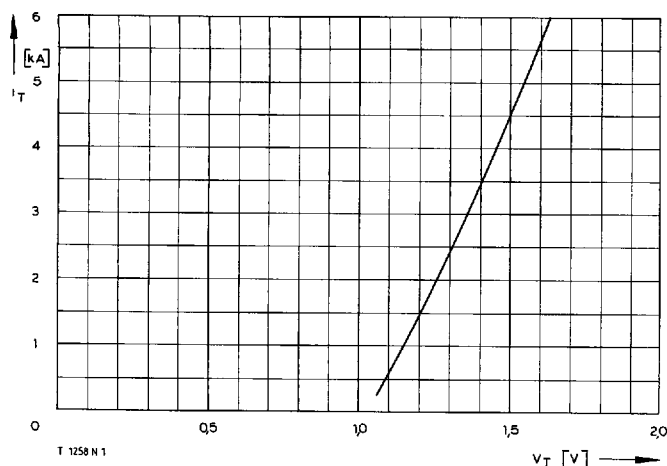


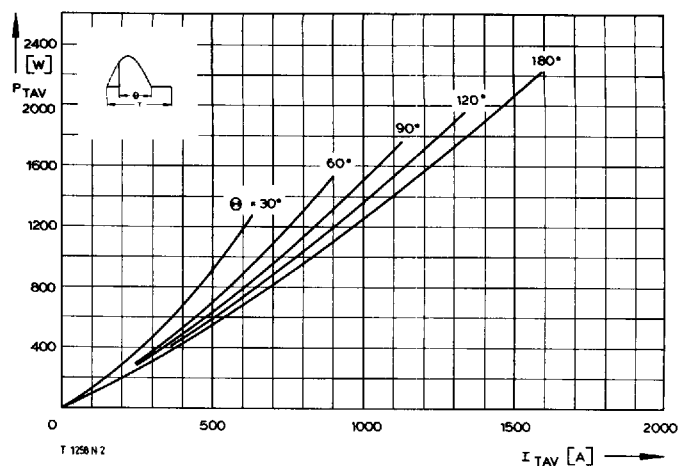
T-25-21

Typenreihe/Type range		T 1258 N/T 1259 N	200	400	600	700*
Elektrische Eigenschaften		Electrical properties				
Höchstzulässige Werte		Maximum permissible values				
$V_{\text{DRM}}, V_{\text{RRM}}$	Periodische Vorwärts- und Rückwärts-Sperrspannung	repetitive peak forward off-state and reverse voltages			200...700	V
I_{TRMSM}	Effektiver Durchlaßstrom	RMS on-state current			2500	A
I_{TAVM}	Dauergrenzstrom	average on-state current	$t_{\text{C}} = 85^{\circ}\text{C}$		1258	A
			$t_{\text{C}} = 67^{\circ}\text{C}$		1590	A
I_{TRM}	Periodischer Spitzenstrom	repetitive peak on-state current			15	kA
I_{TSM}	Stoßstrom-Grenzwert	surge current	$t_{\text{p}} = 10 \text{ ms}, t_{\text{vj}} \leq 45^{\circ}\text{C}$		23	kA
			$t_{\text{p}} = 10 \text{ ms}, t_{\text{vj}} = t_{\text{vj max}}$		20	kA
$\int i^2 dt$	Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$ -value	$t_{\text{p}} = 10 \text{ ms}, t_{\text{vj}} \leq 45^{\circ}\text{C}$		$2,65 \cdot 10^6$	A ² s
			$t_{\text{p}} = 10 \text{ ms}, t_{\text{vj}} = t_{\text{vj max}}$		$2 \cdot 10^6$	A ² s
$(di/dt)_{\text{cr}}$	Kritische Stromsteilheit	critical rate of rise of on-state current	nicht periodisch/non repetitive		600	A/ μs
			Dauerbetrieb/continuous operation, $i_{\text{TM}} = 4500 \text{ A}$, $v_{\text{L}} = 10 \text{ V}$, $i_{\text{G}} = 1 \text{ A}$, $di_{\text{G}}/dt = 1 \text{ A}/\mu\text{s}$		120	A/ μs
$(dv/dt)_{\text{cr}}$	Kritische Spannungssteilheit	critical rate of rise of off-state voltage	$v_{\text{D}} = 67\% V_{\text{DRM}}, t_{\text{vj}} = t_{\text{vj max}}$			
			5. Kennbuchstabe/5th letter C		400	V/ μs
			5. Kennbuchstabe/5th letter F		1000	V/ μs
Charakteristische Werte		Characteristic values				
v_{T}	Obere Durchlaßspannung	max. on-state voltage	$t_{\text{vj}} = t_{\text{vj max}}, i_{\text{T}} = 4500 \text{ A}$		1,5	V
$V_{(\text{TO})}$	Schleusenspannung	threshold voltage	$t_{\text{vj}} = t_{\text{vj max}}$		1	V
r_{T}	Ersatzwiderstand	slope resistance	$t_{\text{vj}} = t_{\text{vj max}}$		0,1	m Ω
V_{GT}	Obere Zündspannung	max. gate trigger voltage	$t_{\text{vj}} = 25^{\circ}\text{C}$, $v_{\text{D}} = 6 \text{ V}$, $R_{\text{A}} = 5 \Omega$		1,5	V
I_{GT}	Oberer Zündstrom	max. gate trigger current	$t_{\text{vj}} = 25^{\circ}\text{C}$, $v_{\text{D}} = 6 \text{ V}$, $R_{\text{A}} = 5 \Omega$		250	mA
	Unterer Zündstrom	min. gate trigger current	$t_{\text{vj}} = t_{\text{vj max}}, v_{\text{D}} = 6 \text{ V}$, $R_{\text{A}} = 5 \Omega$		10	mA
I_{H}	Oberer Haltestrom	max. holding current	$t_{\text{vj}} = 25^{\circ}\text{C}$, $v_{\text{D}} = 6 \text{ V}$, $R_{\text{A}} = 5 \Omega$		300	mA
I_{L}	Oberer Einraststrom	max. latching current	$t_{\text{vj}} = 25^{\circ}\text{C}$, $v_{\text{D}} = 6 \text{ V}$, $R_{\text{GK}} \geq 10 \Omega$		1,2	A
			$i_{\text{G}} = 1 \text{ A}$, $di_{\text{G}}/dt = 1 \text{ A}/\mu\text{s}$, $t_{\text{G}} = 20 \mu\text{s}$			
$i_{\text{D}}, i_{\text{R}}$	Oberer Vorwärts- und Rückwärts-Sperrstrom	max. forward off-state and reverse currents	$t_{\text{vj}} = t_{\text{vj max}}, v_{\text{D}} = V_{\text{DRM}} (V_{\text{R}} = V_{\text{RRM}})$		80	mA
t_{gd}	Oberer Zündverzug	max. gate controlled delay time	$i_{\text{G}} = 1 \text{ A}$, $di_{\text{G}}/dt = 1 \text{ A}/\mu\text{s}$		4	μs
t_{q}	Typische Freiwerdezeit	typical turn-off time	Prüfbedingungen/test conditions 3.4.3.4		200	μs
C_{null}	Typische Nullkapazität	typical zero capacitance	$t_{\text{vj}} = 25^{\circ}\text{C}$, $f = 10 \text{ kHz}$		12	nF
Thermische Eigenschaften		Thermal properties				
	Innerer Wärmewiderstand für beidseitige Kühlung	thermal resistance, junction to case for two-sided cooling	$\Theta = 180^{\circ}\text{el}$, sinus		$\leq 0,033^{\circ}\text{C}/\text{W}$	
			DC		$\leq 0,03^{\circ}\text{C}/\text{W}$	
$R_{\text{thJC(A)}}$	für anodenseitige Kühlung	for anode-sided cooling	$\Theta = 180^{\circ}\text{el}$, sinus		$\leq 0,059^{\circ}\text{C}/\text{W}$	
			DC		$\leq 0,056^{\circ}\text{C}/\text{W}$	
$R_{\text{thJC(K)}}$	für kathodenseitige Kühlung	for cathode-sided cooling	$\Theta = 180^{\circ}\text{el}$, sinus		$\leq 0,068^{\circ}\text{C}/\text{W}$	
			DC		$\leq 0,065^{\circ}\text{C}/\text{W}$	
R_{thCK}	Wärmewiderstand für einen Übergang zwischen Gehäuse und Kühlkörper	single sided thermal resistance, case to heatsink			0,01 $^{\circ}\text{C}/\text{W}$	
$t_{\text{vj max}}$	Höchstzul. Sperrschichttemperatur	max. junction temperature			140 $^{\circ}\text{C}$	
$t_{\text{vj op}}$	Betriebstemperatur	operating temperature			- 40 $^{\circ}\text{C}$...+140 $^{\circ}\text{C}$	
t_{stg}	Lagertemperatur	storage temperature			- 40 $^{\circ}\text{C}$...+140 $^{\circ}\text{C}$	
Mechanische Eigenschaften		Mechanical properties				
G	Gewicht T 1258 N/T 1259 N	weight T 1258 N/T 1259 N			160 g/270 g	
F	Anpreßkraft	clamping force			12...15 kN	
	Maßbilder T 1258 N/T 1259 N	outlines T 1258 N/T 1259 N			Seite/page 240	
	Kriechstrecke T 1258 N/T 1259 N	creepage distance T 1258 N/T1259 N		DIN 41814—153 D 4/-153 C 4	17 mm/28 mm	
	Feuchteklasse	humidity classification		DIN 40040	C	
	Schüttelfestigkeit	vibration resistance		f = 50 Hz	5x9,81 m/s ²	

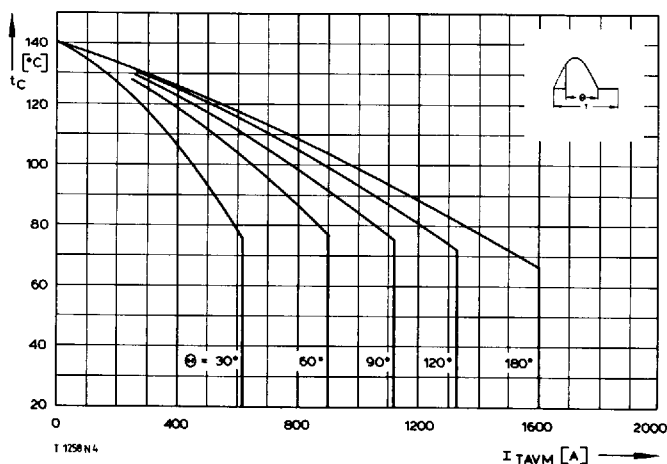
* Für größere Stückzahlen bitte Liefertermin erfragen/Delivery for larger quantities on request



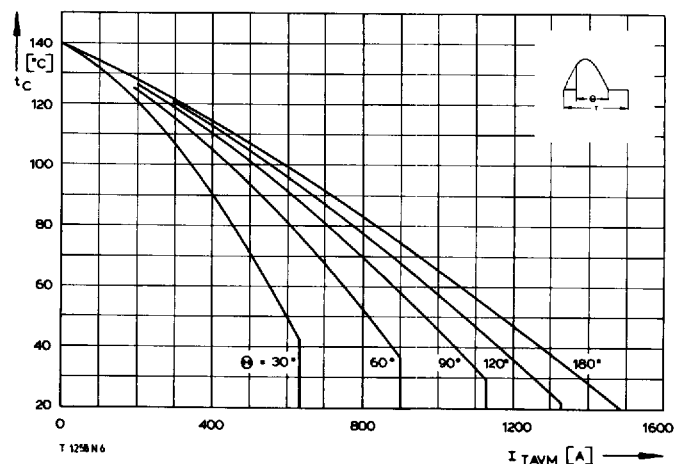
Bild/Fig. 1
Grenzdurchlaßkennlinie bei $t_{vj} \max$
Max. on-state characteristic at $t_{vj} \max$



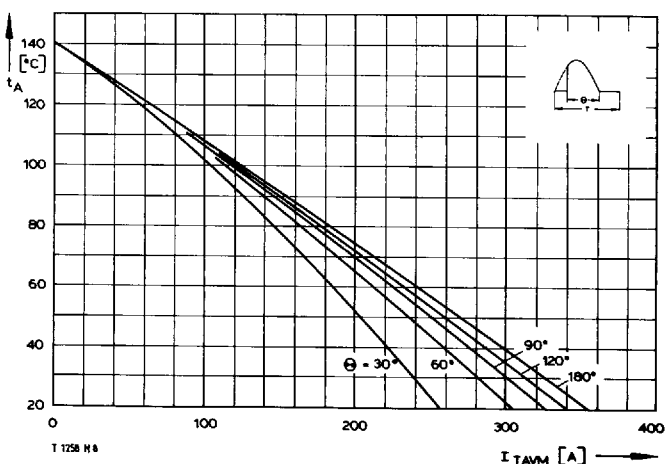
Bild/Fig. 2
Durchlaßverlustleistung P_{TAV} /On-state power loss P_{TAV}



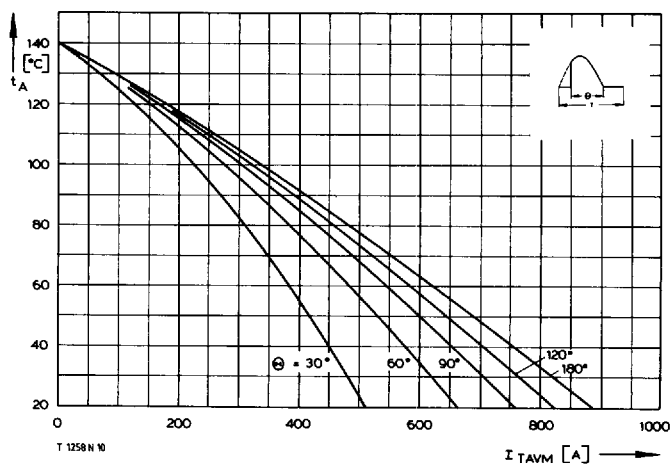
Bild/Fig. 3
Höchstzulässige Gehäusetemperatur t_c bei beidseitiger Kühlung
Maximum allowable case temperature t_c at two-sided cooling



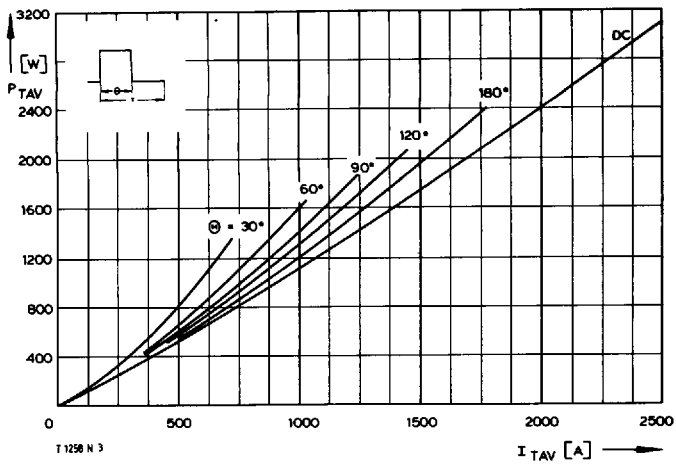
Bild/Fig. 4
Höchstzulässige Gehäusetemperatur t_c bei anodenseitiger Kühlung
Maximum allowable case temperature t_c at anode sided cooling



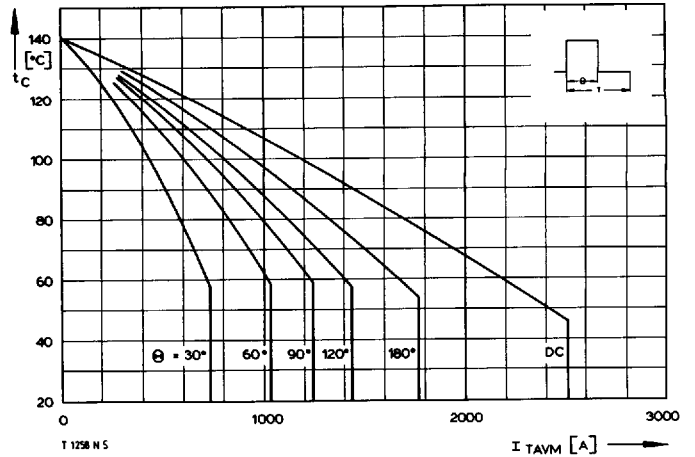
Bild/Fig. 5
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur t_A bei Betrieb auf Kühlkörper K 0,05 F, Luftselbstkühlung.
Maximum allowable cooling medium temperature t_A , heatsink type K 0.05 F, natural cooling.



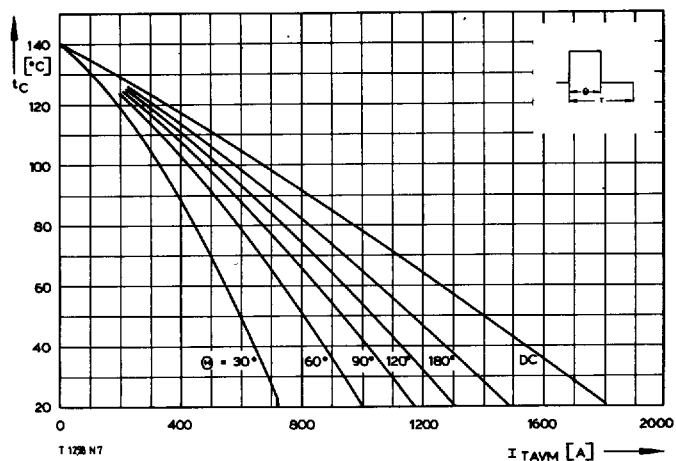
Bild/Fig. 6
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur t_A bei verstärkter Luftkühlung, $V_L = 120$ l/s, auf Kühlkörper K 0,05 F.
Maximum allowable cooling medium temperature t_A , at forced cooling, $V_L = 120$ l/s, on heatsink type K 0.05 F.



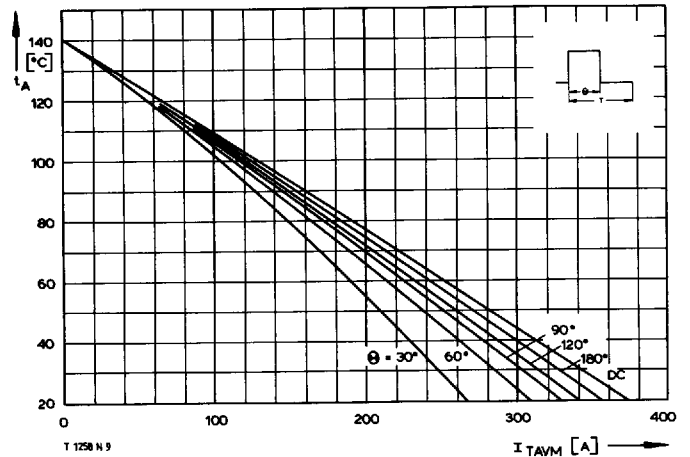
Bild/Fig. 7
Durchlaßverlustleistung P_{TAV} /On-state power loss



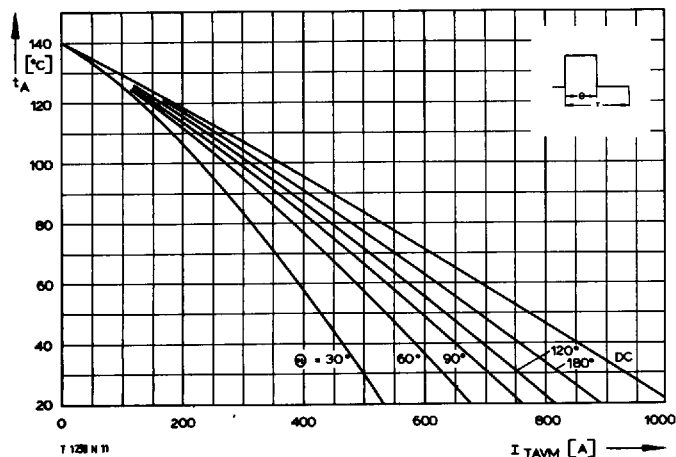
Bild/Fig. 8
Höchstzulässige Gehäusestemperatur t_c bei beidseitiger Kühlung
Maximum allowable case temperature t_c at two-sided cooling



Bild/Fig. 9
Höchstzulässige Gehäusestemperatur t_c bei anodenseitiger Kühlung
Maximum allowable case temperature t_c at anode sided cooling

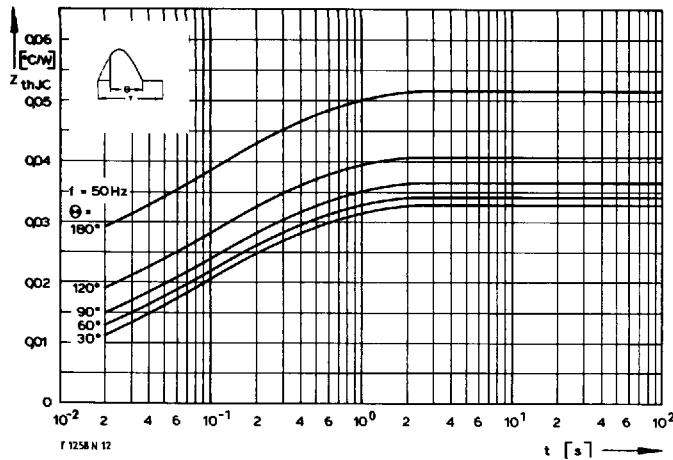


Bild/Fig. 10
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur t_A bei Betrieb auf Kühlkörper K 0,05 F, Luftselbstkühlung.
Maximum allowable cooling medium temperature t_A , heatsink type K 0.05 F, natural cooling.



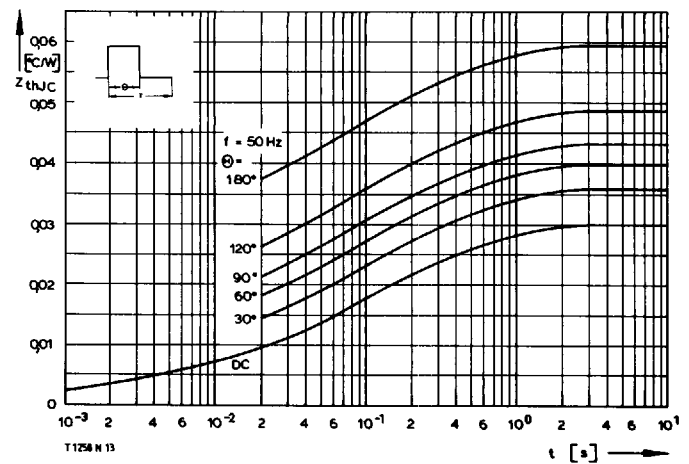
Bild/Fig. 11
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur t_A bei verstärkter Luftkühlung, $V_L = 120$ l/s, auf Kühlkörper K 0,05 F.
Maximum allowable cooling medium temperature t_A , at forced cooling, $V_L = 120$ l/s, on heatsink type K 0.05 F.

T-25-21



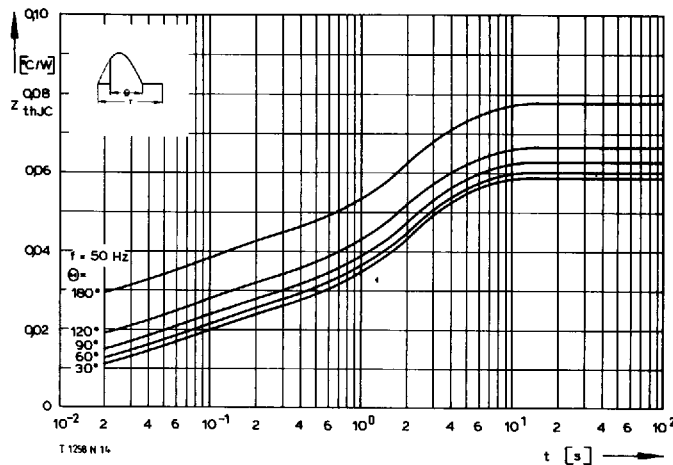
Bild/Fig. 12

Transienter innerer Wärmewiderstand Z_{thJC}
 Transient thermal impedance, junction case, Z_{thJC}
 beidseitige Kühlung/two-sided cooling



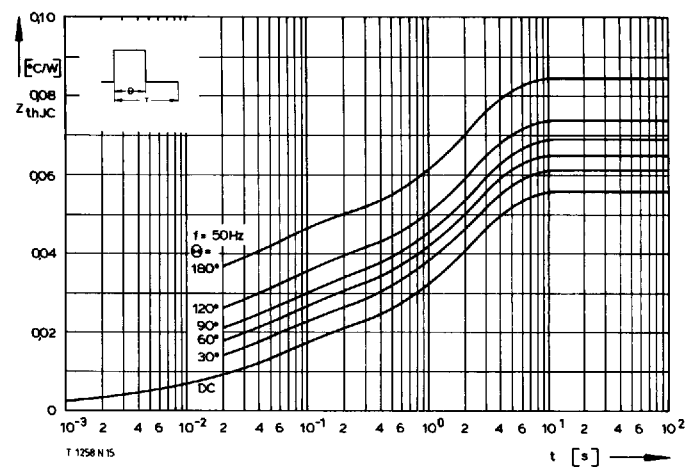
Bild/Fig. 13

Transienter innerer Wärmewiderstand Z_{thJC}
 Transient thermal impedance, junction case, Z_{thJC}
 beidseitige Kühlung/two-sided cooling



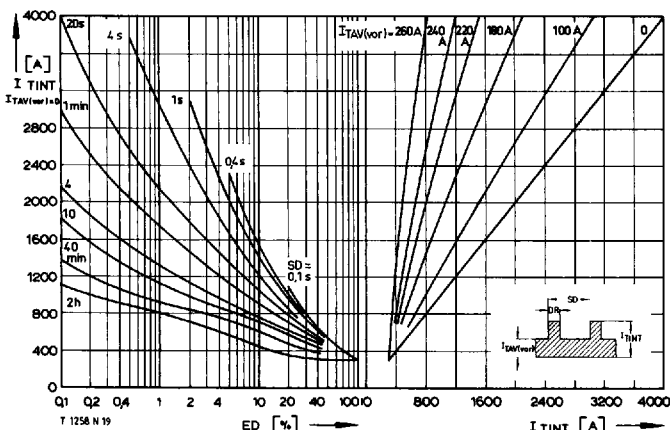
Bild/Fig. 14

Transienter innerer Wärmewiderstand Z_{thJC}
 Transient thermal impedance, junction case, Z_{thJC}
 anodenseitige Kühlung/anode sided cooling



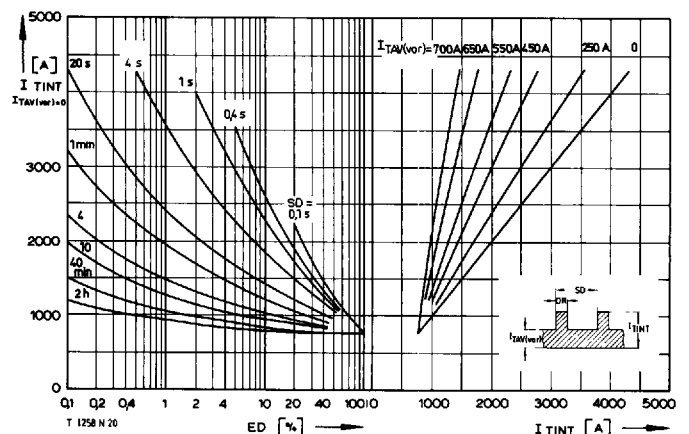
Bild/Fig. 15

Transienter innerer Wärmewiderstand Z_{thJC}
 Transient thermal impedance, junction case, Z_{thJC}
 anodenseitige Kühlung/anode sided cooling



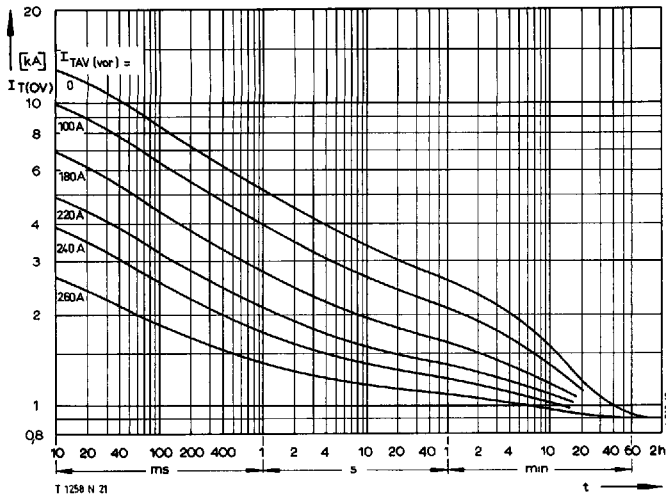
Bild/Fig. 16

Höchstzulässiger Durchlaßstrom I_{TINT} bei Aussetzbetrieb und beidseitiger Luftselbstkühlung, $t_A = 45^\circ\text{C}$, Kühlkörper K 0,05 F.
 Limiting on-state current I_{TINT} during intermittent operation at natural two-sided cooling, $t_A = 45^\circ\text{C}$, heatsink type K 0.05 F.
 Parameter: Spieldauer/cycle duration SD
 Vorlaststrom/pre-load current $I_{TAV(vor)}$

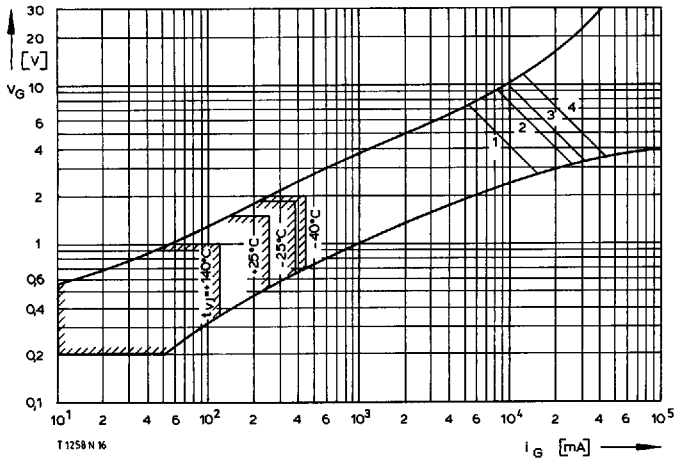


Bild/Fig. 17

Höchstzulässiger Durchlaßstrom I_{TINT} bei Aussetzbetrieb und verstärkter beidseitiger Luftkühlung, $t_A = 35^\circ\text{C}$, Kühlkörper K 0,05 F, $V_L = 120 \text{ l/s}$.
 Limiting on-state current I_{TINT} during intermittent operation at forced two-sided cooling, $t_A = 35^\circ\text{C}$, heatsink type K 0.05 F, $V_L = 120 \text{ l/s}$.
 Parameter: Spieldauer/cycle duration SD
 Vorlaststrom/pre-load current $I_{TAV(vor)}$

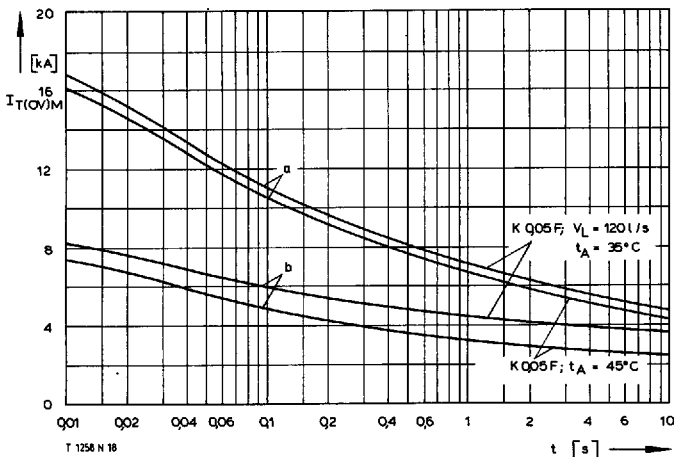


Bild/Fig. 18
Überstrom $I_{T(ov)}$ bei beidseitiger Luftselbstkühlung, $t_A = 45^\circ\text{C}$,
Kühlkörper K 0,05 F.
Overload on-state current $I_{T(ov)}$ at natural two-sided cooling, $t_A = 45^\circ\text{C}$,
heatsink type K 0,05 F.
Parameter: Vorlaststrom/pre-load current $I_{TAV(vor)}$

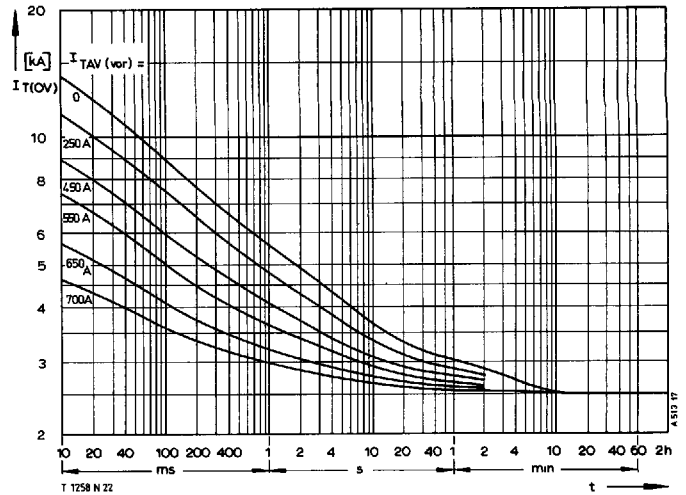


Bild/Fig. 20
Zündbereich und Spitzensteuerleistung bei $V_D \geq 6\text{ V}$.
Gate characteristic and peak gate power dissipation at $V_D \geq 6\text{ V}$.
Parameter:

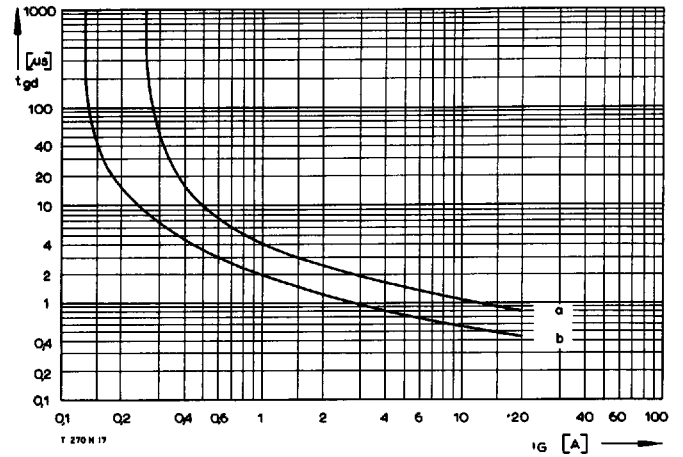
	1	2	3	4
Steuerimpulsdauer/Pulse duration t_b [ms]	10	1	0,5	0,1
Höchstzulässige Spitzensteuerleistung/ Maximum allowable peak gate power [W]	40	80	100	150



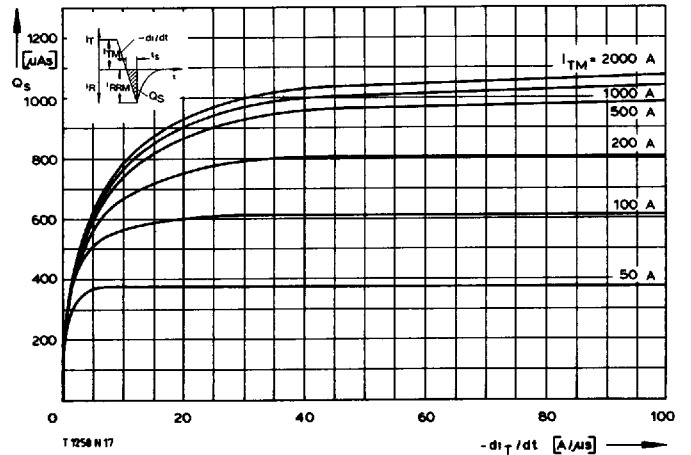
Bild/Fig. 22
Grenzstrom $I_{T(ov)M}$ bei Luftselbstkühlung und verstärkter Luftkühlung.
Limiting overload on-state current $I_{T(ov)M}$ at natural and forced cooling.
a – Belastung aus Leerlaufcurrent surge under no-load conditions
b – Belastung im Anschluß an Betrieb mit Dauergrenzstrom I_{TAVM} /
current surge occurs during operation at limiting mean on-state current
rating I_{TAVM}



Bild/Fig. 19
Überstrom $I_{T(ov)}$ bei verstärkter beidseitiger Luftkühlung, $t_A = 35^\circ\text{C}$,
Kühlkörper K 0,05 F, $V_L = 120\text{ l/s}$.
Overload on-state current $I_{T(ov)}$ at forced two-sided cooling, $t_A = 35^\circ\text{C}$,
heatsink type K 0,05 F, $V_L = 120\text{ l/s}$.
Parameter: Vorlaststrom/pre-load current $I_{TAV(vor)}$



Bild/Fig. 21
Zündverzögerung t_{gd}
Gate controlled delay time t_{gd}
a – äußerster Verlauf/limiting characteristic
b – typischer Verlauf/typical characteristic



Bild/Fig. 23
Nachlaufladung Q_S in Abhängigkeit von der abkommütierenden Stromsteilheit
 $-di_T/dt$ bei $t_{vj\text{ max}}$.
Lag charge Q_S versus the rate of decay of the forward on-state current
 $-di_T/dt$ at $t_{vj\text{ max}}$.