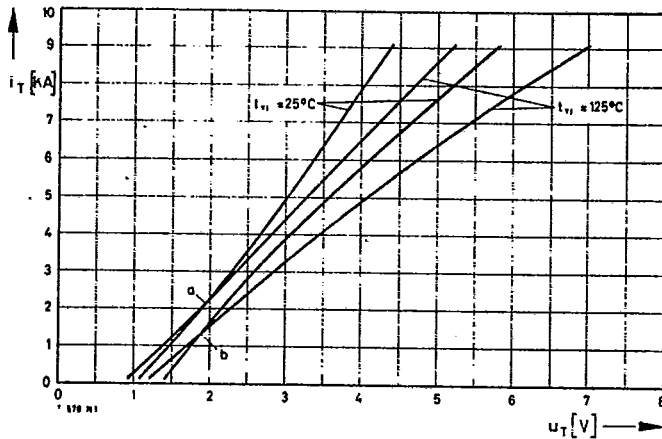
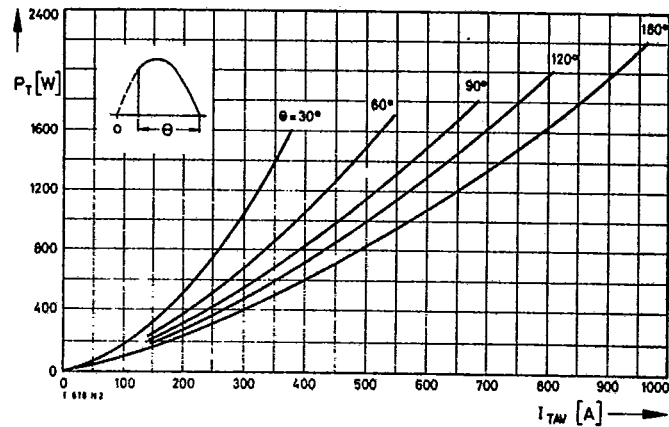


T 700 N
T 709 N

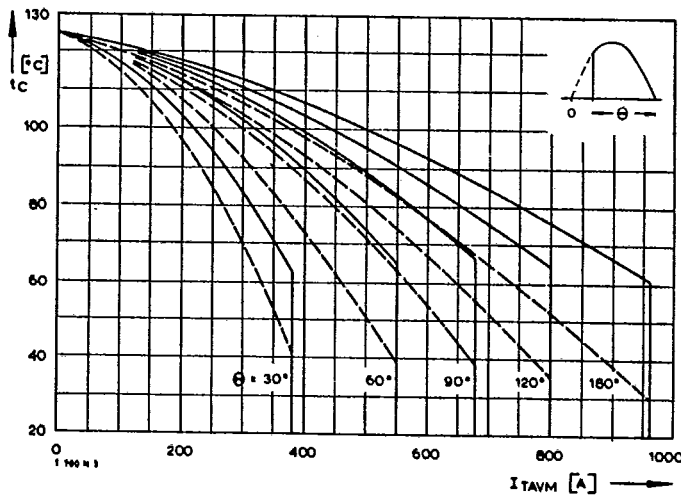
Typenreihe/Type range	T 700 N T 709 N	2000	2200	2400	2600*
Elektrische Eigenschaften	Electrical properties				
Höchstzulässige Werte	Maximum permissible values				
U_{DRM}, U_{RRM} Periodische Vorwärts- und Rückwärts-Spitzensperrspannung					2000...2600 V
I_{TRMSM} Effektiver Durchlaßstrom					1500 A
I_{TAVM} Dauergrenzstrom					700 A
I_{TRM} Periodischer Spitzenstrom					960 A
I_{TSM} Stoßstrom-Grenzwert					9,1 kA
∫i²dt Grenzlastintegral					14,5 kA
(di/dt)_{cr} Kritische Stromsteilheit					13 kA
(du/dt)_{cr} Kritische Spannungssteilheit					845 kA ² s
					850 kA ² s
					250 A/μs
					50 A/μs
					400 V/μs
					1000 V/μs
Charakteristische Werte	Characteristic values				
u_T Obere Durchlaßspannung					t _{ij} = 25°C, I _T = 3 kA 2,6 V
U_(ro) Schleusenspannung					t _{ij} = 125°C 1,05 V
r_T Ersatzwiderstand					t _{ij} = 125°C 0,53 mΩ
U_{GT} Obere Zündspannung					t _{ij} = 25°C, U _D = 6 V, R _A = 5 Ω 1,5 V
I_{GT} Oberer Zündstrom					t _{ij} = 25°C, U _D = 6 V, R _A = 5 Ω 300 mA
I_H Oberer Haltestrom					t _{ij} = 125°C, U _D = 6 V, R _A = 5 Ω 10 mA
I_L Oberer Einraststrom					t _{ij} = 25°C, U _D = 6 V, R _A = 5 Ω 600 mA
					t _{ij} = 25°C, U _D = 6 V, R _{OK} ≥ 10 Ω 2 A
I_D, I_R Oberer Vorwärts- und Rückwärts-Sperrstrom					Steuer-generator/pulse generator: I _G = 1,5 A, di _G /dt = 1,5 A/μs, t _G = 50 μs 100 mA
t_{gd} Oberer Zündverzug					t _{ij} = 125°C, U _D = U _{DRM} (U _R = U _{RRM}) 5,5 μs
t_q Typische Freilwerdezeit					Steuer-generator/pulse generator: I _G = 1,5 A, di _G /dt = 3 A/μs 300 μs
C_{ruht} Typische Nullkapazität					Prüfbedingungen Seite/test conditions page 21 8 nF
					t _{ij} = 25°C, f = 10 kHz
Thermische Eigenschaften	Thermal properties				
R_{thJC} Innerer Wärmewiderstand für beidseitige Kühlung					thermal resistance, junction to case for two-sided cooling
R_{thJC(A)} für anodenseitige Kühlung					θ = 180°el, sinus ≤ 0,029°C/W
R_{thJC(K)} für kathodenseitige Kühlung					DC ≤ 0,028°C/W
R_{thCK} Wärmewiderstand für einen Übergang zwischen Gehäuse und Kühlkörper					θ = 180°el, sinus ≤ 0,043°C/W
Betriebstemperatur					DC ≤ 0,042°C/W
Lagertemperatur					θ = 180°el, sinus ≤ 0,085°C/W
					DC ≤ 0,084°C/W
Mechanische Eigenschaften	Mechanical properties				
G Gewicht					0,008°C/W
F Anpreßkraft					-40°C...+125°C
Maßbilder					-40°C...+150°C
Kriechstrecke					600/540 g
Feuchteklasse					14...20 kN
Schüttelfestigkeit					Seite/page 236
					25 mm/32 mm
					DIN 40040
					f = 50 Hz
					5x9,81 m/s ²



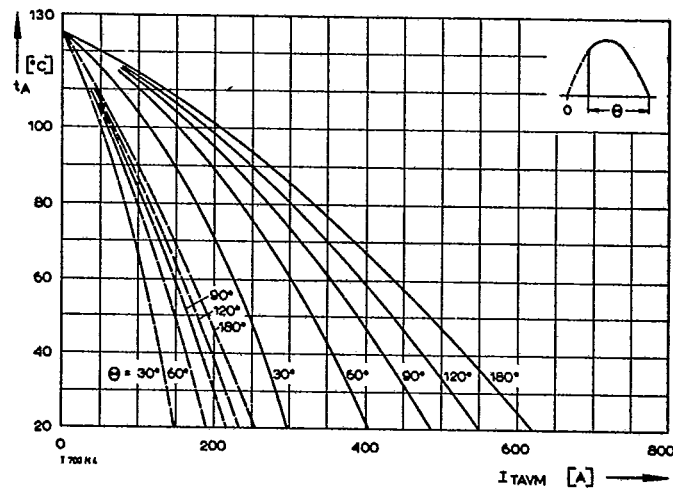
Bild/Fig. 1
Durchlaßkennlinien/On-state characteristics
a – Typische Kennlinien/typical characteristics
b – Grenzkennlinien/limiting characteristics



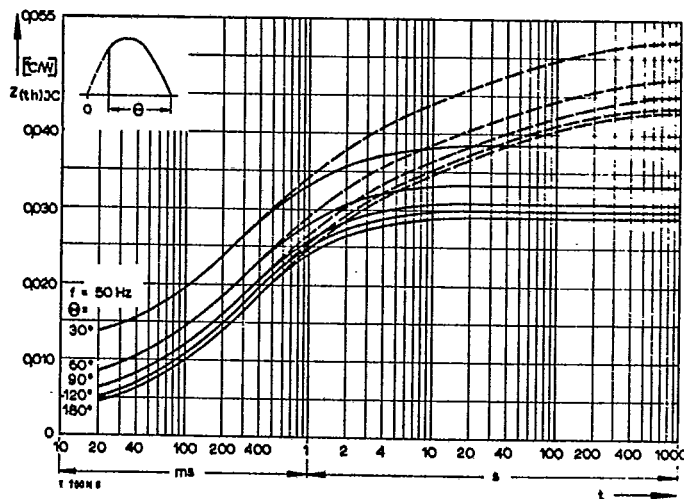
Bild/Fig. 2
Durchlaßverlustleistung P_T/On-state power loss P_T
Parameter: Stromflußwinkel theta/current conduction angle theta



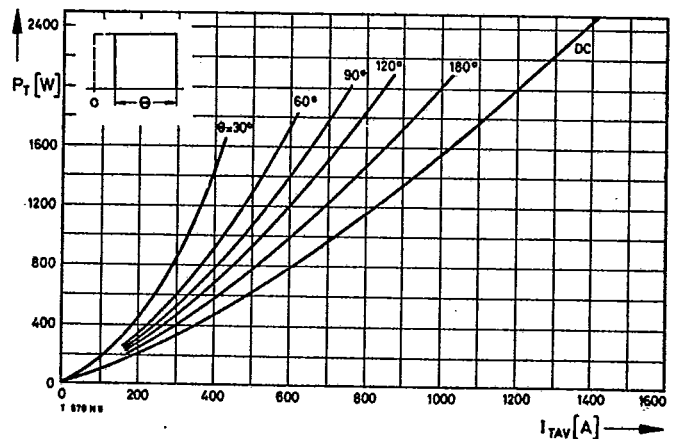
Bild/Fig. 3
Höchstzulässige Gehäusetemperatur t_c
Maximum allowable case temperature t_c
- - - - - anodenseitige Kühlung/anode sided cooling
— — — — — beidseitige Kühlung/two-sided cooling



Bild/Fig. 4
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur t_A bei Betrieb auf Kühlkörper K0,05F.
Maximum allowable cooling medium temperature t_A, heatsink type K0.05F.
- - - - - Luftselbstkühlung/natural cooling
— — — — — verstärkte Luftkühlung/forced cooling, V_L = 120 l/s

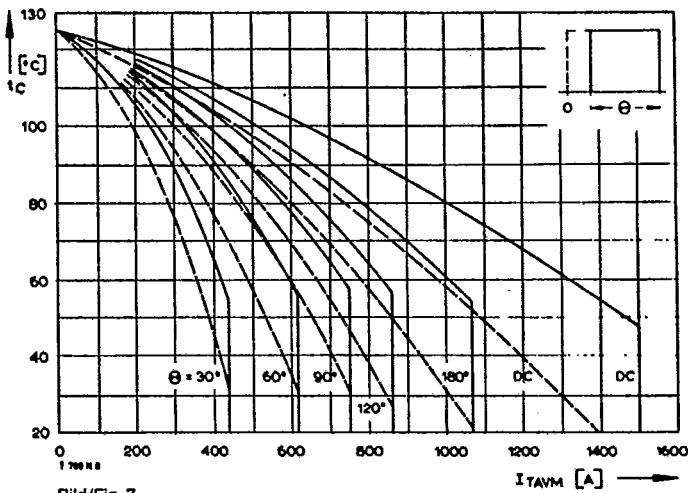


Bild/Fig. 5
Transienter innerer Wärmewiderstand Z_{th(j)c}
Transient thermal impedance, junction to case, Z_{th(j)c}, at two-sided cooling
- - - - - anodenseitige Kühlung/anode sided cooling
— — — — — beidseitige Kühlung/two-sided cooling

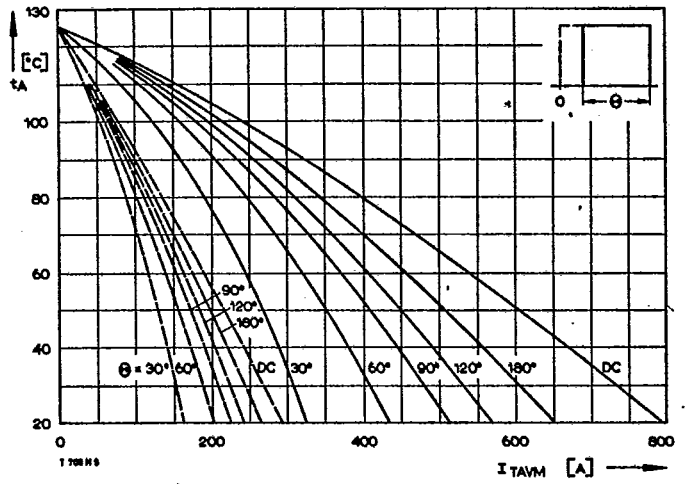


Bild/Fig. 6
Durchlaßverlustleistung P_T/On-state power loss P_T
Parameter: Stromflußwinkel theta/current conduction angle theta

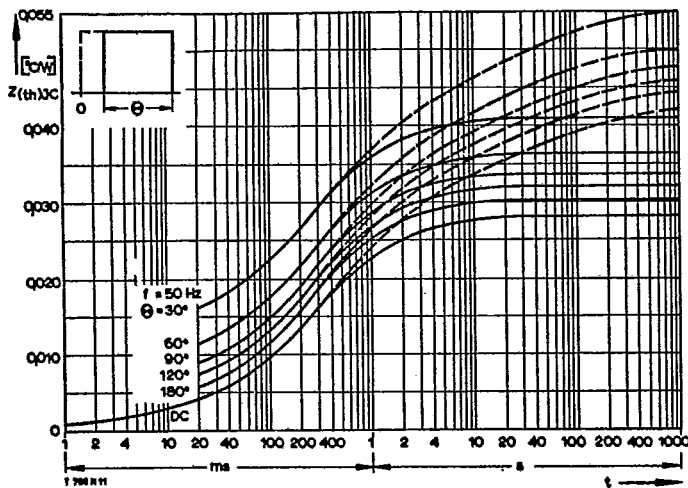
T700 N
F709 N



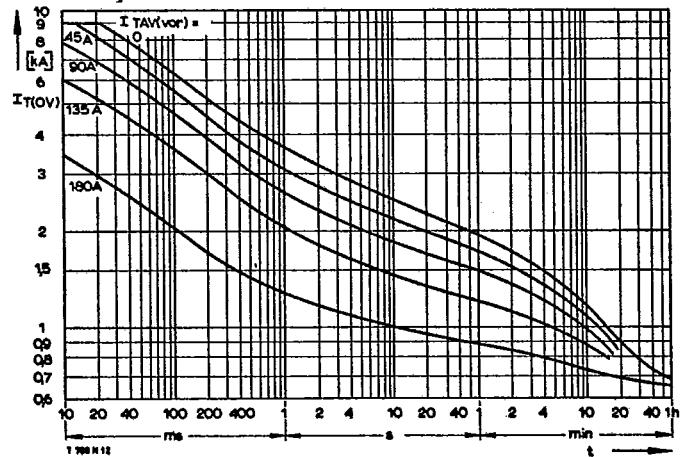
Bild/Fig. 7
Höchstzulässige Gehäusetemperatur t_c
Maximum allowable case temperature t_c
----- anodenseitige Kühlung/anode sided cooling
———— beidseitige Kühlung/two-sided cooling



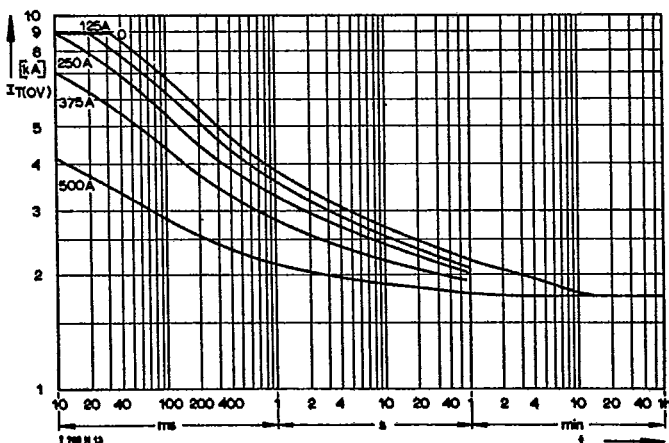
Bild/Fig. 8
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur t_A bei Betrieb auf Kühlkörper K0,05F.
Maximum allowable cooling medium temperature t_A , heatsink type K0,05F.
----- Luftselbstkühlung/natural cooling
———— verstärkte Luftkühlung/forced cooling, $V_L = 120$ l/s



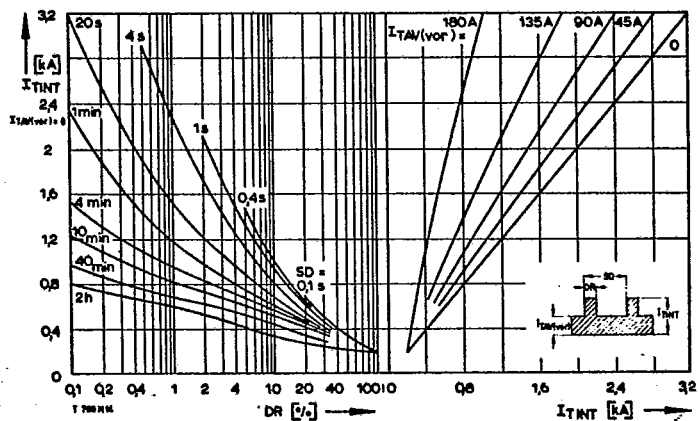
Bild/Fig. 9
Transienter innerer Wärmewiderstand $Z_{(th)JC}$
Transient thermal impedance, junction to case, $Z_{(th)JC}$
----- anodenseitige Kühlung/anode sided cooling
———— beidseitige Kühlung/two-sided cooling



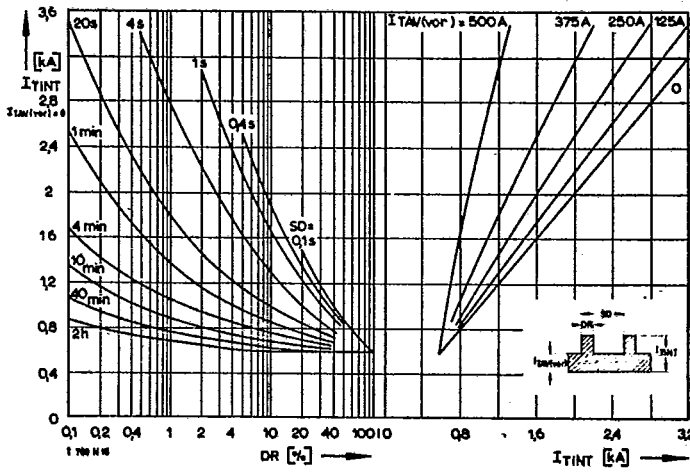
Bild/Fig. 10
Überstrom $I_{T(OV)}$ bei Luftselbstkühlung, $t_A = 45^\circ\text{C}$, Kühlkörper K0,05F.
Overload on-state current $I_{T(OV)}$ at natural cooling, $t_A = 45^\circ\text{C}$, heatsink type K0,05F.
Parameter: Vorlaststrom/pre-load current $I_{TAV(vor)}$



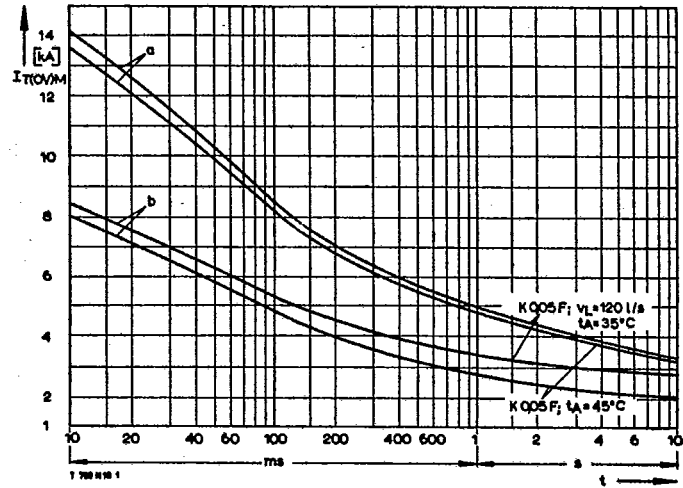
Bild/Fig. 11
Überstrom $I_{T(OV)}$ bei verstärkter Luftkühlung, $t_A = 35^\circ\text{C}$, Kühlkörper K0,05F, $V_L = 120$ l/s.
Overload on-state current $I_{T(OV)}$ at forced cooling, $t_A = 35^\circ\text{C}$, heatsink type K0,05F, $V_L = 120$ l/s.
Parameter: Vorlaststrom/pre-load current $I_{TAV(vor)}$



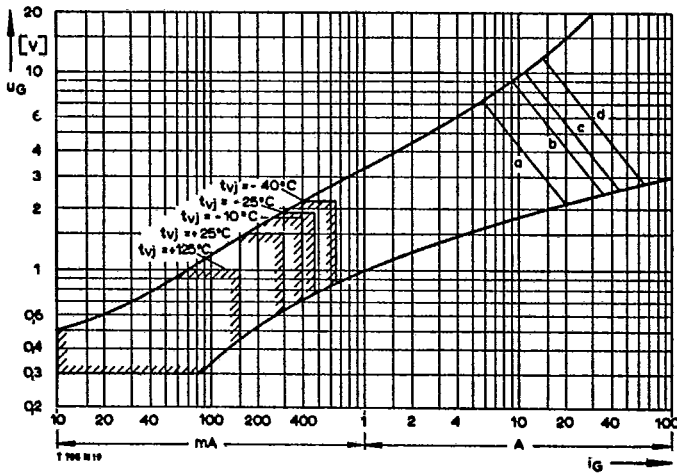
Bild/Fig. 12
Höchstzulässiger Durchlaßstrom I_{TINT} bei Aussetzbetrieb und Luftselbstkühlung, $t_A = 45^\circ\text{C}$, Kühlkörper K0,05F.
Limiting on-state current I_{TINT} during intermittent operation at natural cooling, $t_A = 45^\circ\text{C}$, heatsink type K0,05F.
Parameter: Spieldauer/cycle duration SD
Vorlaststrom/pre-load current $I_{TAV(vor)}$



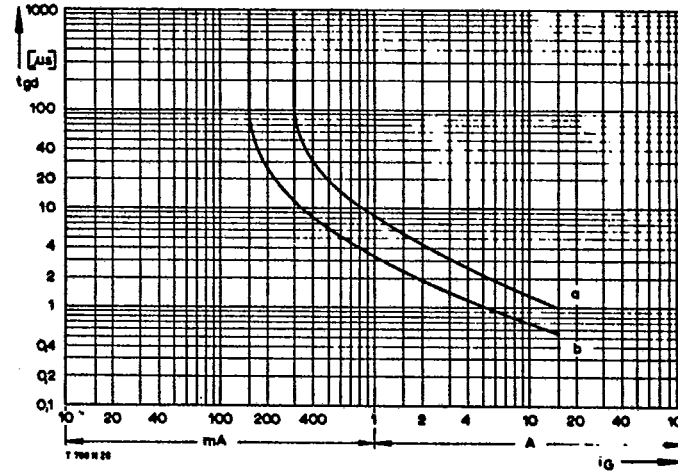
Bild/fig. 13
Höchstzulässiger Durchlaßstrom I_{TINT} bei Aussetzbetrieb und verstärkter Luftkühlung, $t_A = 35^\circ\text{C}$, Kühlkörper K0,05 F, $V_L = 120 \text{ l/s}$.
Limiting on-state current I_{TINT} during intermittent operation at forced cooling, $t_A = 35^\circ\text{C}$, heatsink type K0.05 F, $V_L = 120 \text{ l/s}$.
Parameter: Spieldauer/cycle duration SD
Vorlaststrom/pre-load current $I_{TAV(vor)}$



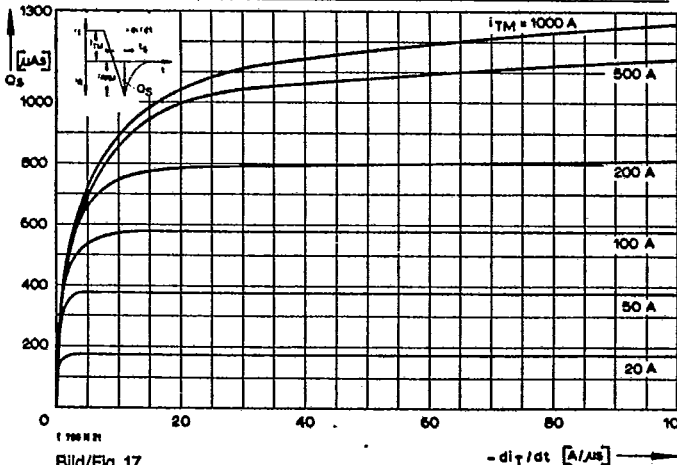
Bild/fig. 14
Grenzstrom $I_{T(OVM)}$ bei Luftselbstkühlung und verstärkter Luftkühlung, Kühlkörper K0,05 F, $U_{RM} = 0,8 U_{RNM}$.
Limiting overload on-state current $I_{T(OVM)}$ at natural and forced cooling, heatsink type K0.05 F, $U_{RM} = 0,8 U_{RNM}$.
a - Belastung aus Leerlauf/current surge under no-load conditions
b - Belastung im Anschluß an Betrieb mit Dauergrenzstrom I_{TAVM} /current surge occurs during operation at limiting mean on-state current rating I_{TAVM}



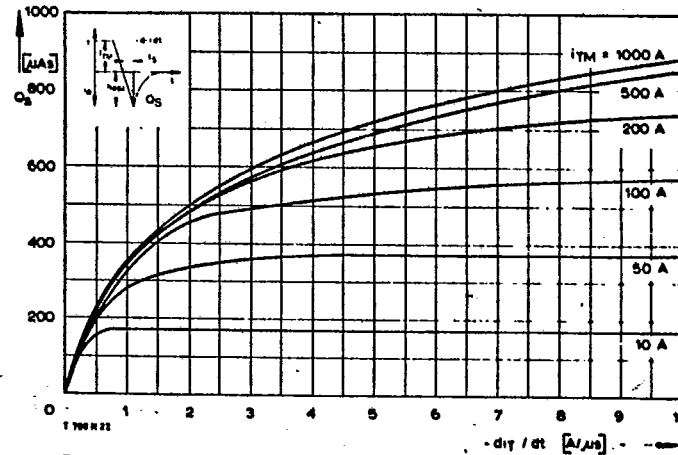
Bild/fig. 15
Zündbereich und Spitzensteuerleistung bei $u_b \geq 6 \text{ V}$.
Gate characteristic and peak gate power dissipation at $u_b \geq 6 \text{ V}$.
Parameter:
Steuerimpulsdauer/Pulse duration t_b [ms] a b c d
Höchstzulässige Spitzensteuerleistung/Maximum allowable peak gate power [W] 40 80 100 150



Bild/fig. 16
Zündverzögerung t_{gd} bei $I_{TM} = 100 \text{ A}$, $t_{vj} = 25^\circ\text{C}$.
Gate controlled delay time t_{gd} at $I_{TM} = 100 \text{ A}$, $t_{vj} = 25^\circ\text{C}$.
a - äußerster Verlauf/limiting characteristic
b - typischer Verlauf/typical characteristic



Bild/fig. 17
Nachlaufladung Q_s in Abhängigkeit von der abkommutterenden Stromsteilheit $-di_T/dt$ bei $t_{vj} = 125^\circ\text{C}$.
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 $-di_T/dt$ at $t_{vj} = 125^\circ\text{C}$. - These curves are valid for 90% of all thyristors.



Bild/fig. 18
Ausschnitt aus Bild 17/Detail of fig. 17.