

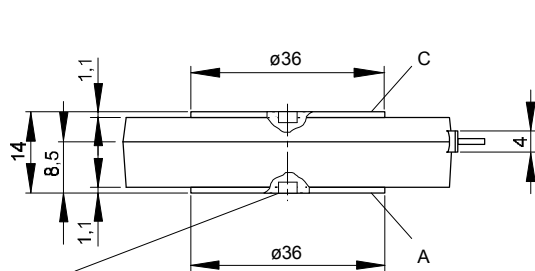


European Power-Semiconductor and Electronics Company

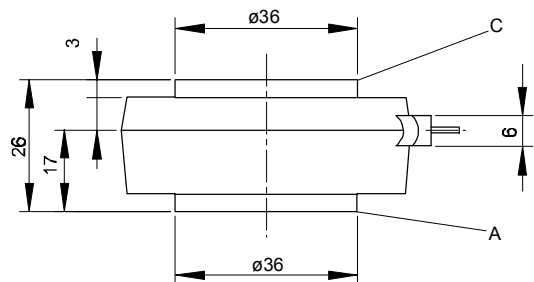
Marketing Information

T 718 N

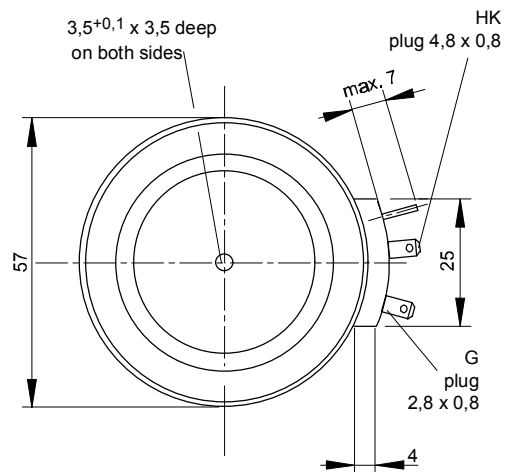
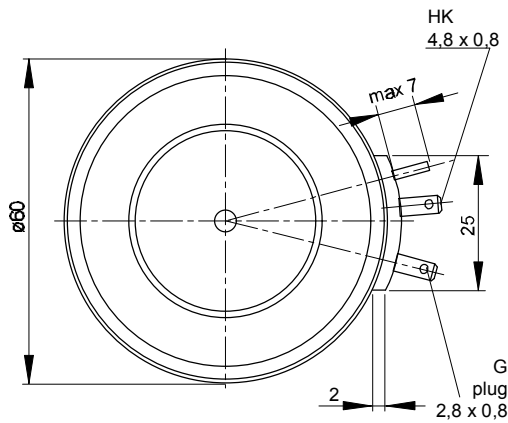
T 719 N



$\varnothing 3,5 \times 2$ deep on both sides



$3,5^{+0,1} \times 3,5$ deep on both sides



T 718 N T 719 N

Elektrische Eigenschaften

Electrical properties

Höchstzulässige Werte

Maximum rated values

Periodische Vorwärts- und Rückwärts-Spitzensperrspannung	repetitive peak forward off-state and reverse voltages	$t_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots t_{vj \text{ max}}$	$V_{\text{DRM}}, V_{\text{RRM}}$	600 800 1000	V
Vorwärts-Stoßspitzensperrspannung	non-repetitive peak forward off-state voltage	$t_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots t_{vj \text{ max}}$	$V_{\text{DSM}} = V_{\text{DRM}}$	1200 1400 1600*	V
Rückwärts-Stoßspitzensperrspannung	non-repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots t_{vj \text{ max}}$	V_{RSM}	600 800 1000 1200 1400 1600*	V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert	RMS on-state current		I_{TRMSM}	700 900 1100 1300 1500 1700	A
Dauergrenzstrom	average on-state current	$t_c = 85^{\circ}\text{C}$ $t_c = 64^{\circ}\text{C}$	I_{TAVM}	1500	A
Stoßstrom-Grenzwert	surge current	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$ $t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, t_p = 10 \text{ ms}$	I_{TSM}	719 955	A
Grenzlastintegral	$I^2 t$ -value	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$ $t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, t_p = 10 \text{ ms}$	$I^2 t$	14500 12500	A
Kritische Stromsteilheit	critical rate of rise of on-state current	$v_D \leq 67\%, v_{\text{DRM}}, f = 50 \text{ Hz}$	$(di_T/dt)_{\text{cr}}$	$1,051 \cdot 10^6$ $0,781 \cdot 10^6$	A^2s A^2s
Kritische Spannungssteilheit	critical rate of rise of off-state voltage	$v_L = 10 \text{ V}, i_{\text{GM}} = 1 \text{ A}, di_G/dt = 1 \text{ A}/\mu\text{s}$ $t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, v_D = 67\% V_{\text{DRM}}$	$(dv/dt)_{\text{cr}}$	120	$\text{A}/\mu\text{s}$ $\text{V}/\mu\text{s}$

Charakteristische Werte

Characteristic values

Durchlaßspannung	on-state voltage	$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, I_T = 3 \text{ kA}$	V_T	max. 1,94	V
Schleusenspannung	threshold voltage	$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}$	$V_{T(\text{TO})}$	0,85	V
Ersatzwiderstand	slope resistance	$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}$	r_T	0,35	$\text{m}\Omega$
Zündstrom	gate trigger current	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_D = 6 \text{ V}$	I_{GT}	max. 250	mA
Zündspannung	gate trigger voltage	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_D = 6 \text{ V}$	V_{GT}	max. 1,5	V
Nicht zündender Steuerstrom	gate non-trigger current	$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, v_D = 6 \text{ V}$	I_{GD}	max. 10	mA
Nicht zündende Steuerspannung	gate non-trigger voltage	$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, v_D = 0,5 V_{\text{DRM}}$	V_{GD}	max. 0,2	V
Haltestrom	holding current	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_D = 6 \text{ V}, R_A = 5 \Omega$	I_H	max. 300	mA
Einraststrom	latching current	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_D = 6 \text{ V}, R_{\text{GK}} \geq 10 \Omega$ $i_{\text{GM}} = 1 \text{ A}, di_G/dt = 1 \text{ A}/\mu\text{s}, t_g = 20 \mu\text{s}$	I_L	max. 1,5	A
Vorwärts- und Rückwärts-Sperrstrom	forward off-state and reverse currents	$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, v_D = V_{\text{DRM}}, v_R = V_{\text{RRM}}$	i_D, i_R	max. 80	mA
Zündverzug	gate controlled delay time	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, i_{\text{GM}} = 1 \text{ A}, di_G/dt = 1 \text{ A}/\mu\text{s}$	t_{gd}	max. 4	μs
Freiwerdezeit	circuit commutated turn-off time	siehe Techn.Erl./see Techn. Inf.	t_q	typ. 250	μs

Thermische Eigenschaften

Thermal properties

Innerer Wärmewiderstand für beidseitige Kühlung	thermal resistance, junction to case for two-sided cooling	$\Theta = 180^{\circ} \text{ el, sin}$ DC	R_{thJC}	max. 0,038	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
für anodenseitige Kühlung	for anode-sided cooling	$\Theta = 180^{\circ} \text{ el, sin}$ DC	$R_{\text{thJC(A)}}$	max. 0,036 max. 0,068	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$
für kathodenseitige Kühlung	for cathode-sided cooling	$\Theta = 180^{\circ} \text{ el, sin}$ DC	$R_{\text{thJC(K)}}$	max. 0,065 max. 0,082	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$
Übergangs-Wärmewiderstand	thermal resistance, case to heatsink	beidseitig/two-sided einseitig/one-sided	R_{thCK}	max. 0,08 max. 0,005	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$
Höchstzul.Sperrschichttemperatur	max. junction temperature		$t_{vj \text{ max}}$	max. 0,01	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
Betriebstemperatur	operating temperature		$t_{c \text{ op}}$	125	$^{\circ}\text{C}$
Lagertemperatur	storage temperature		t_{stg}	-40...+125	$^{\circ}\text{C}$
				-40...+140	$^{\circ}\text{C}$

Mechanische Eigenschaften

Mechanical properties

Si-Elemente mit Druckkontakt	Si-pellet with pressure contact				
Anpreßkraft	clamping force		F	9...18	kN
Gewicht	weight	T 718 N/T 719 N	G	typ. 160/270	g
Kriechstrecke	creepage distance	T 718 N/T 719 N		17/25	mm
Feuchtklasse	humidity classification	DIN 40040			C
Schwingfestigkeit	vibration resistance	f = 50 Hz		50	m/s^2
Maßbild, anliegend	outline, attached	DIN 41814-153 D4/-153C4			

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

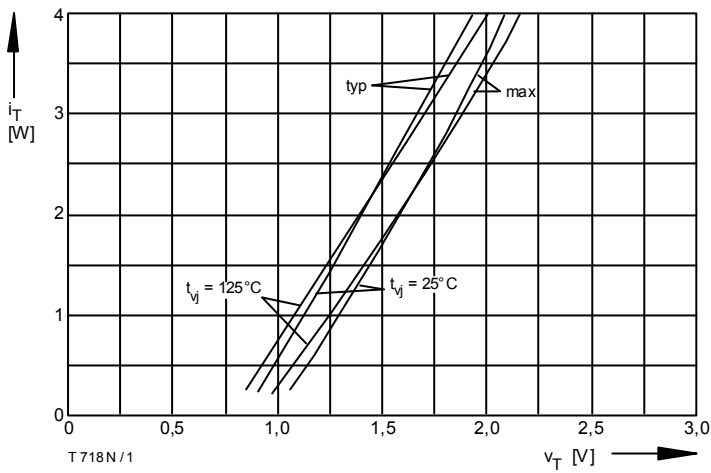


Bild / Fig. 1
Durchlaßkennlinien / On-state characteristics $i_T = f(v_T)$

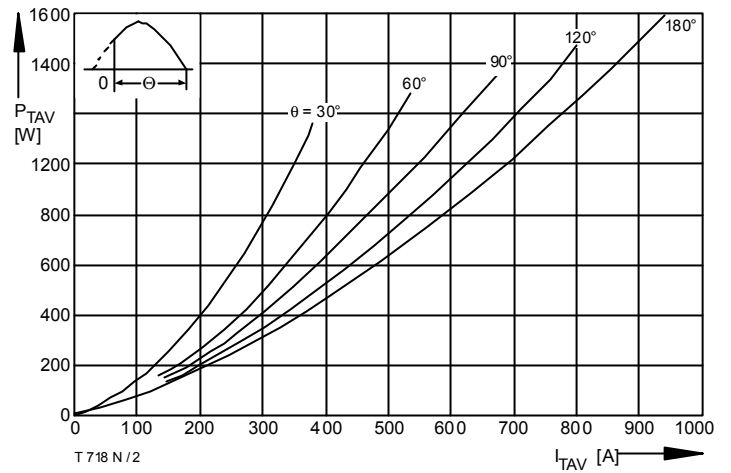


Bild / Fig. 2
Durchlaßverlustleistung / On-state power loss $P_{TAV} = f(I_{TAV})$
Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle θ

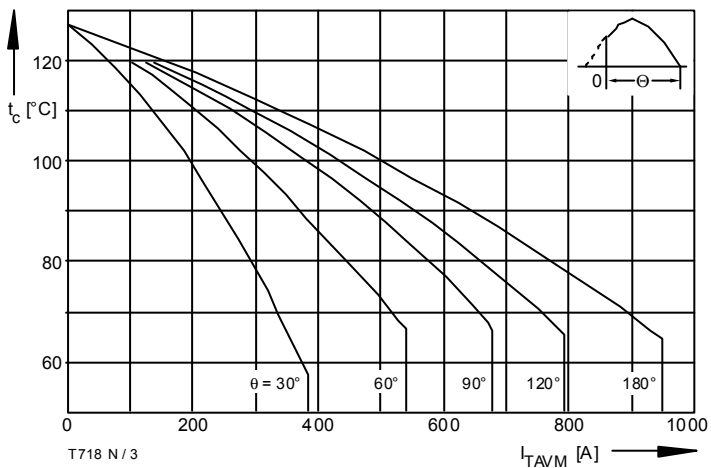


Bild / Fig. 3
Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Max. allowable case temperature
 $t_c = f(I_{TAVM})$
Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling
Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle θ

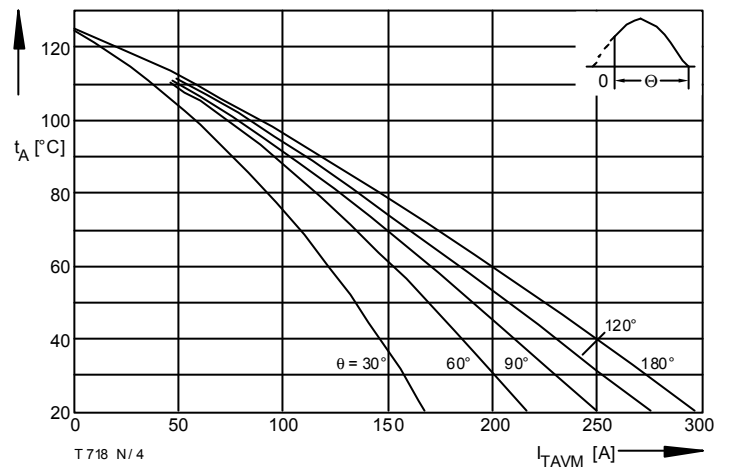


Bild / Fig. 4
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur / Max. allowable cooling medium temperature $t_A = f(I_{TAVM})$
Kühlkörper / Heatsink: K0.05F
Luftsebstkühlung / Natural air-cooling
Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle θ

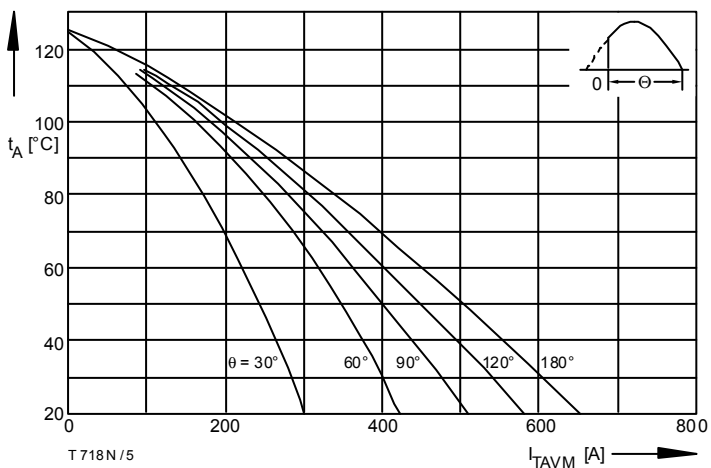


Bild / Fig. 5
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur / Max. allowable cooling medium temperature $t_A = f(I_{TAVM})$
Kühlkörper / Heatsink: K0.05F
Verstärkte Luftkühlung / Forced air cooling
Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle θ

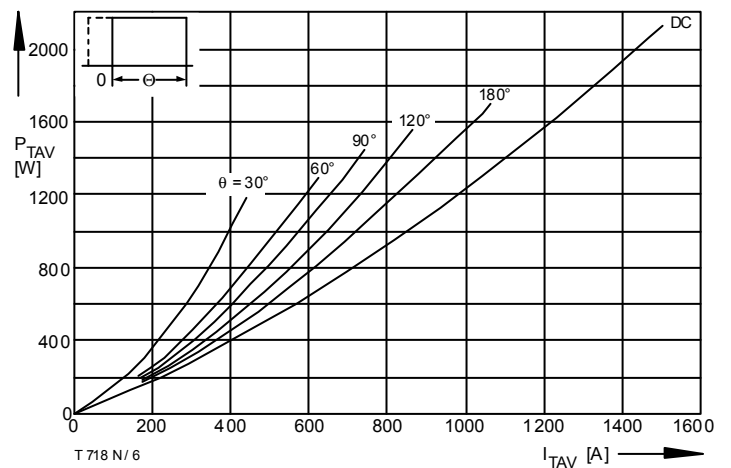


Bild / Fig. 6
Durchlaßverlustleistung / On-state power loss $P_{TAV} = f(I_{TAV})$
Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle θ

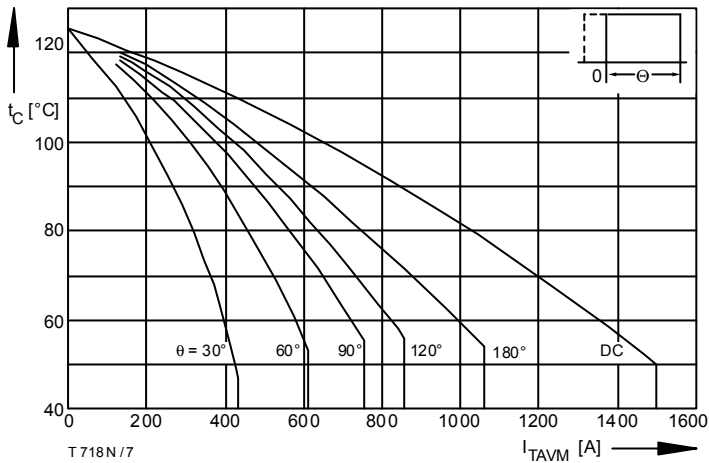


Bild / Fig. 7
 Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Max. allowable case temperature
 $t_c = f(I_{TAVM})$
 Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling
 Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle θ

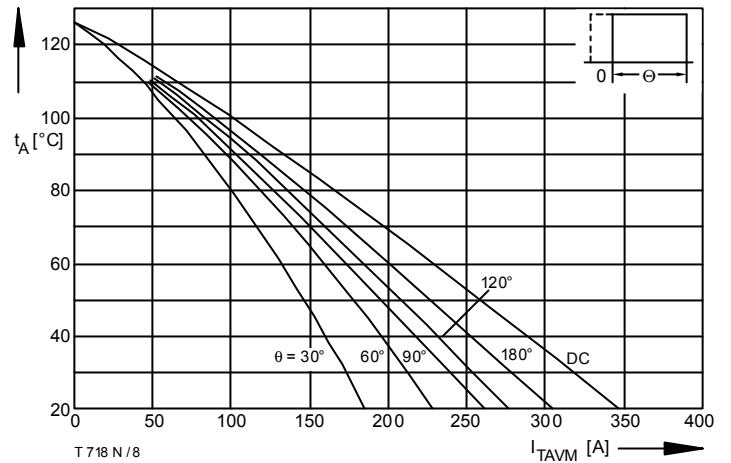


Bild / Fig. 8
 Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur / Max. allowable cooling medium temperature $t_A = f(I_{TAVM})$
 Luftselbstkühlung / Natural air-cooling
 Kühlkörper / Heatsink: K0.55F
 Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle θ

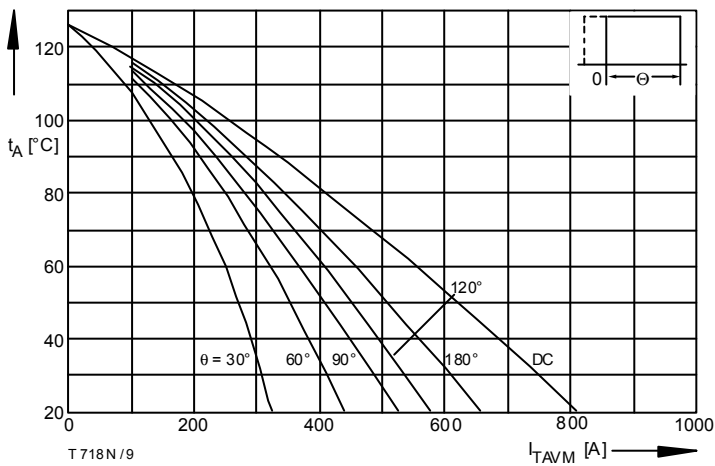


Bild / Fig. 9
 Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur / Max. allowable cooling medium temperature $t_A = f(I_{TAVM})$
 Verstärkte Luftkühlung / forced air-cooling
 Kühlkörper / Heatsink: K0.55F, $V_L = 120 \text{ l/s}$
 Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle θ

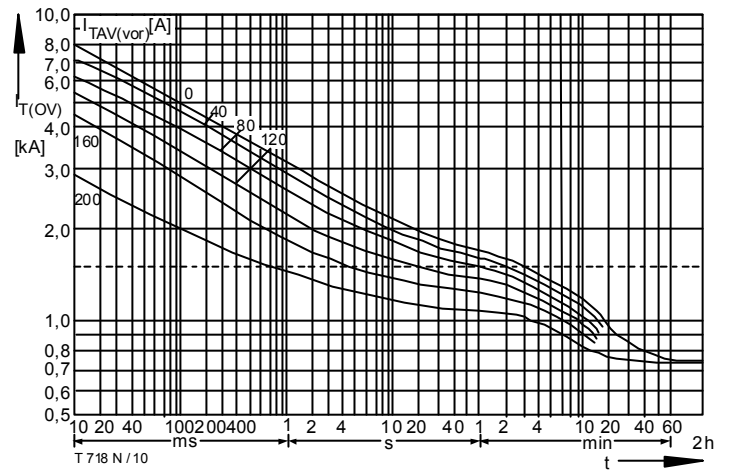


Bild / Fig. 10
 Überstrom / Overload on-state current $I_{T(OV)} = f(t)$
 Luftselbstkühlung / Natural air-cooling, $t_A = 45^\circ\text{C}$
 Kühlkörper / Heatsink: K0.55F
 Parameter: Vorlaststrom / Pre-load current $I_{TAV(vor)}$

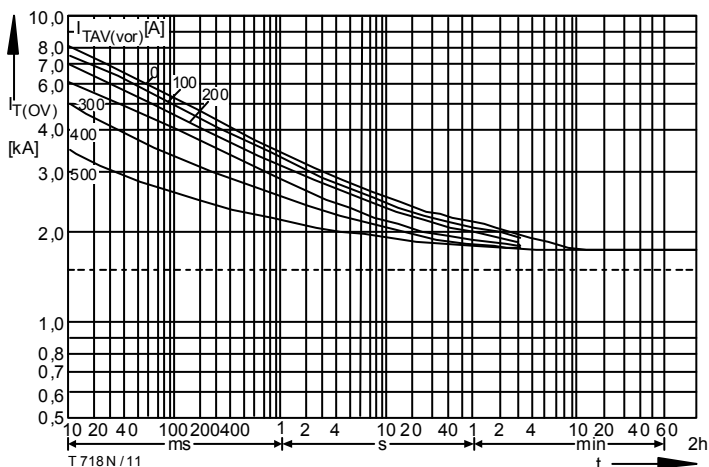


Bild / Fig. 11
 Überstrom / Overload on-state current $I_{T(OV)} = f(t)$
 Verstärkte Luftkühlung / Forced air-cooling, $t_A = 35^\circ\text{C}$
 Kühlkörper / Heatsink: K0.55F, $V_L = 120 \text{ l/s}$
 Parameter: Vorlaststrom / Pre-load current $I_{TAV(vor)}$

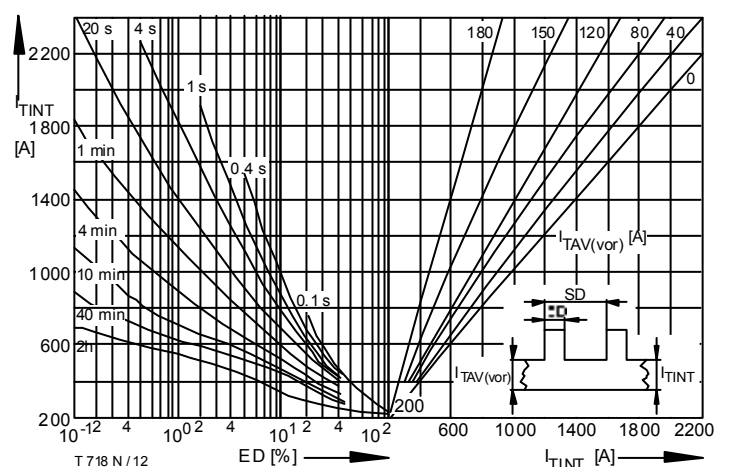


Bild / Fig. 12
 Höchstzulässiger Durchlaßstrom bei Aussetzbetrieb / Max. allowable on-state current at intermittent operation $I_{TINT} = f(ED)$
 Luftselbstkühlung / Natural air-cooling, $t_A = 45^\circ\text{C}$
 Kühlkörper / Heatsink: K0.55F
 Parameter: Spieldauer / Cycle duration SD
 Vorlaststrom / Pre-load current $I_{TAV(vor)}$

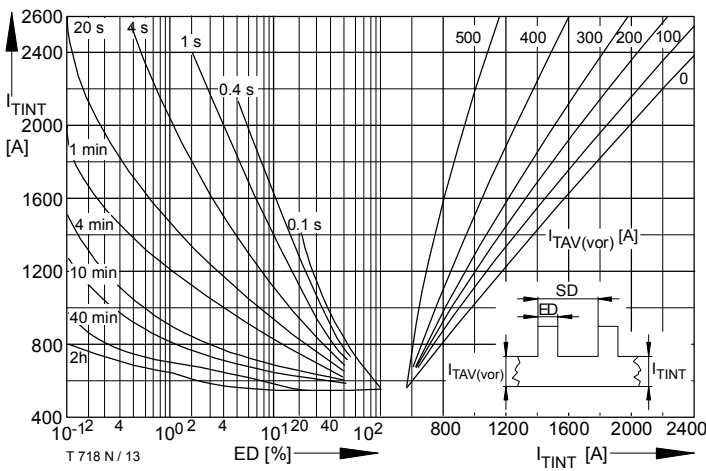


Bild / Fig. 13
 Höchstzulässiger Durchlaßstrom bei Aussetzbetrieb / Max. allowable on-state current at intermittent operation $I_{TINT} = f(ED)$
 Verstärkte Luftkühlung / Forced air-cooling, $t_A = 35^\circ\text{C}$, $V_L = 120 \text{ l/s}$
 Kühlkörper / Heatsink: K0.05F
 Parameter: Spieldauer / Cycle duration SD
 Vorlaststrom / Pre-load current $I_{TAV(vor)}$

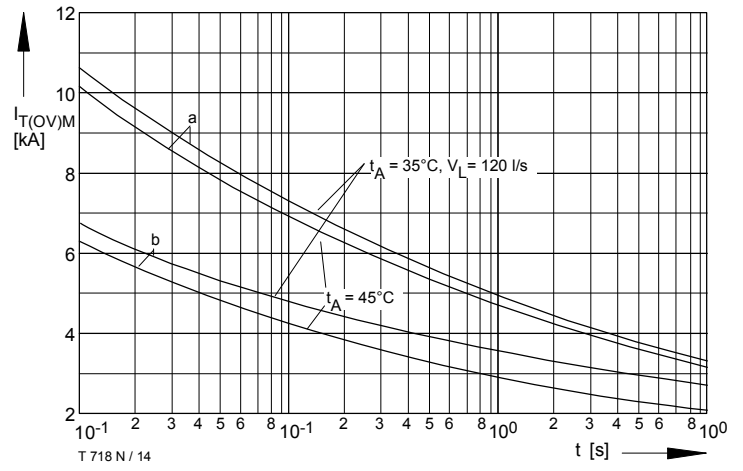


Bild / Fig. 14
 Grenzstrom / Max. overload on-state current $I_{T(OV)M} = f(t)$, $V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$
 Kühlkörper / Heatsink: K0.05F
 Belastung aus / Surge current occurs:
 a - Leerlauf / No-load conditions
 b - Betrieb mit Dauerrenzstrom / During operation at max. average on-state current I_{TAVM}

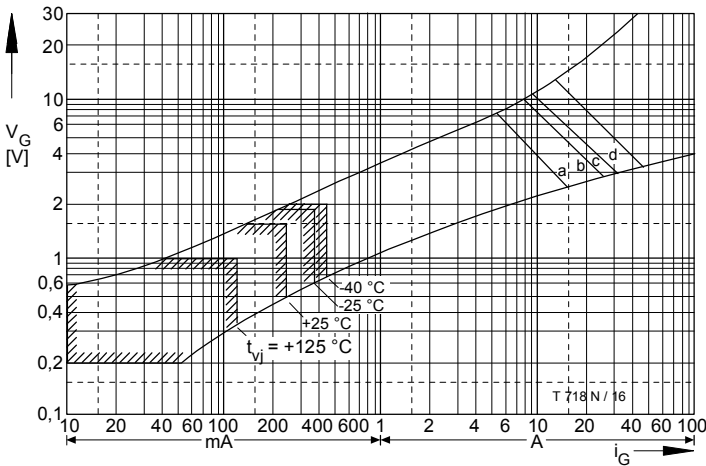


Bild / Fig. 15
 Steuercharakteristik mit Zündbereichen / Gate characteristic with triggering areas $V_G = f(i_G)$, $V_D = 6 \text{ V}$
 Parameter:

	a	b	c	d
Steuerimpulsdauer / trigger puls duration t_g [ms]	10	1	0,5	0,1
Höchstzulässige Spitzensteuerverlustleistung / Max. rated peak gate power dissipation [W]	40	80	100	150

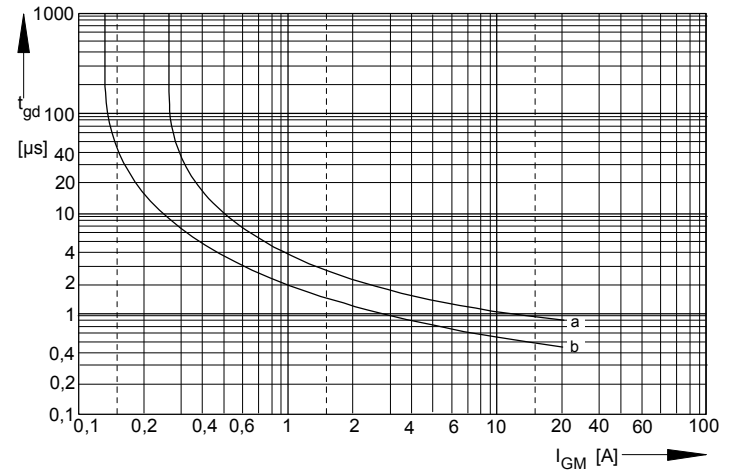


Bild / Fig. 16
 Zündverzug / Gate controlled delay time $t_{gd} = f(i_{GM})$
 $t_{vj} = 25^\circ\text{C}$, $di_G/dt = i_{GM}/1\mu\text{s}$
 a - Maximaler Verlauf / Limiting characteristic
 b - Typischer Verlauf / Typical characteristic

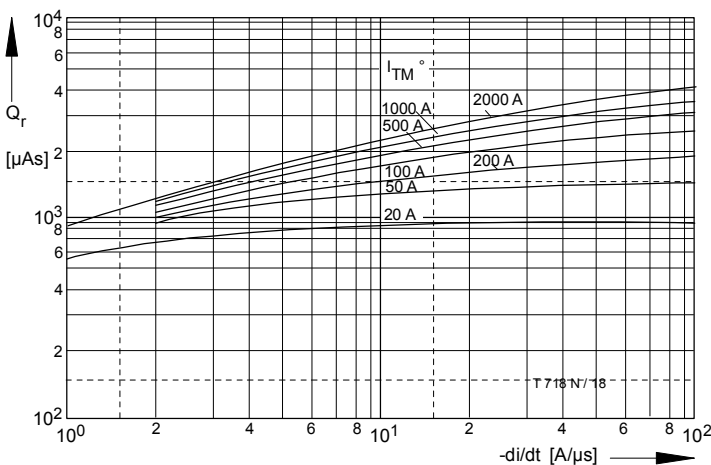


Bild / Fig. 17
 Sperrverzögerungsladung / Recovered charge $Q_r = f(di/dt)$
 $t_{vj} = t_{vj \text{ max}}$, $V_R = 0,5 V_{RRM}$, $V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$
 Parameter: Durchlaßstrom / On-state current i_{TM}

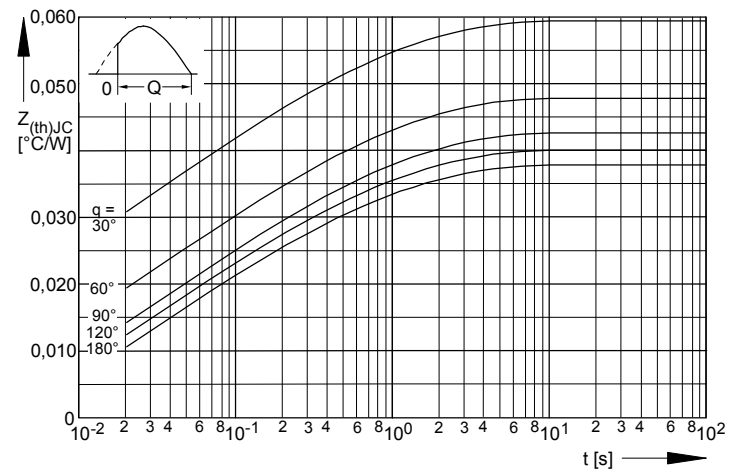


Bild / Fig. 18
 Transienter innerer Wärmewiderstand / Transient thermal impedance
 $Z_{thJC} = f(t)$
 Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling
 Parameter: Stromflußwinkel / current conduction angle α

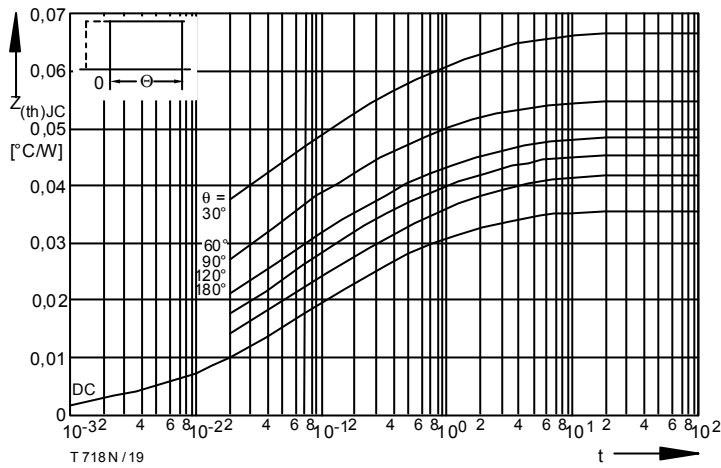


Bild / Fig. 18
 Transienter innerer Wärmewiderstand / Transient thermal impedance
 $Z_{thJC} = f(t)$
 Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling
 Parameter: Stromflußwinkel / current conduction angle θ

Analytische Elemente des transienten Wärmewiderstandes Z_{thJC} pro Zweig für DC
 Analytical elements of transient thermal impedance Z_{thJC} per arm for DC

Beidseitig / Two-sided

Pos. n	1	2	3	4	5	6
R_{thn} [°C/W]	0,00308	0,00451	0,0111	0,01215	0,005	
τ_n [s]	0,00114	0,0145	0,0716	0,453	2,8	

Anodenseitig / Anode-sided

Pos. n	1	2	3	4	5	6
R_{thn} [°C/W]	0,00315	0,00565	0,0131	0,0186	0,0128	0,0117
τ_n [s]	0,00116	0,0169	0,1	0,69	5	36

Kathodenseitig / Cathode-sided

Pos. n	1	2	3	4	5	6
R_{thn} [°C/W]	0,00315	0,00565	0,0131	0,0186	0,0195	0,02
τ_n [s]	0,00116	0,0169	0,1	0,69	5	36

Analytische Funktion / Analytical function:

$$Z_{thJC} = \sum_{n=1}^{n_{max}} R_{thn} (1 - e^{-\frac{t}{\tau_n}})$$