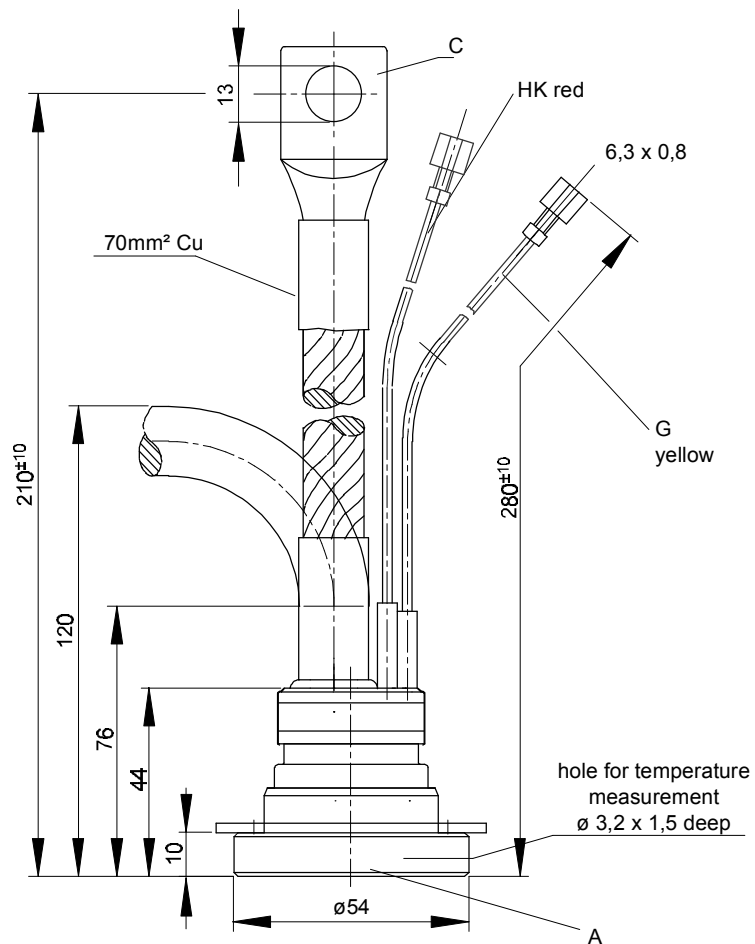




European Power-Semiconductor and Electronics Company

Marketing Information

T 345 N



T 345 N

Elektrische Eigenschaften

Höchstzulässige Werte

Periodische Vorwärts- und Rückwärts-Spitzensperrspannung

Electrical properties

Maximum rated values

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 1200
1400 1600 1800 *

Vorwärts-Stoßspitzensperrspannung

non-repetitive peak forward off-state voltage

$$t_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots t_{vj \text{ max}}$$

$V_{\text{DSM}} = V_{\text{DRM}}$ 600 800 1000 1200
1400 1600 1800 *

Rückwärts-Stoßspitzensperrspannung

non-repetitive peak reverse voltage

$$t_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots t_{vj \text{ max}}$$

$V_{\text{RSM}} = V_{\text{RRM}}$ 700 900 1100 1300
1500 1700 1900

Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert

RMS on-state current

I_{TRMSM} 550 A

Dauergrenzstrom

average on-state current

$$t_c = 85^{\circ}\text{C}$$

I_{TAVM} 345 A

Stoßstrom-Grenzwert

surge current

$$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$$

I_{TSM} 8000 A

$$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, t_p = 10 \text{ ms}$$

6900 A

Grenzlastintegral

$I^2 t$ -value

$$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$$

$I^2 t$ 320000 A^2s

$$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, t_p = 10 \text{ ms}$$

238000 A^2s

Kritische Stromsteilheit

critical rate of rise of on-state current

$$V_D \leq 67\%, V_{\text{DRM}}, f = 50 \text{ Hz}$$

$(di_T/dt)_{\text{cr}}$ 150 $\text{A}/\mu\text{s}$

$$f = 50 \text{ Hz}, i_{\text{GM}} = 1 \text{ A}, di_G/dt = 1 \text{ A}/\mu\text{s}$$

Kritische Spannungssteilheit

critical rate of rise of off-state voltage

$$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, V_D = 67\% V_{\text{DRM}}$$

$(dv/dt)_{\text{cr}}$ 1000 $\text{V}/\mu\text{s}$

Charakteristische Werte

Characteristic values

Durchlaßspannung

on-state voltage

$$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, i_T = 1000 \text{ A}$$

v_T max. 1,65 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 0,75 $\text{m}\Omega$

Zündstrom

gate trigger current

$$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, V_D = 6 \text{ V}$$

I_{GT} max. 200 mA

Zündspannung

gate trigger voltage

$$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, V_D = 6 \text{ V}$$

V_{GT} max. 2 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

$$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, V_D = 6 \text{ V}, R_A = 5,6 \Omega$$

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_{L} max. 1,2 A

$$i_{\text{GM}} = 1 \text{ A}, di_G/dt = 1 \text{ A}/\mu\text{s}, t_g = 20 \mu\text{s}$$

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

Zündverzögerung

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

Freiwerdzeit

circuit commutated turn-off time

siehe Techn.Erl./see Techn. Inf.

t_q typ. 250 μs

Thermische Eigenschaften

Thermal properties

Innerer Wärmewiderstand

thermal resistance, junction to case

$$\Theta = 180^{\circ} \text{ el, sin}$$

R_{thJC} max. 0,08 $^{\circ}\text{C}/\text{W}$
max. 0,077 $^{\circ}\text{C}/\text{W}$

DC

Höchstzul. Sperrschichttemperatur

max. junction temperature

$t_{vj \text{ max}}$ 125 $^{\circ}\text{C}$

Betriebstemperatur

operating temperature

$t_{c \text{ op}}$ -40...+125 $^{\circ}\text{C}$

Lagertemperatur

storage temperature

t_{stg} -40...+150 $^{\circ}\text{C}$

Mechanische Eigenschaften

Mechanical properties

Si-Elemente mit Druckkontakt

Si-pellet with pressure contact

Anpreßkraft

clamping force

F 5,5 kN

Gewicht

weight

G typ. 620 g

Kriechstrecke

creepage distance

12 mm

Feuchteklasse

humidity classification

DIN 40040

C

Schwingfestigkeit

vibration resistance

$$f = 50 \text{ Hz}$$

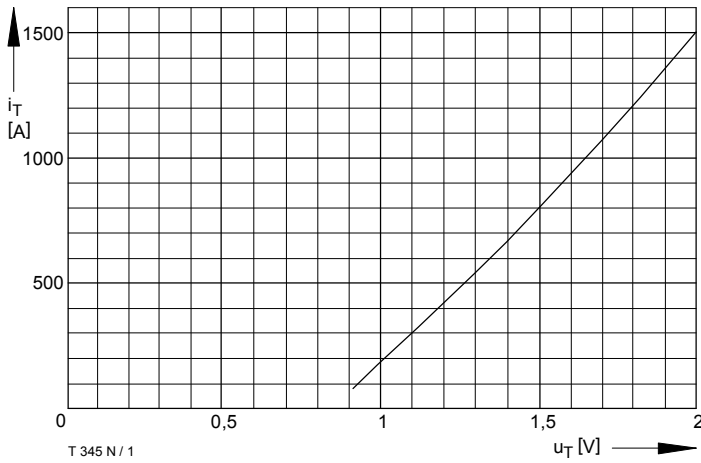
50 m/s^2

Maßbild, anliegend

outline, attached

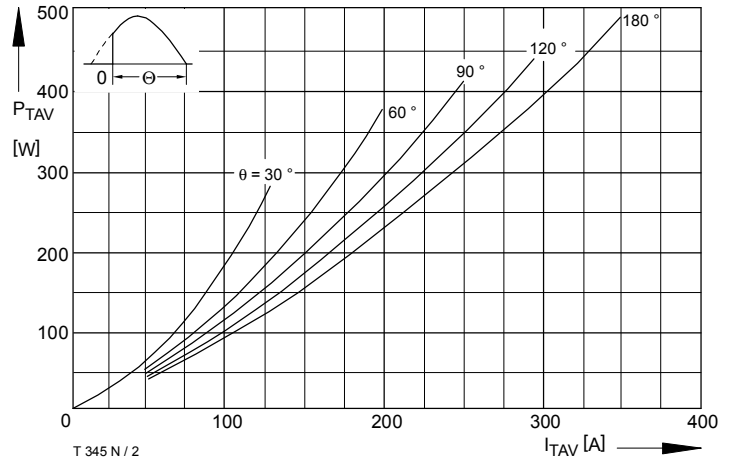
DIN 41894-224 A4

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



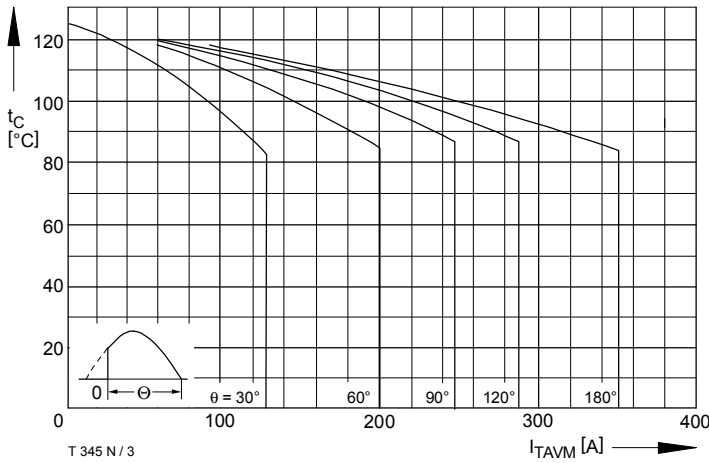
T 345 N / 1

Bild / Fig. 1
Grenzdurchlaßkennlinie / Limiting on-state characteristic
 $i_T = f(v_T)$, $t_{vj} = t_{vj \text{ max}}$



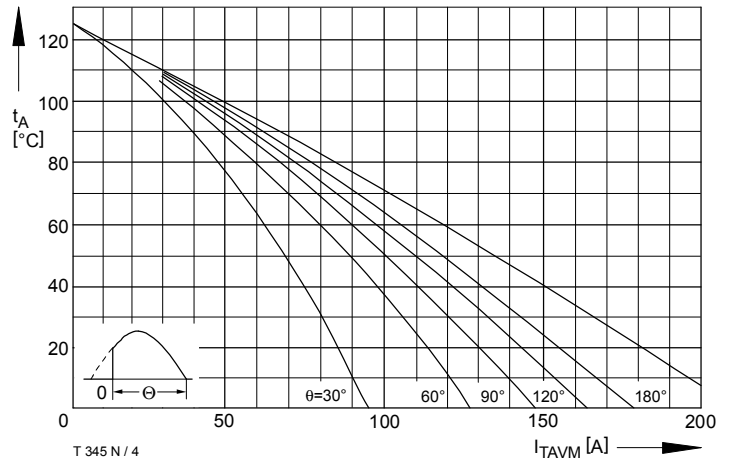
T 345 N / 2

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



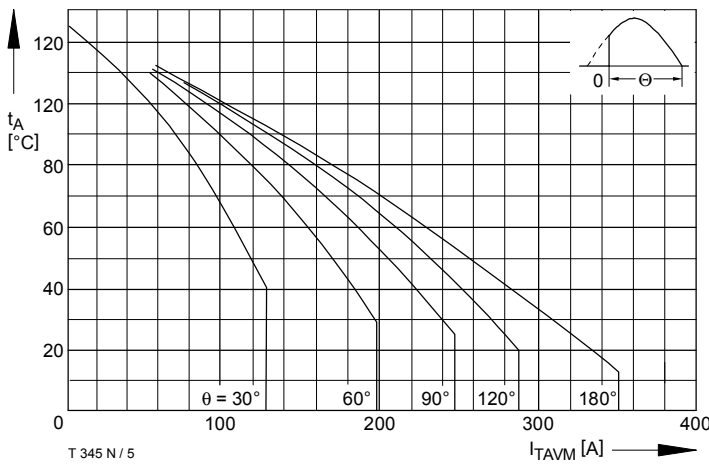
T 345 N / 3

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



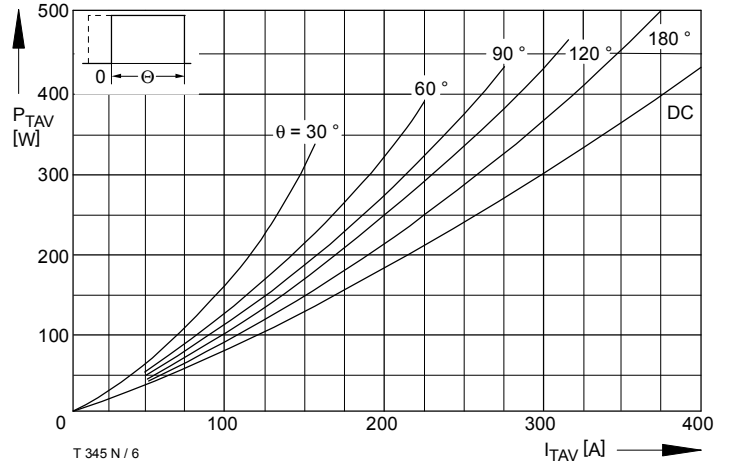
T 345 N / 4

Bild / Fig. 4
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur / Max. allowable cooling medium temperature $t_A = f(I_{TAVM})$
Luftselbstkühlung / Natural air cooling
Kühlkörper / Heatsink: KO.55-FB54-A
Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle θ



T 345 N / 5

Bild / Fig. 5
Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur / Max. allowable cooling medium temperature $t_A = f(I_{TAVM})$
Verstärkte Luftkühlung / Forced air cooling
Kühlkörper / Heatsink: KO.55-FB.54-A, $V_L = 50 \text{ l/s}$
Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle θ



T 345 N / 6

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

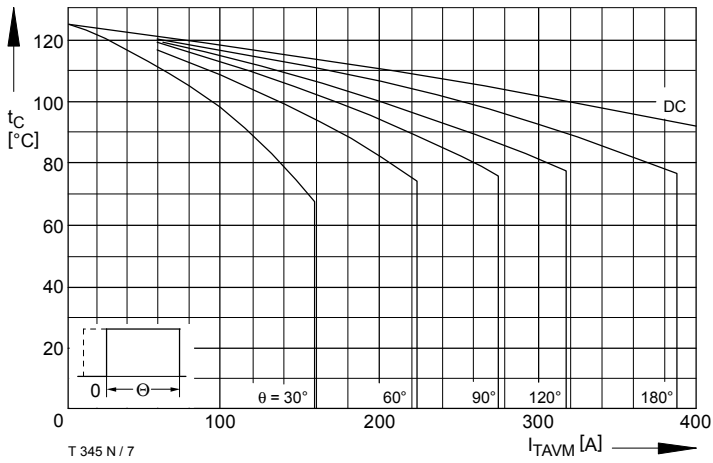


Bild / Fig. 7
 Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Max. allowable case temperature
 $t_C = f(I_{TAVM})$
 Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle θ

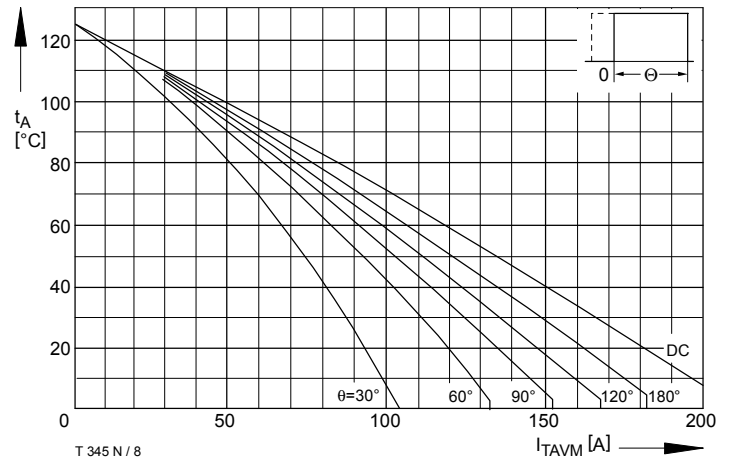


Bild / Fig. 8
 Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur / Max. allowable cooling medium temperature $t_A = f(I_{TAVM})$
 Luftselbstkühlung / Natural air-cooling
 Kühlkörper / Heatsink: K0.55-FB54-A
 Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle θ

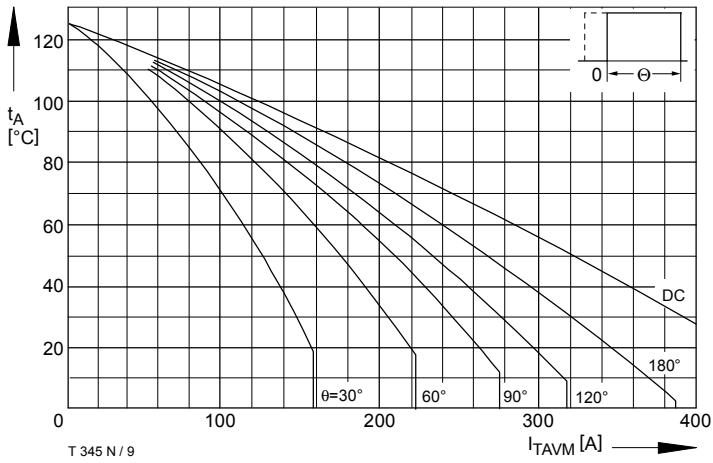


Bild / Fig. 9
 Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur / Max. allowable cooling medium temperature $t_A = f(I_{TAVM})$
 Verstärkte Luftkühlung / forced air cooling
 Kühlkörper / Heatsink: K0.55-FB54-A, $V_L = 50$ l/s
 Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle θ

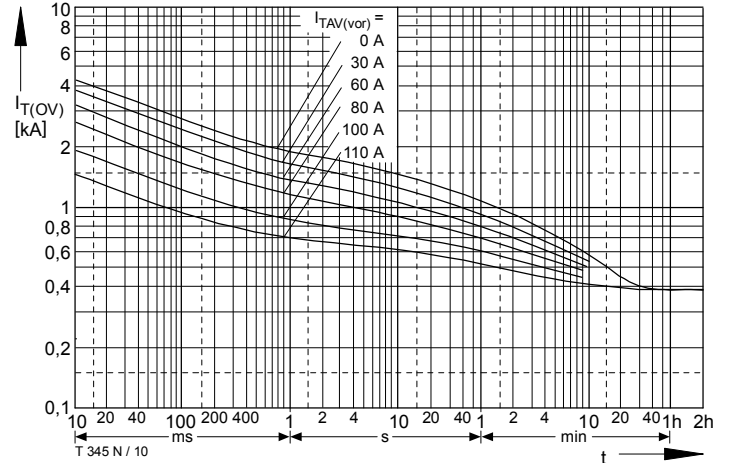


Bild / Fig. 10
 Überstrom / Overload on-state current $I_{T(OV)} = f(t)$
 Luftselbstkühlung / Natural air-cooling, $t_A = 45^\circ\text{C}$
 Kühlkörper / Heatsink: K0.55-FB54-A
 Parameter: Vorlaststrom / Pre-load current $I_{TAV(vor)}$

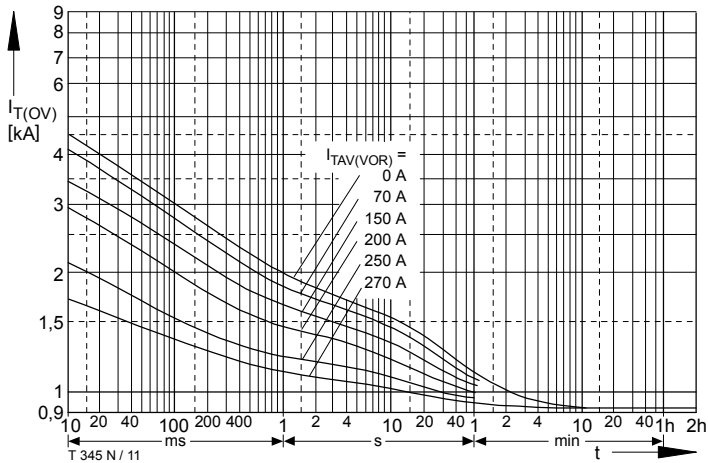


Bild / Fig. 11
 Überstrom / Overload on-state current $I_{T(OV)} = f(t)$
 Verstärkte Luftkühlung / Forced air-cooling, $t_A = 35^\circ\text{C}$
 Kühlkörper / Heatsink: K0.55-FB54-A, $V_L = 50$ l/s
 Parameter: Vorlaststrom / Pre-load current $I_{TAV(vor)}$

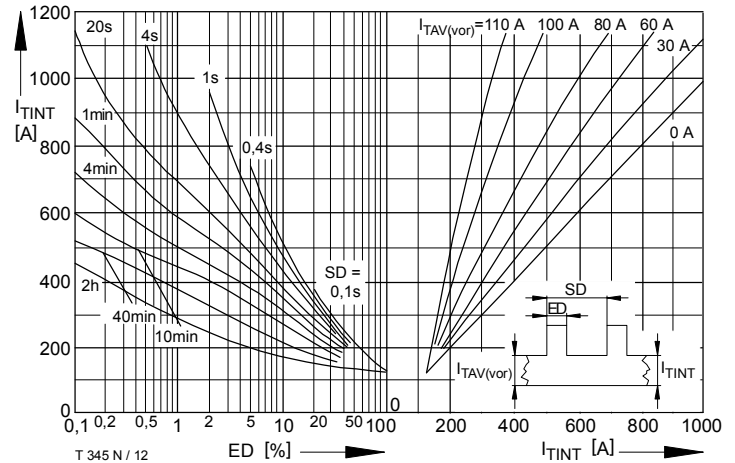


Bild / Fig. 12
 Höchstzulässiger Durchlaßstrom bei Aussetzbetrieb / Max. allowable on-state current at intermittent operation $I_{TINT} = f(ED)$
 Luftselbstkühlung / Natural air-cooling, $t_A = 45^\circ\text{C}$
 Kühlkörper / Heatsink: K0.55-FB54-A
 Parameter: Spieldauer / Cycle duration SD
 Vorlaststrom / Pre-load current $I_{TAV(vor)}$

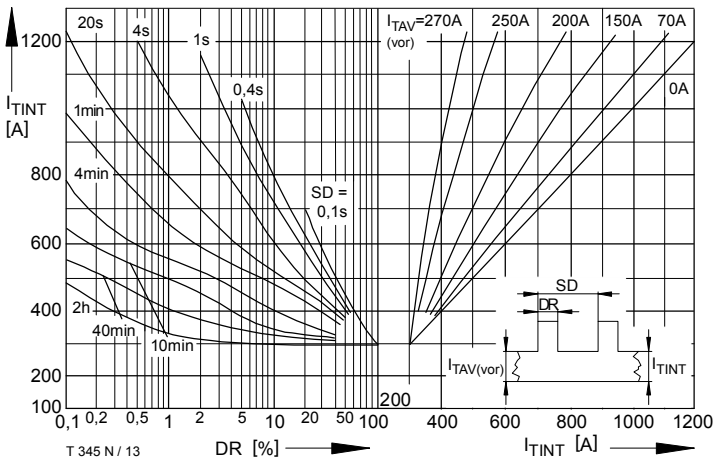


Bild / Fig. 13
 Höchstzulässiger Durchlaßstrom bei Aussetzbetrieb / Max. allowable on-state current at intermittent operation $I_{TINT} = f(ED)$
 Verstärkte Luftkühlung / Forced air-cooling, $t_A = 35^\circ\text{C}$
 Kühlkörper / Heatsink: K0.55-FB54-A, $V_L = 50 \text{ l/s}$
 Parameter: Spieldauer / Cycle duration SD
 Vorlaststrom / Pre-load current $I_{TAV(vor)}$

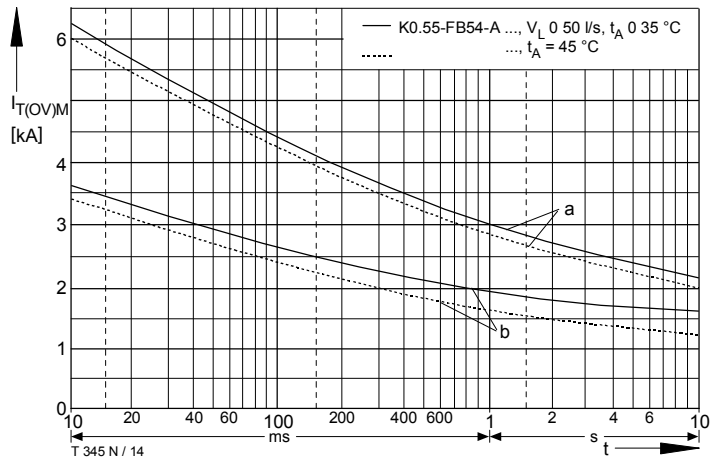


Bild / Fig. 14
 Grenzstrom / Max. overload on-state current $I_{T(OV)M} = f(t)$, $V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$
 - - - - - Luftselbstkühlung / Natural air-cooling, $t_A = 45^\circ\text{C}$
 - - - - - Verstärkte Luftkühlung / Forced air-cooling, $t_A = 35^\circ\text{C}$
 Kühlkörper / Heatsink: K0.55-FB54-A, $V_L = 50 \text{ l/s}$
 Belastung aus / Surge current occurs:
 a - Leerlauf / No-load conditions
 b - Betrieb mit Dauergrenzstrom / During operation at max. average on-state current I_{TAVM}

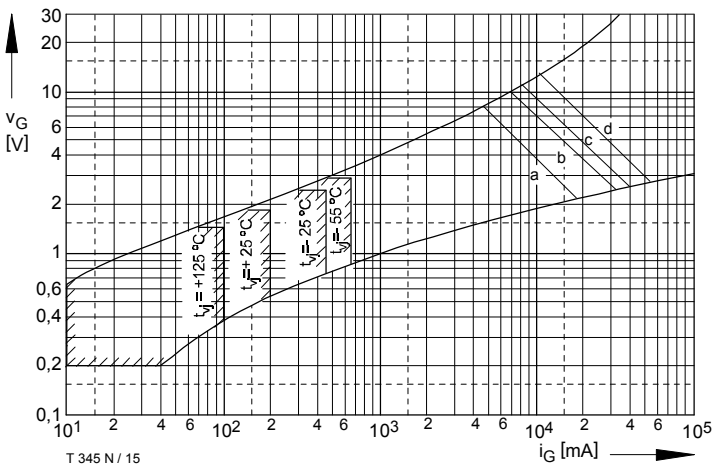


Bild / Fig. 15
 Steuercharakteristik mit Zündbereichen / Gate characteristic with triggering areas $V_G = f(i_G)$, $V_D = 6 \text{ V}$
 Parameter:

	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

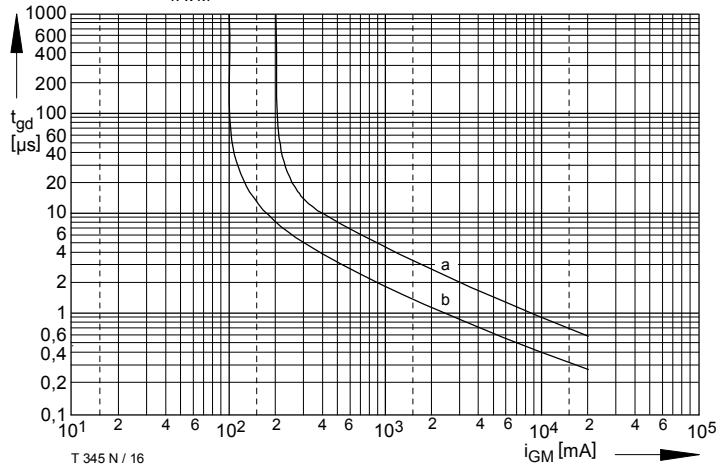


Bild / Fig. 16
 Zündverzögerung / Gate controlled delay time $t_{gd} = f(i_{GM})$
 $t_{vj} = 25^\circ\text{C}$, $di_G/dt = i_{GM}/1\mu\text{s}$
 a - Maximaler Verlauf / Limiting characteristic
 b - Typischer Verlauf / Typical characteristic

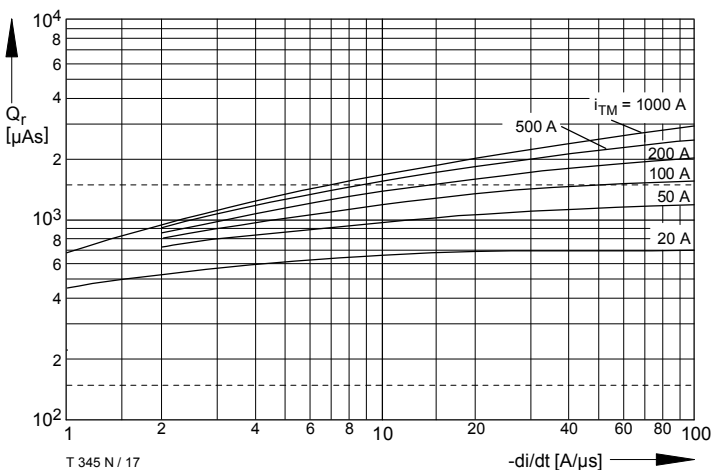
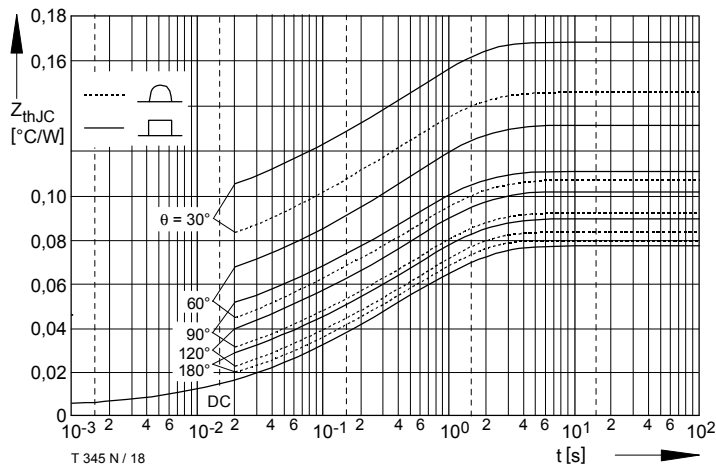


Bild / Fig. 17
 Sperrverzögerungsladung / Recovered charge $Q_r = f(di/dt)$
 $t_{vj} = t_{vj \text{ max}}$, $V_R = 0,5 V_{RRM}$, $V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$
 Parameter: Durchlaßstrom / On-state current i_{TM}



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

Pos. n	1	2	3	4
$R_{thn}[^{\circ}C/W]$	0,0106	0,014	0,0168	0,036
$\tau_n[s]$	0,00117	0,0405	0,222	0,84

Analytische Funktion / Analytical function:

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

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