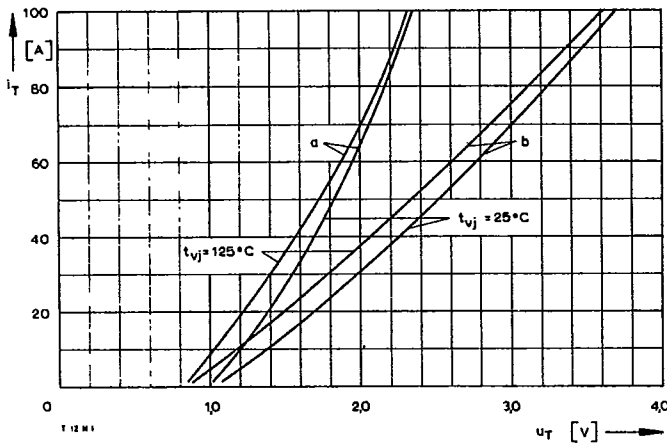
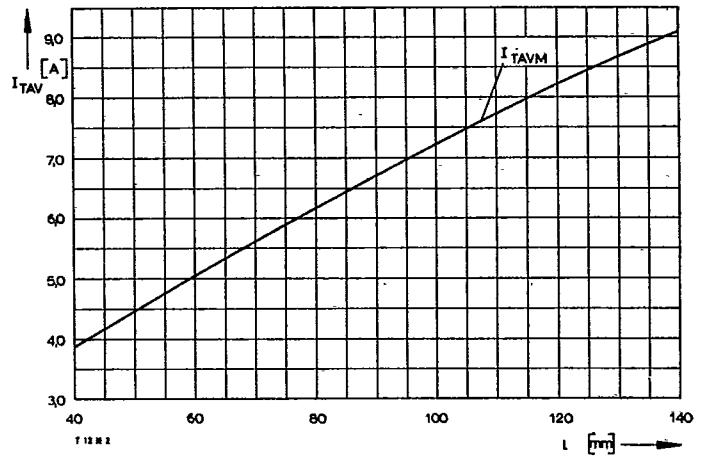


T12N

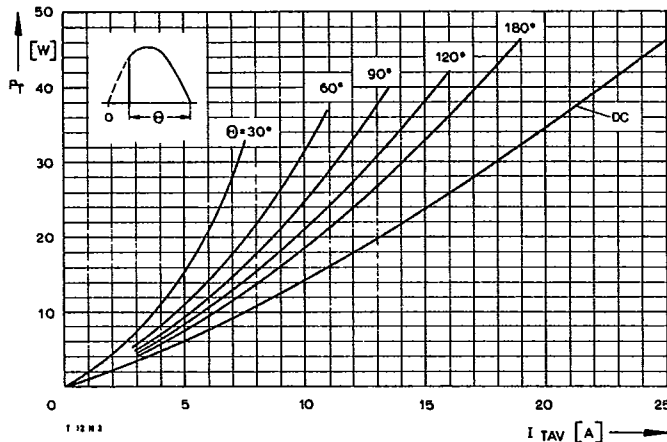
Typenreihe/Type range	T12N	400	600	700	800	900	1000	1100	1200		
Elektrische Eigenschaften		Electrical properties									
Höchstzulässige Werte		Maximum permissible values									
U_{DRM}, U_{RRM}	Periodische Vorwärts- und Rückwärts-Spitzensperrspannung	repetitive peak forward off-state and reverse voltages						400...1200	V		
I_{TRMSM}	Effektiver Durchlaßstrom	RMS on-state current						30	A		
I_{TAVM}	Dauergrenzstrom	average on-state current						t _C = 85°C	12	A	
								t _C = 50°C	19	A	
I_{TRM}	Periodischer Spitzenstrom	repetitive peak on-state current							180	A	
I_{TSM}	Stoßstrom-Grenzwert	surge current						t = 10 ms, t _q = 45°C	220	A	
								t = 10 ms, t _q = 125°C	200	A	
∫i²dt	Grenzlastintegral	∫i ² dt-value						t = 10 ms, t _q = 45°C	240	A ² s	
								t = 10 ms, t _q = 125°C	200	A ² s	
(di/dt)_{cr}	Kritische Stromsteilheit	critical rate of rise of on-state current						nicht periodisch/non repetitive	300	A/μs	
								Dauerbetrieb/continuous operation, I _{TM} = 120 A	60	A/μs	
								Steuergenerator/pulse generator: U _L = 8 V, I _K = 0,25 A, di _K /dt ≥ 0,25 A/μs			
(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 _q = 25°C, I _T = 60 A	2,75	V	
U_(TO)	Schleusenspannung	threshold voltage						t _q = 125°C	1,2	V	
r_T	Ersatzwiderstand	slope resistance						t _q = 125°C	26	mΩ	
U_{GT}	Obere Zündspannung	max. gate trigger voltage						t _q = 25°C, U _D = 6 V, R _A = 10 Ω	2	V	
I_{GT}	Oberer Zündstrom	max. gate trigger current						t _q = 25°C, U _D = 6 V, R _A = 10 Ω	50	mA	
	Unterer Zündstrom	min. gate trigger current						t _q = 125°C, U _D = 6 V, R _A = 10 Ω	0,5	mA	
I_H	Oberer Haltestrom	max. holding current						t _q = 25°C, U _D = 6 V, R _A = 10 Ω	100	mA	
I_L	Oberer Einraststrom	max. latching current						t _q = 25°C, U _D = 6 V, R _{GK} ≥ 20 Ω	280	mA	
								Steuergenerator/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						t _q = 125°C, U _D = U _{DRM} (U _R = U _{RRM})	5	mA	
t_{gd}	Oberer Zündverzug	max. gate controlled delay time						Steuergenerator/pulse generator: I _G = 0,25 A, di _G /dt = 0,5 A/μs	1,8	μs	
t_q	Typische Freierdezeit	typical turn-off time						Prüfbedingungen Seite/test conditions page 21	60	μs	
C_{null}	Typische Nullkapazität	typical zero capacitance						t _q = 25°C, f = 10 kHz	250	pF	
Thermische Eigenschaften		Thermal properties									
R_{thJC}	Innerer Wärmewiderstand	thermal resistance, junction to case						Θ = 180°el, sinus	≤ 1,6	°C/W	
	Betriebstemperatur	operating temperature						DC	≤ 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	



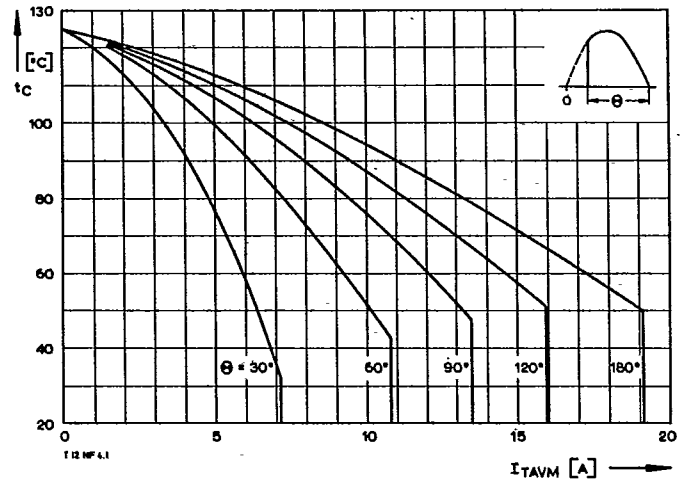
Bild/Fig. 1
Durchlaßkennlinien/On-state characteristics
a – Typische Kennlinien/typical characteristics
b – Grenzkennlinien/limiting characteristics



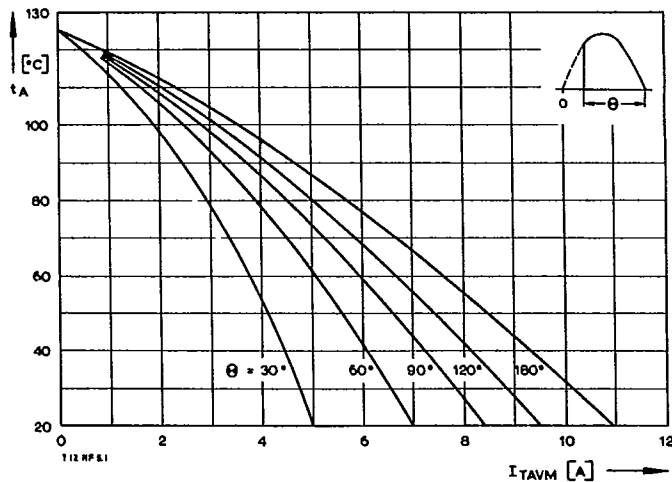
Bild/Fig. 2
Dauergrenzstrom I_{TAVM} in Abhängigkeit von der Kantenlänge l eines quadratischen Kühlbleches bei Luftselbstkühlung, $t_A = 45^\circ\text{C}$.
Limiting mean on-state current I_{TAVM} versus edge length l of a square cooling fin at natural cooling, $t_A = 45^\circ\text{C}$.



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

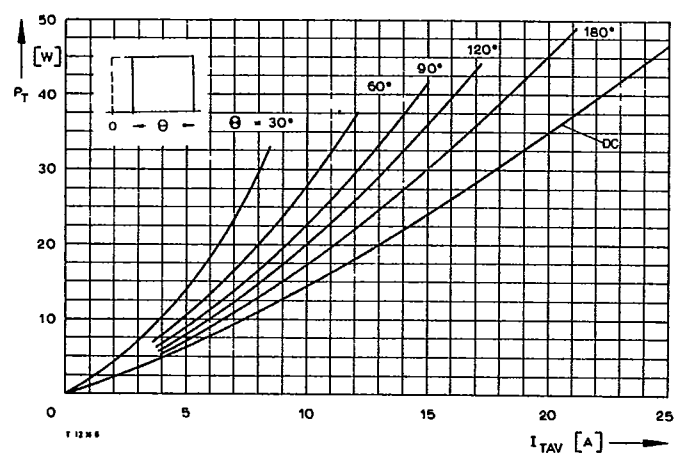


Bild/Fig. 4
Höchstzulässige Gehäusetemperatur t_c
Maximum allowable case temperature t_c

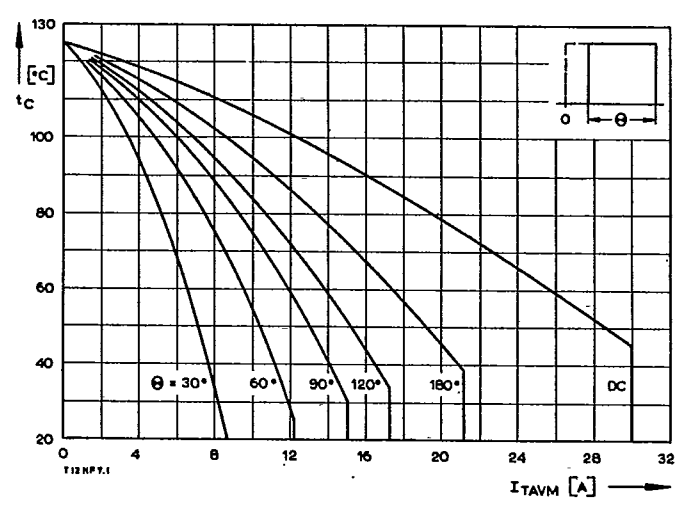


Bild/Fig. 5
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur t_A bei Luftselbstkühlung, Kühlkörper KL 21...
Maximum allowable cooling medium temperature t_A at natural cooling, heatsink type KL 21...

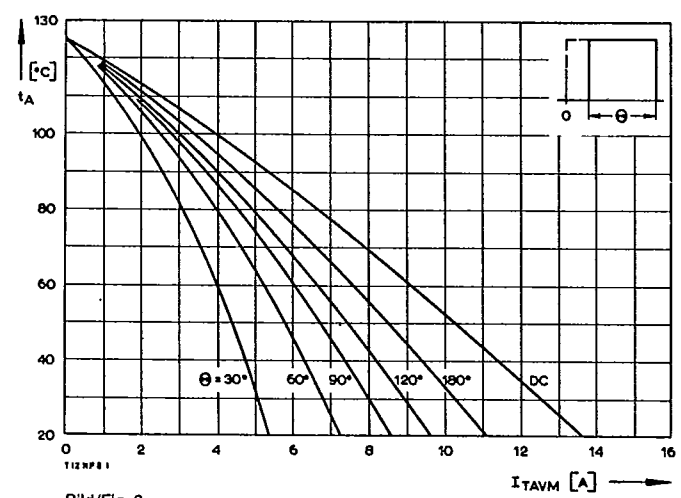
T12N



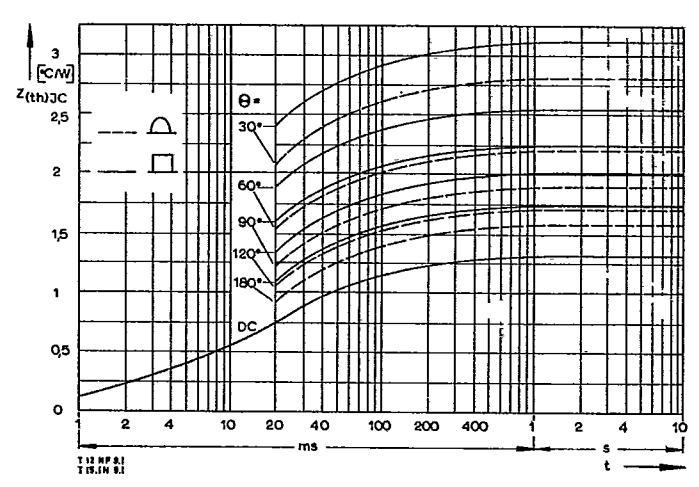
Bild/Fig. 6
Durchlaufverlustleistung P_T /On-state power loss P_T
Parameter: Stromflußwinkel Θ /current conduction angle Θ



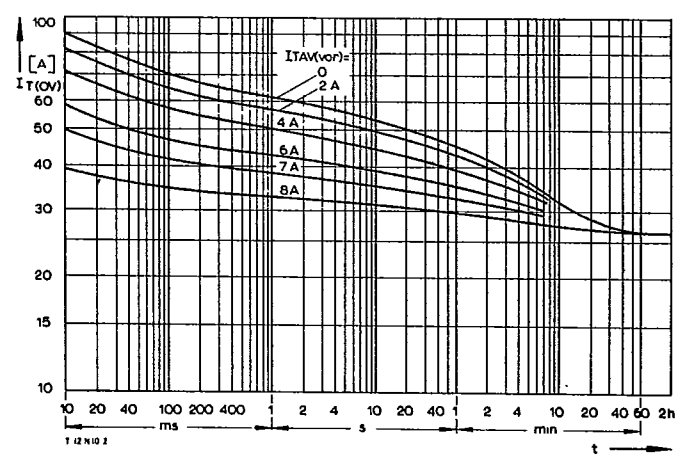
Bild/Fig. 7
Höchstzulässige Gehäusetemperatur t_c
Maximum allowable case temperature t_c



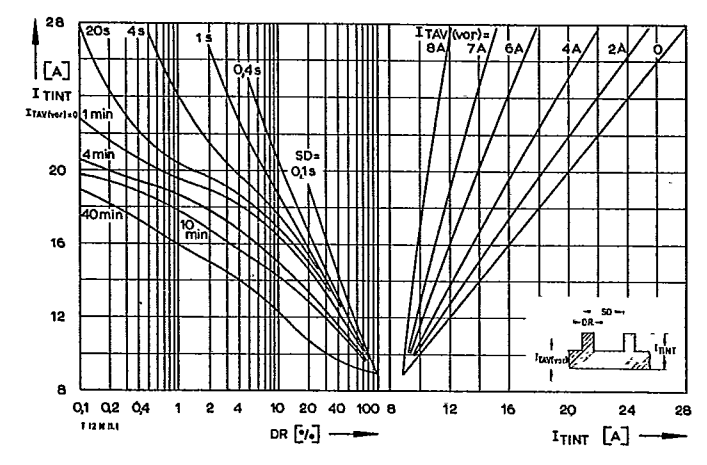
Bild/Fig. 8
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur t_A bei Luftselbstkühlung,
Kühlkörper KL 21...
Maximum allowable cooling medium temperature t_A at natural cooling,
heatsink type KL 21...



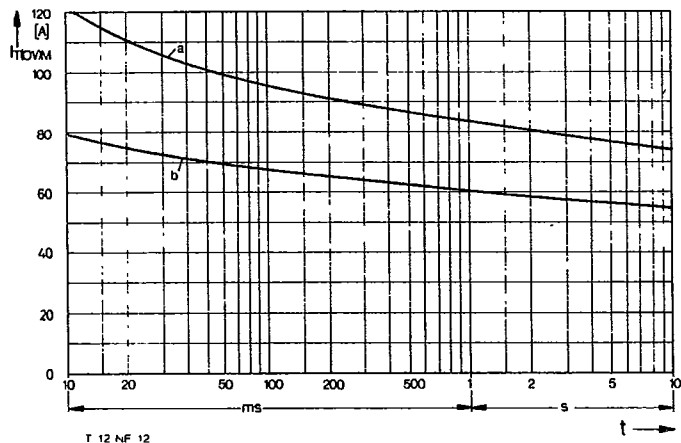
Bild/Fig. 9
Transienter innerer Wärmewiderstand $Z_{(th)JC}$ bei sinus- und rechteckförmigem
Stromverlauf.
Transient thermal impedance $Z_{(th)JC}$, junction to case at sinusoidal and
square wave current.



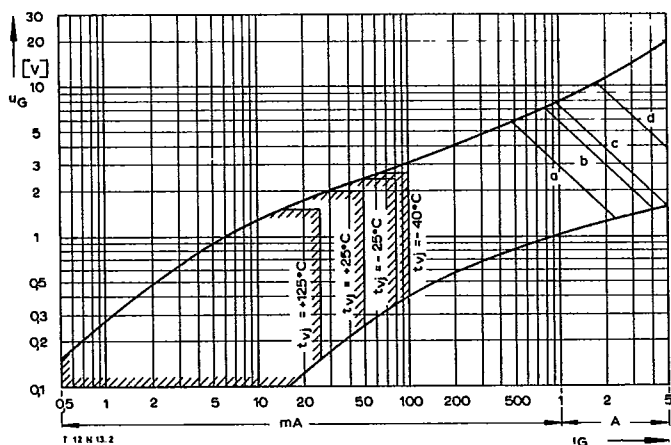
Bild/Fig. 10
Überstrom $I_{T(ov)}$ bei Luftselbstkühlung, $t_A = 45^\circ\text{C}$, Kühlkörper KL 21...
Overload on-state current $I_{T(ov)}$ at natural cooling, $t_A = 45^\circ\text{C}$,
heatsink type KL 21...
Parameter: Vorlaststrom/pre-load current $I_{TAV(vor)}$



Bild/Fig. 11
Höchstzulässiger Durchlaststrom 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 $I_{TAV(vor)}$

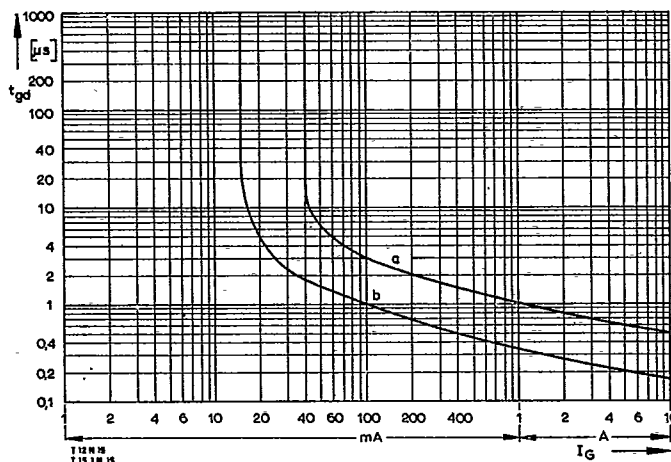


Bild/Fig. 12
 Grenzstrom $I_{T(OV)M}$ bei Luftselbstkühlung, Kühlkörper KL 21..., $u_{RM} = 0,8 U_{RRM}$.
 Limiting overload on-state current $I_{T(OV)M}$ at natural cooling, heatsink type KL 21...,
 $U_{RM} = 0,8 U_{RRM}$.
 a - Belastung aus Leerlauf/current surge under no-load conditions
 b - Belastung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

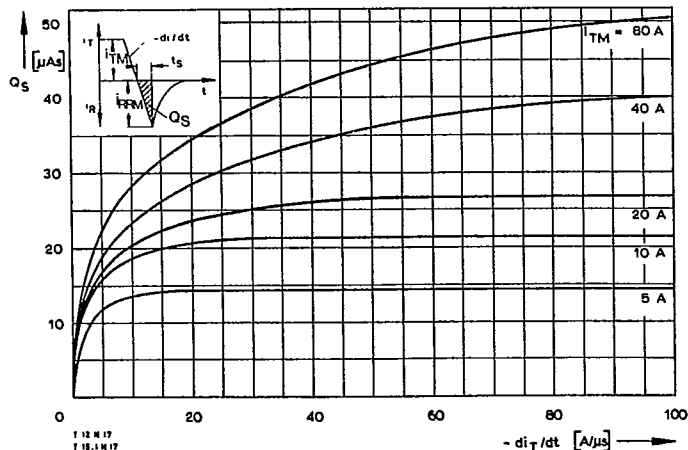


Bild/Fig. 13
 Zündbereich und Spitzensteuerleistung bei $u_D \geq 6 V$.
 Gate characteristic and peak gate power dissipation at $u_D \geq 6 V$.

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 $I_{TM} = 4 A$, $t_{j1} = 25^\circ C$.
 Gate controlled delay time t_{gd} at $I_{TM} = 4 A$, $t_{j1} = 25^\circ C$.
 a - äußerster Verlauf/limiting characteristic
 b - typischer Verlauf/typical characteristic



Bild/Fig. 15
 Nachauffladung Q_S in Abhängigkeit von der abkommütierenden Stromsteilheit $-di/dt$ bei $t_{j1} = 125^\circ C$.
 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 $t_{j1} = 125^\circ C$.
 These curves are valid for 90% of all thyristors.