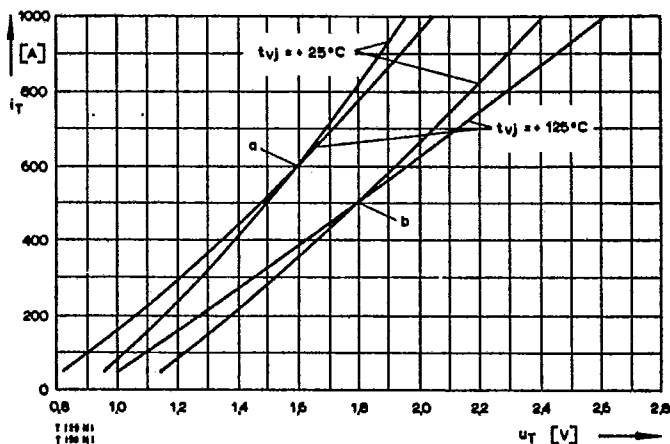
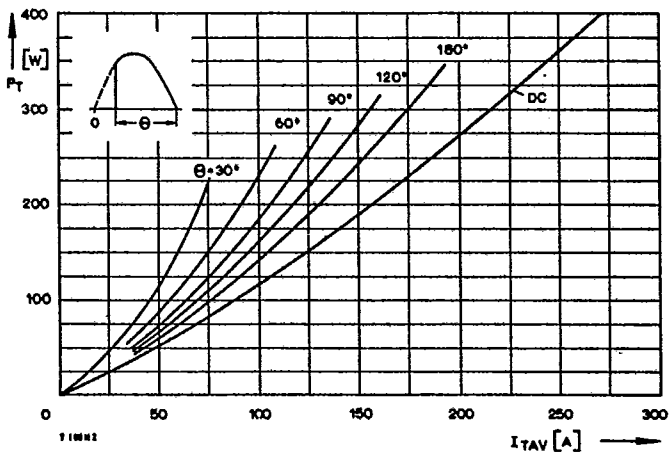


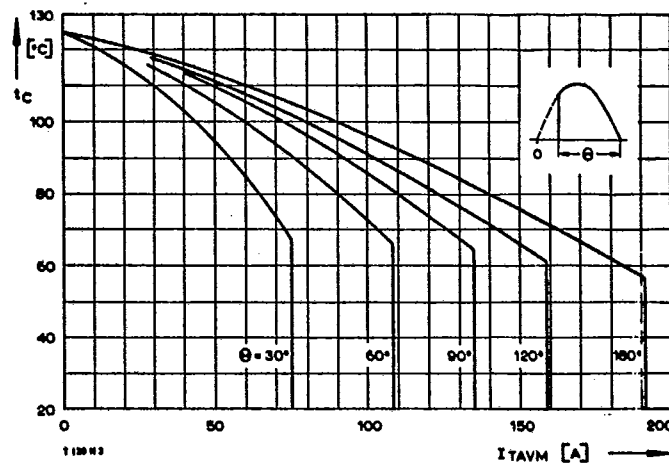
Typenreihe/Type range	T 130 N	400*	600	800	1000	1100	1200	1400	1600	1800*	
Elektrische Eigenschaften		Electrical properties									
Höchstzulässige Werte		Maximum permissible values									
U_{DRM}, U_{RRM}	Periodische Vorwärts- und Rückwärts-Spitzensperrspannung								400...1800	V	
I_{TRMSM}	Effektiver Durchlaßstrom								300	A	
I_{TAVM}	Dauergrenzstrom								$t_c = 85^\circ\text{C}$ 130	A	
I_{TRM}	Periodischer Spitzenstrom								190	A	
I_{TSM}	Stoßstrom-Grenzwert								1800	A	
$\int i^2 dt$	Grenzlastintegral								$t = 10 \text{ ms}, t_{ij} = 45^\circ\text{C}$ 3500	A	
$(di/dt)_{cr}$	Kritische Stromsteilheit								$t = 10 \text{ ms}, t_{ij} = 125^\circ\text{C}$ 3000	A	
$(du/dt)_{cr}$	Kritische Spannungssteilheit								$t = 10 \text{ ms}, t_{ij} = 45^\circ\text{C}$ 61000	A ² s	
									$t = 10 \text{ ms}, t_{ij} = 125^\circ\text{C}$ 45000	A ² s	
									nicht periodisch/non repetitive	800	A/ μs
									Dauerbetrieb/continuous operation, $I_{TRM} = 600 \text{ A}$	150	A/ μs
									Steuergenerator/pulse generator: $U_L = 10 \text{ V}, I_G = 0,75 \text{ A}, di_G/dt = 0,75 \text{ A}/\mu\text{s}$		
									$U_D = 67\% U_{DRM}$		
									5. Kennbuchstabe/5th letter C	400	V/ μs
									5. Kennbuchstabe/5th letter F	1000	V/ μs
Charakteristische Werte		Characteristic values									
U_T	Obere Durchlaßspannung								$t_{ij} = 25^\circ\text{C}, I_T = 600 \text{ A}$	1,93	V
$U_{(TO)}$	Schleusenspannung								$t_{ij} = 125^\circ\text{C}$	1,08	V
r_T	Ersatzwiderstand								$t_{ij} = 125^\circ\text{C}$	1,53	m Ω
U_{GT}	Obere Zündspannung								$t_{ij} = 25^\circ\text{C}, U_D = 6 \text{ V}, R_A = 5 \Omega$	1,4	V
I_{GT}	Oberer Zündstrom								$t_{ij} = 25^\circ\text{C}, U_D = 6 \text{ V}, R_A = 5 \Omega$	150	mA
$I_{H'}$	Unterer Zündstrom								$t_{ij} = 125^\circ\text{C}, U_D = 6 \text{ V}, R_A = 5 \Omega$	5	mA
I_L	Oberer Haltestrom								$t_{ij} = 25^\circ\text{C}, U_D = 6 \text{ V}, R_A = 5 \Omega$	200	mA
I_L	Oberer Einraststrom								$t_{ij} = 25^\circ\text{C}, U_D = 6 \text{ V}, R_{GK} \geq 10 \Omega$	620	mA
									Steuergenerator/pulse generator: $I_G = 0,75 \text{ A}, di_G/dt = 0,75 \text{ A}/\mu\text{s}, t_j = 20 \mu\text{s}$		
I_D, I_R	Oberer Vorwärts- und Rückwärts-Sperrstrom								$t_{ij} = 125^\circ\text{C}, U_D = U_{DRM} (U_R = U_{RRM})$	30	mA
t_{gd}	Oberer Zündverzögerung								Steuergenerator/pulse generator: $I_G = 0,75 \text{ A}, di_G/dt = 1,5 \text{ A}/\mu\text{s}$	4,5	μs
t_q	Typische Freilwerdezeit								Prüfbedingungen Seite/test conditions page 21	180	μs
C_{null}	Typische Nullkapazität								$t_{ij} = 25^\circ\text{C}, f = 10 \text{ kHz}$	3	nF
Thermische Eigenschaften		Thermal properties									
R_{thJC}	Innerer Wärmewiderstand								$\theta = 180^\circ\text{el, sinus}$	$\leq 0,2$	$^\circ\text{C}/\text{W}$
	Betriebstemperatur								DC	$\leq 0,19$	$^\circ\text{C}/\text{W}$
	Lagertemperatur									-40 $^\circ\text{C}$...+125 $^\circ\text{C}$	
										-40 $^\circ\text{C}$...+150 $^\circ\text{C}$	
Mechanische Eigenschaften		Mechanical properties									
G	Si-Element mit Druckkontakt									300	g
F	Gewicht									3500	N
M	Anpreßkraft								Gehäuseform/case design E	20/20/30	Nm
	Anzugsdrehmoment								Gehäuseform/case design B/V/W	Seite/page	233/234
	Maßbilder									8	mm
	Kriechstrecke										
	Feuchteklasse								DIN 40040		C
	Schüttelfestigkeit								$f = 50 \text{ Hz}$	5x9,81	m/s ²



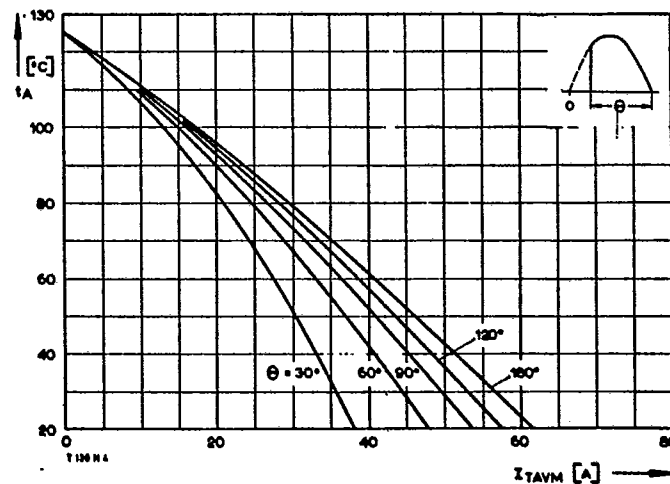
Bild/Fig. 1
Durchlaßkennlinien/On-state characteristics
a - Typische Kennlinien/typical characteristics
b - Grenzkennlinien/limiting characteristics



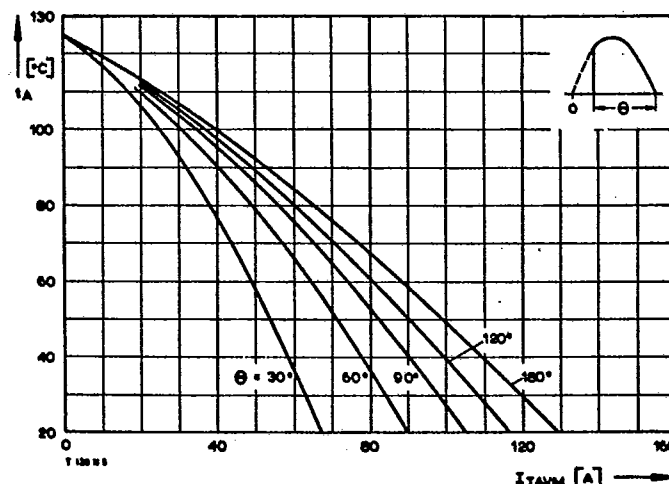
Bild/Fig. 2
Durchlaßverlustleistung P_T /On-state power loss P_T
Parameter: Stromflußwinkel θ /current conduction angle θ



Bild/Fig. 3
Höchstzulässige Gehäusestemperatur t_c
Maximum allowable case temperature t_c

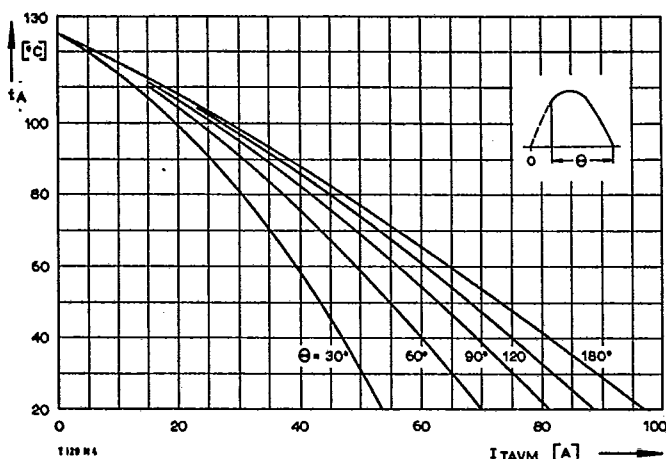


Bild/Fig. 4
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur t_A bei Luftselbstkühlung, Kühlkörper KL 42
Maximum allowable cooling medium temperature t_A at natural cooling, heatsink type KL 42

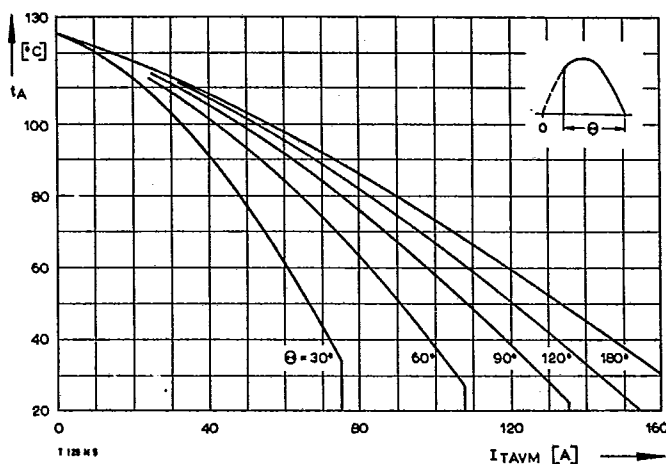


Bild/Fig. 5
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur t_A bei verstärkter Luftkühlung, Kühlkörper KL 42
Maximum allowable cooling medium temperature t_A at forced cooling, heatsink type KL 42

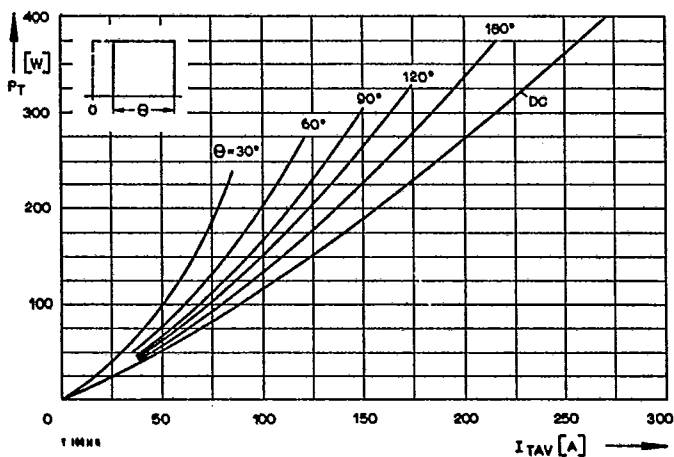
T 130 N



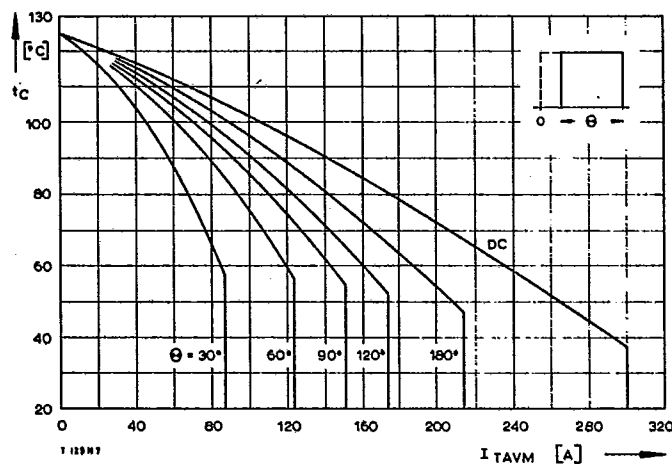
Bild/Fig. 6
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur t_A bei Luftselbstkühlung,
Kühlkörper KL 91
Maximum allowable cooling medium temperature t_A at natural cooling,
heatsink type KL 91



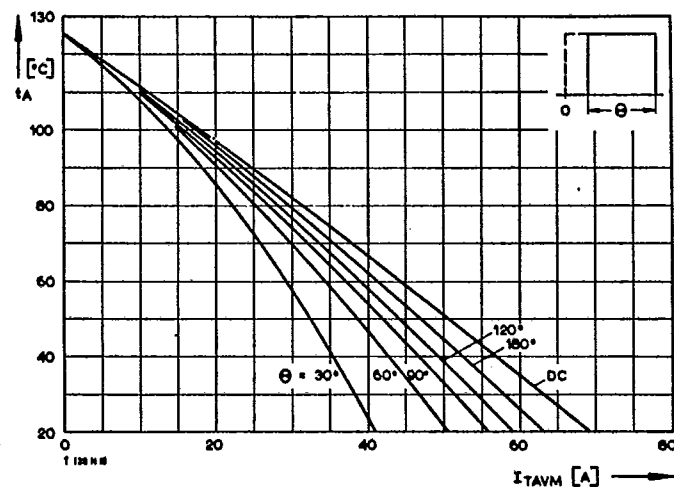
Bild/Fig. 7
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur t_A bei verstärkter Luftkühlung,
Kühlkörper KL 91
Maximum allowable cooling medium temperature t_A at forced cooling,
heatsink type KL 91



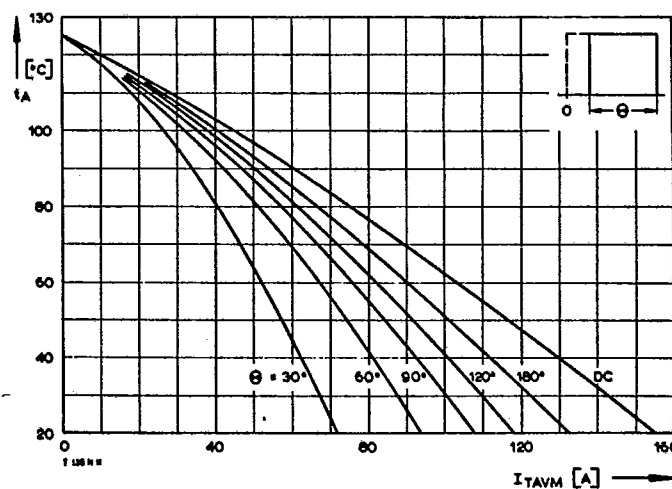
Bild/Fig. 8
Durchlaßverlustleistung P_T /On-state power loss P_T
Parameter: Stromflußwinkel Θ /current conduction angle Θ



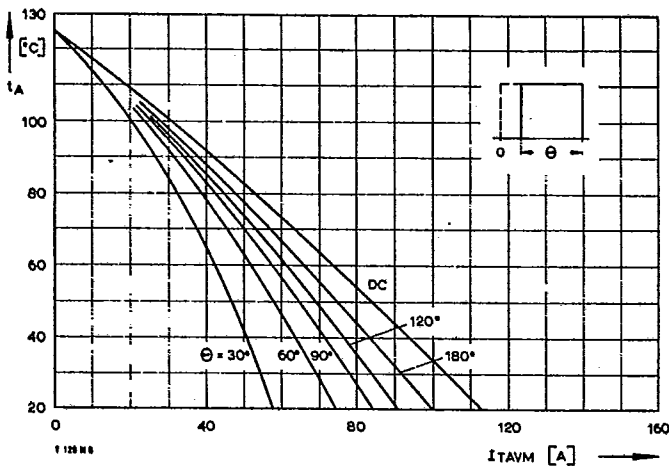
Bild/Fig. 9
Höchstzulässige Gehäusetemperatur t_C
Maximum allowable case temperature t_C



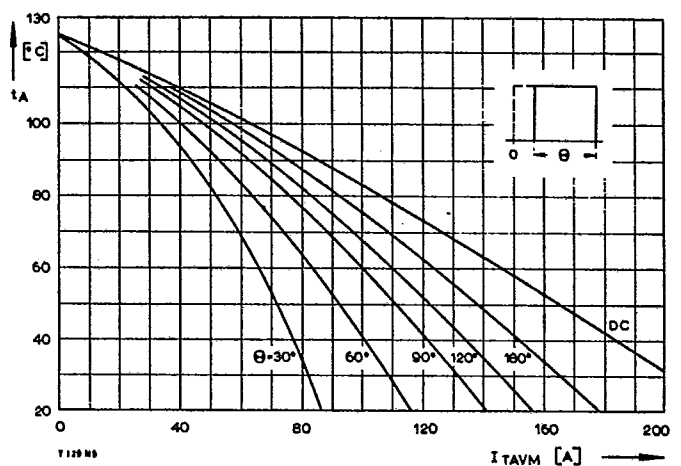
Bild/Fig. 10
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur t_A bei Luftselbstkühlung,
Kühlkörper KL 42
Maximum allowable cooling medium temperature t_A at natural cooling,
heatsink type KL 42



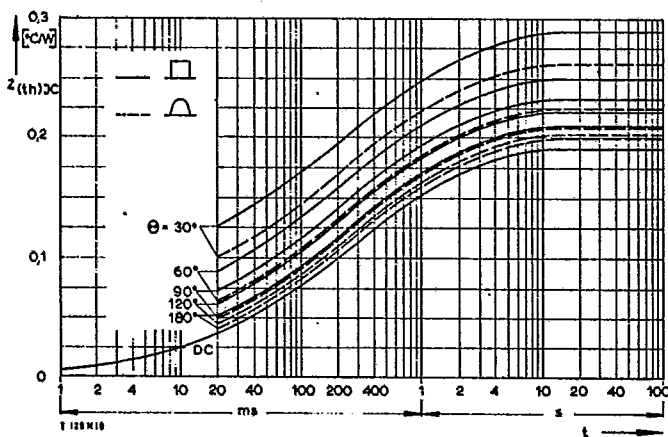
Bild/Fig. 11
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur t_A bei verstärkter Luftkühlung,
Kühlkörper KL 42
Maximum allowable cooling medium temperature t_A at forced cooling,
heatsink type KL 42



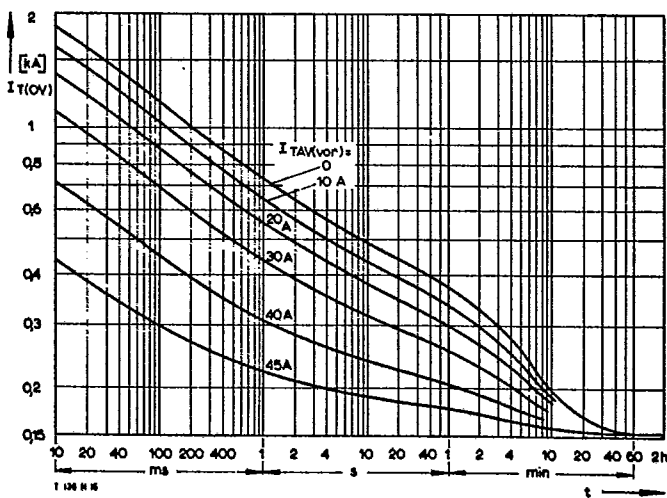
Bild/Fig. 12
 Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur t_A bei Luftselbstkühlung,
 Kühlkörper KL 91
 Maximum allowable cooling medium temperature t_A at natural cooling,
 heatsink type KL 91



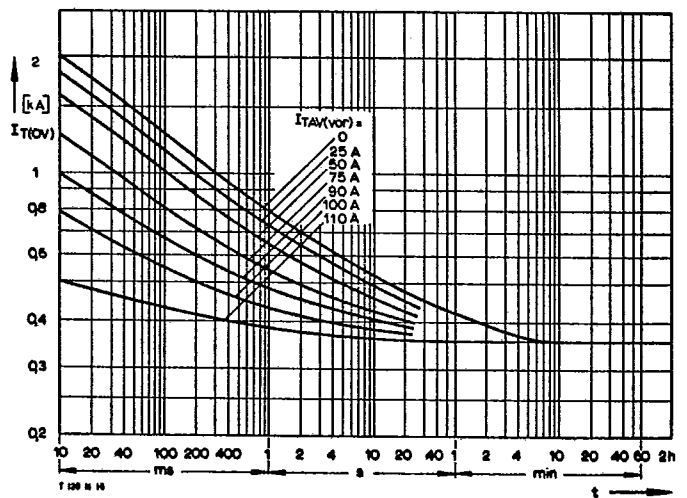
Bild/Fig. 13
 Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur t_A bei verstärkter Luftkühlung,
 Kühlkörper KL 91
 Maximum allowable cooling medium temperature t_A at forced cooling,
 heatsink type KL 91



Bild/Fig. 14
 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.

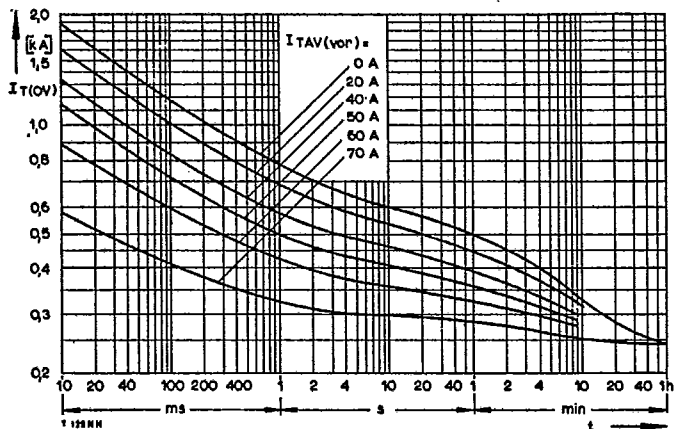


Bild/Fig. 15
 Überstrom $I_{T(OV)}$ bei Luftselbstkühlung, $t_A = 45^\circ\text{C}$, Kühlkörper KL 42
 Overload on-state current $I_{T(OV)}$ at natural cooling, $t_A = 45^\circ\text{C}$,
 heatsink type KL 42
 Parameter: Vorlaststrom/pre-load current $I_{TAV(vor)}$

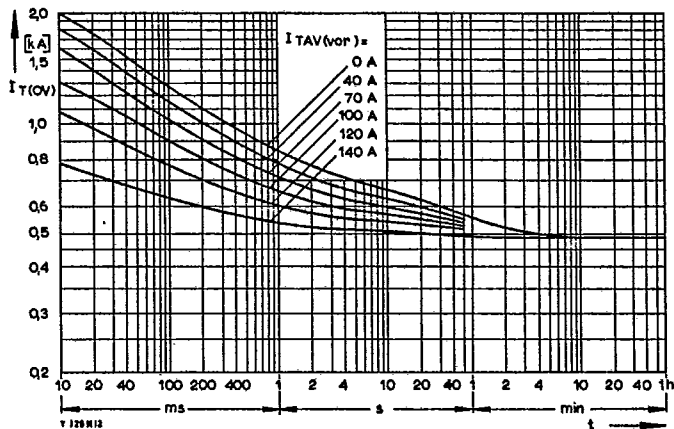


Bild/Fig. 16
 Überstrom $I_{T(OV)}$ bei verstärkter Luftkühlung, $t_A = 35^\circ\text{C}$, Kühlkörper KL 42
 Overload on-state current $I_{T(OV)}$ at forced cooling, $t_A = 35^\circ\text{C}$,
 heatsink type KL 42
 Parameter: Vorlaststrom/pre-load current $I_{TAV(vor)}$

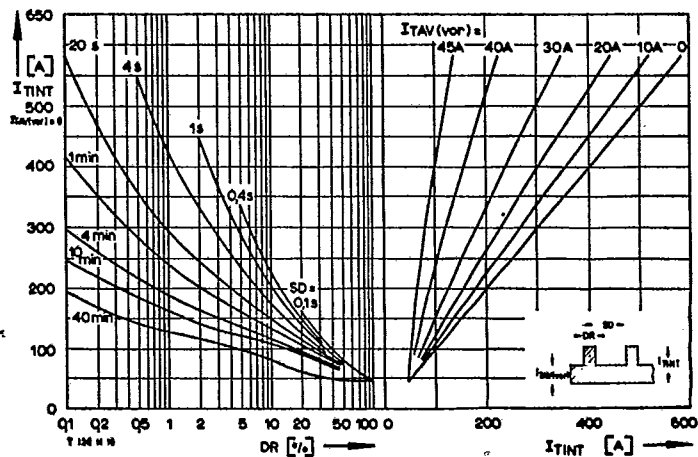
T130 N



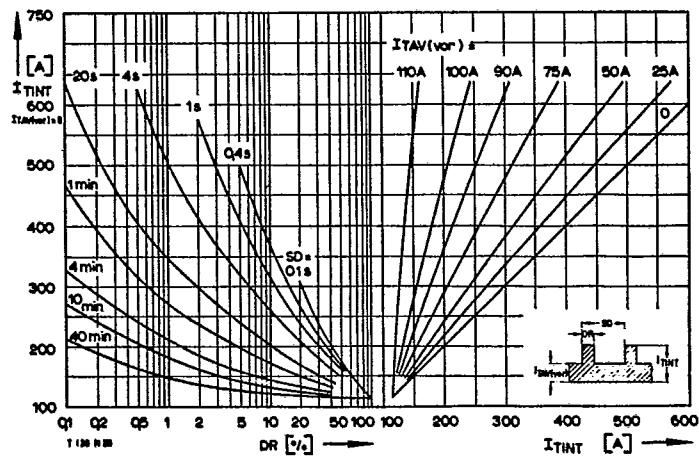
Bild/Fig. 17
 Überstrom $I_{T(OV)}$ bei Luftselbstkühlung, $t_A = 45^\circ\text{C}$, Kühlkörper KL 91
 Overload on-state current $I_{T(OV)}$ at natural cooling, $t_A = 45^\circ\text{C}$,
 heatsink type KL 91
 Parameter: Vorlaststrom/pre-load current $I_{TAV(vor)}$



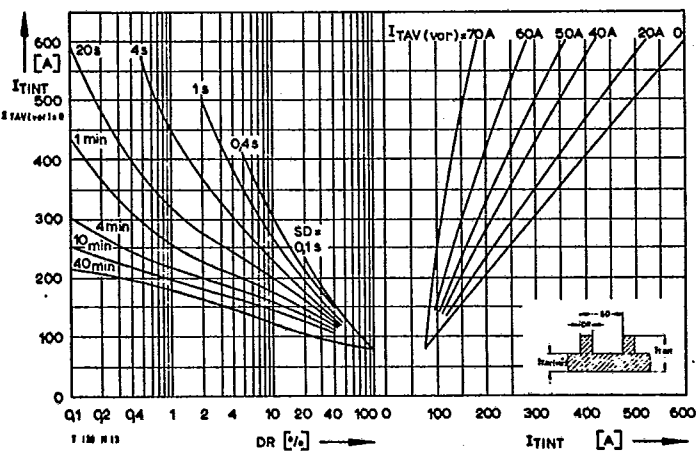
Bild/Fig. 18
 Überstrom $I_{T(OV)}$ bei verstärkter Luftkühlung, $t_A = 35^\circ\text{C}$, Kühlkörper KL 91
 Overload on-state current $I_{T(OV)}$ at forced cooling, $t_A = 35^\circ\text{C}$,
 heatsink type KL 91
 Parameter: Vorlaststrom/pre-load current $I_{TAV(vor)}$



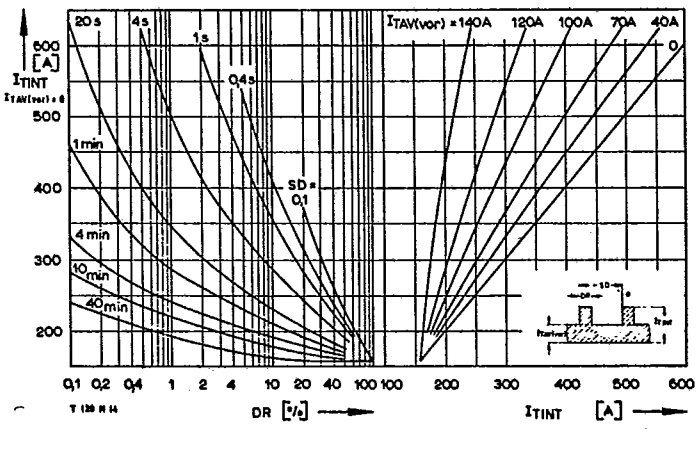
Bild/Fig. 19
 Höchstzulässiger Durchlaßstrom I_{TINT} bei Aussetzbetrieb und Luftselbstkühlung,
 $t_A = 45^\circ\text{C}$, Kühlkörper KL 42
 Limiting on-state current I_{TINT} during intermittent operation at natural cooling,
 $t_A = 45^\circ\text{C}$, heatsink type KL 42
 Parameter: Spieldauer/cycle duration SD
 Vorlaststrom/pre-load current $I_{TAV(vor)}$



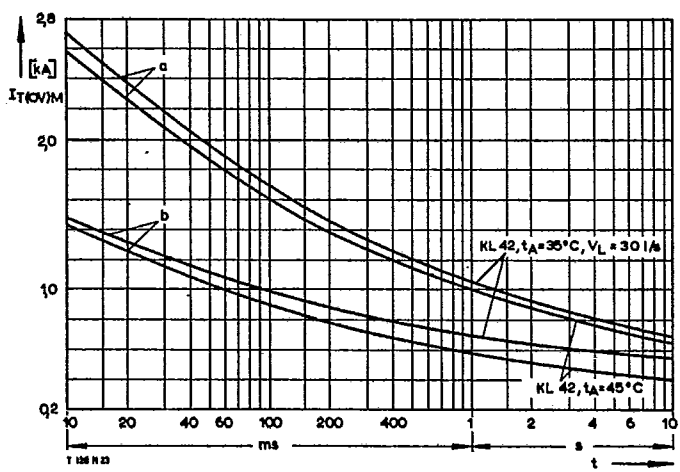
Bild/Fig. 20
 Höchstzulässiger Durchlaßstrom I_{TINT} bei Aussetzbetrieb und verstärkter
 Luftkühlung, $t_A = 35^\circ\text{C}$, Kühlkörper KL 42
 Limiting on-state current I_{TINT} during intermittent operation at forced cooling,
 $t_A = 35^\circ\text{C}$, heatsink type KL 42
 Parameter: Spieldauer/cycle duration SD
 Vorlaststrom/pre-load current $I_{TAV(vor)}$



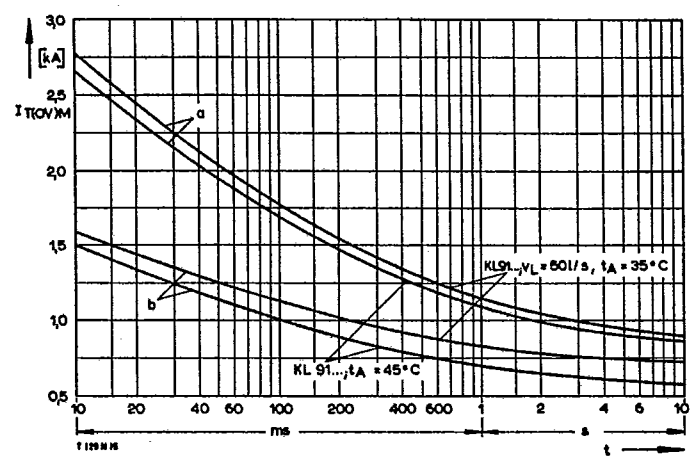
Bild/Fig. 21
 Höchstzulässiger Durchlaßstrom I_{TINT} bei Aussetzbetrieb und Luftselbstkühlung,
 $t_A = 45^\circ\text{C}$, Kühlkörper KL 91
 Limiting on-state current I_{TINT} during intermittent operation at natural cooling,
 $t_A = 45^\circ\text{C}$, heatsink type KL 91
 Parameter: Spieldauer/cycle duration SD
 Vorlaststrom/pre-load current $I_{TAV(vor)}$



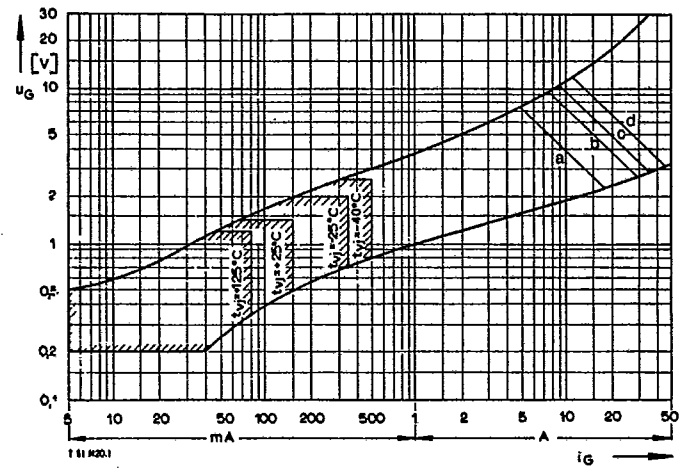
Bild/Fig. 22
 Höchstzulässiger Durchlaßstrom I_{TINT} bei Aussetzbetrieb und verstärkter
 Luftkühlung, $t_A = 35^\circ\text{C}$, Kühlkörper KL 91
 Limiting on-state current I_{TINT} during intermittent operation at forced cooling,
 $t_A = 35^\circ\text{C}$, heatsink type KL 91
 Parameter: Spieldauer/cycle duration SD
 Vorlaststrom/pre-load current $I_{TAV(vor)}$



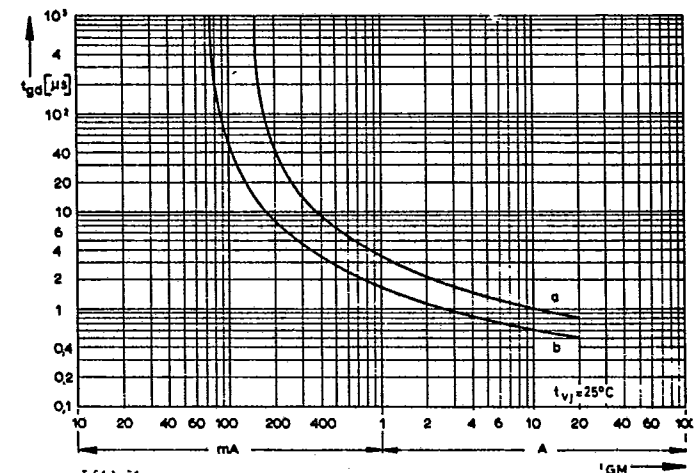
Bild/Fig. 23
 Grenzstrom $I_{T(OV)M}$ bei Luftselbstkühlung und verstärkter Kühlung, Kühlkörper KL 42..., $U_{RM} = 0,8 U_{RPM}$.
 Limiting overload on-state current $I_{T(OV)M}$ at natural and forced cooling, heatsink type KL 42..., $U_{RM} = 0,8 U_{RPM}$.
 a – Belastung aus Leerlauf/current under no-load 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}



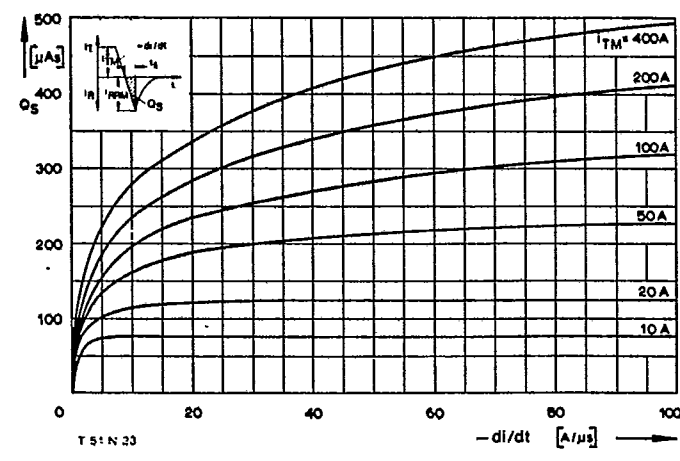
Bild/Fig. 24
 Grenzstrom $I_{T(OV)M}$ bei Luftselbstkühlung und verstärkter Luftkühlung, Kühlkörper KL 91..., $U_{RM} = 0,8 U_{RPM}$.
 Limiting overload on-state current $I_{T(OV)M}$ at natural and forced cooling, heatsink type KL 91..., $U_{RM} = 0,8 U_{RPM}$.
 a – Belastung aus Leerlauf/current surge 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. 25
 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] 40 80 100 150



Bild/Fig. 26
 Zündverzug t_{gd} bei $I_{TM} = 50 A$, $t_l = 25^\circ C$.
 Gate controlled delay time t_{gd} at $I_{TM} = 50 A$, $t_l = 25^\circ C$.
 a – äußerster Verlauf/limiting characteristic
 b – typischer Verlauf/typical characteristic



Bild/Fig. 27
 Nachladung Q_S in Abhängigkeit von der abkommütierenden Stromsteilheit $-di/dt$ bei $t_l = 125^\circ C$.
 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 $t_l = 125^\circ C$.
 These curves are valid for 90% of all thyristors.