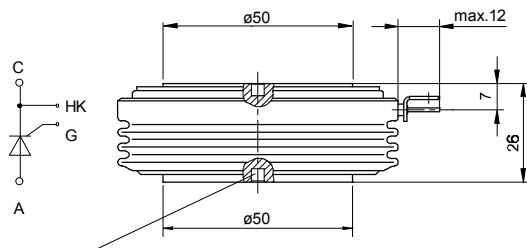




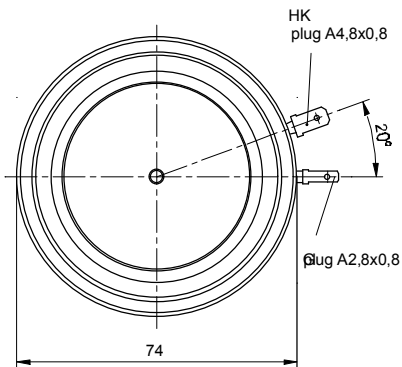
European Power-Semiconductor and Electronic Company

Marketing Information

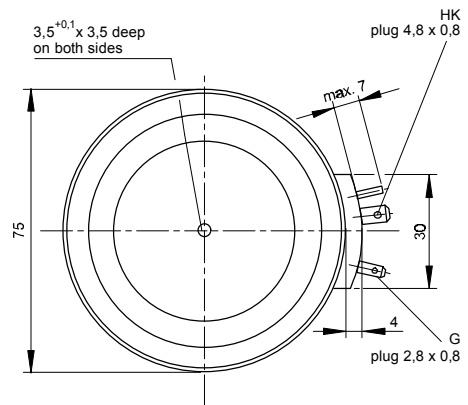
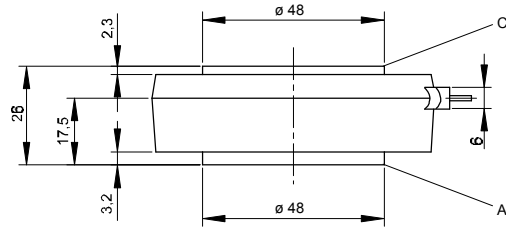
T 860 N



$\varnothing 3.5 \times 3.5$ deep on both sides



T 869 N



T 860 N T 869 N

Elektrische Eigenschaften

Höchstzulässige Werte

Periodische Vorwärts- und Rückwärts-Spitzensperrspannung

Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert
Dauergrenzstrom

Periodischer Spitzenstrom
Stoßstrom-Grenzwert

Grenzlastintegral

Kritische Stromsteilheit

Kritische Spannungssteilheit

Charakteristische Werte

Durchlaßspannung

Schleusenspannung

Ersatzwiderstand

Zündspannung

Zündstrom

Nicht zündende Steuerspannung

Nicht zündender Steuerstrom

Haltestrom

Einraststrom

Vorwärts- und Rückwärts-Sperrstrom

Zündverzögerung

Typische Freierdezeit

Thermische Eigenschaften

Innerer Wärmewiderstand

Höchstzul. Sperrschichttemperatur

Betriebstemperatur

Lagertemperatur

Mechanische Eigenschaften

Gewicht T860N/T869N

Anpreßkraft

Kriechstrecke T860N/869N

Feuchteklasse

Schüttelfestigkeit

Maßbilder

Electrical properties

Maximum rated values

repetitive peak forward off-state and reverse voltages

RMS on-state current

average on-state current

repetitive peak on-state current

surge current

I²t-value

critical rate of rise of on-state current

critical rate of rise of off-state voltage

Characteristic values

on-state voltage

threshold voltage

slope resistance

gate trigger voltage

gate trigger current

gate non-trigger current

gate non-trigger voltage

holding current

latching current

max. forward off-state and reverse currents

max.gate controlled delay time

typical turn-off time

Thermal properties

thermal resistance, junction to case

max. junction temperature

operating temperature

storage temperature

Mechanical properties

weight

clamping force

creepage distance

humidity classification

vibration resistance

outlines

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

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

$t_c = 53^{\circ}\text{C}$

$t_{vj} = 45^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$

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

$t_{vj} = 45^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$

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

$i_{TM} = 3,8 \text{ kA}$,

$v_L = 10 \text{ V}, i_G = 1 \text{ A}, di_G/dt = 1 \text{ A}/\mu\text{s}$

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

5.Kennbuchstabe/5th letter C

5.Kennbuchstabe/5th letter F

$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, i_T = 3,8 \text{ kA}$

$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}$

$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}$

$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_D = 6 \text{ V}, R_A = 2 \Omega$

$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_D = 6 \text{ V}, R_A = 2 \Omega$

$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_D = 6 \text{ V}, R_A = 2 \Omega$

$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_D = 6 \text{ V}, R_A = 2 \Omega$

$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_D = 6 \text{ V}, R_A = 2 \Omega$

$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_D = 6 \text{ V}, R_{GK} \geq 10 \Omega$

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

$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, v_D = V_{DRM}, (V_R = V_{RRM})$

$i_G = 1 \text{ A}, di_G/dt = 1 \text{ A}/\mu\text{s}$

t_q

beidseitige Kühlung/two-sided cooling

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

DC

anodenseitig /anode-sided

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

DC

kathodenseitig/cathode-sided

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

DC

$t_{vj \text{ max}}$

$t_{c \text{ op}}$

t_{stg}

600/540 g

20...30 kN

25/32 mm

C

f = 50 Hz 50 m/s²

DIN 41 892-204B3

V_{DRM}, V_{RRM} 3000 3200 3400 V
 V_{DSM}, V_{RSM} 3600

I_{TRMSM} 2000 A

I_{TAVM} 860 A

1275 A

I_{TRM} 12 kA

I_{TSM} 18 kA

17 kA

I²t 1,62 · 10⁶ A²s

1,445 · 10⁶ A²s

(di_T/dt)_{cr} 80 A/μs

(dv/dt)_{cr} 500 V/μs

1000 V/μs

v_T max. 2,8 V

$V_{T(TO)}$ 1,08 V

r_T 0,5 mΩ

V_{GT} max. 2 V

I_{GT} max. 250 mA

V_{GD} max. 0,25 V

I_{GD} max. 10 mA

I_H max. 500 mA

I_H max. 2,5 A

i_D, i_R max. 250 mA

t_{gd} max. 5 μs

t_q typ. 400 μs

R_{thJC} °C/W

max. 0,0215 °C/W

max. 0,02 °C/W

max. 0,0365 °C/W

max. 0,035 °C/W

max. 0,0485 °C/W

max. 0,047 °C/W

max. 0,047 °C/W

max. 0,047 °C/W

125 °C

-40...+125 °C

-40...+150 °C

Titelseite / front page

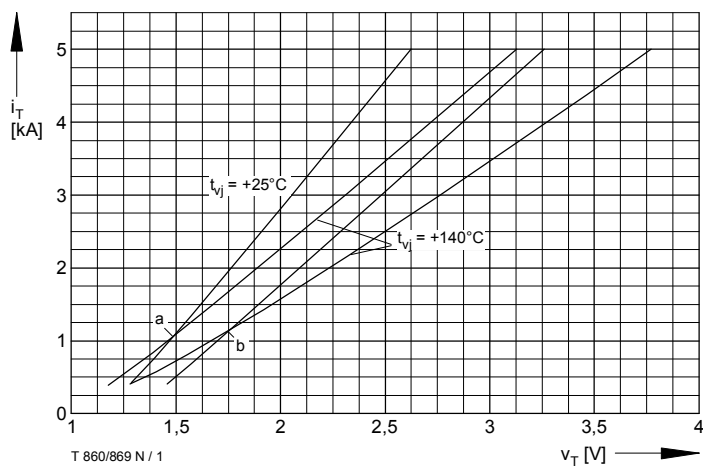


Bild / Fig. 1
 Durchlaßkennlinien / On-state characteristics $i_T = f(v_T)$
 a - Typische Kennlinien / Typical characteristics
 b - Grenzkennlinien / Limiting characteristics

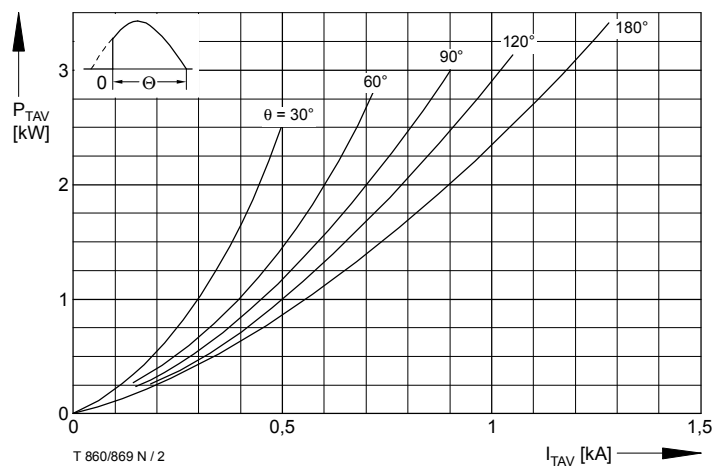


Bild / Fig. 2
 Durchlaßverlustleistung / On-state power loss $P_{TAV} = f(I_{TAV})$
 Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle θ

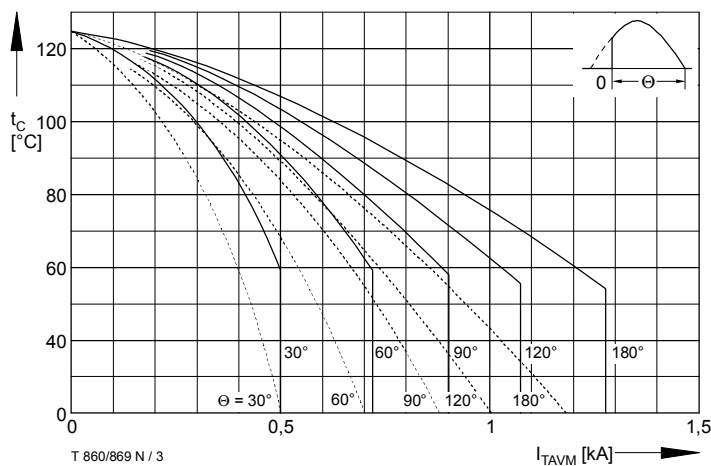


Bild / Fig. 3
 Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Maximum allowable case temperature $t_c = f(I_{TAVM})$
 - - - - - Anodenseitige Kühlung / Anode-sided cooling
 ———— Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling

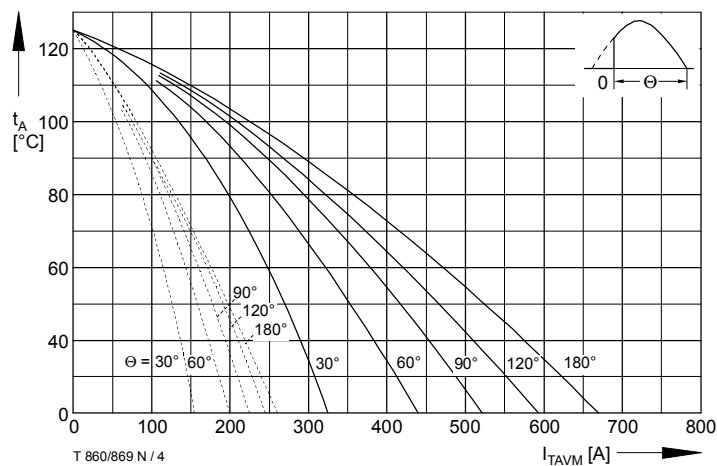


Bild / Fig. 4
 Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur / Maximum allowable cooling medium temperature $t_A = f(I_{TAVM})$
 Kühlkörper / Heatsink type K0.05F
 - - - - - Luftselbstkühlung / Natural air-cooling
 ———— Verstärkte Luftkühlung / Forced air-cooling, $V_L = 120 \text{ l/s}$

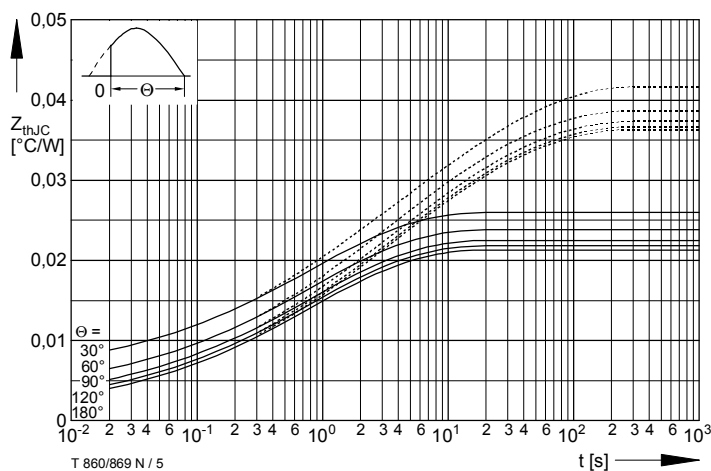


Bild / Fig. 5
 Transienter innerer Wärmewiderstand / Transient thermal impedance $Z_{thJC} = f(t)$
 - - - - - Anodenseitige Kühlung / Anode-sided cooling
 ———— Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling

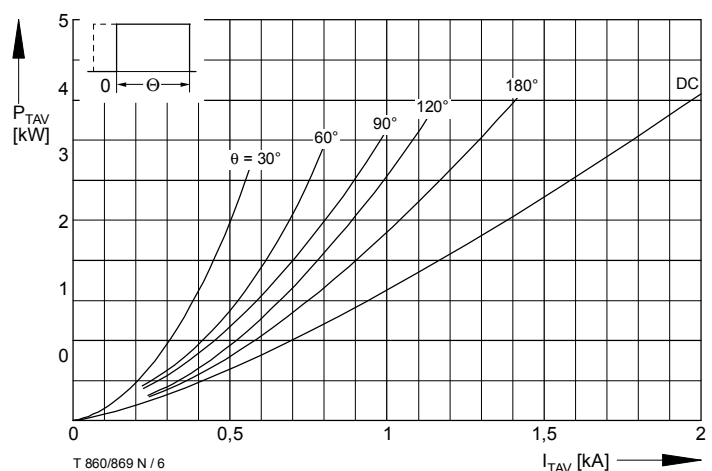


Bild / Fig. 6
 Durchlaßverlustleistung / On-state power loss $P_{TAV} = f(I_{TAV})$
 Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle θ

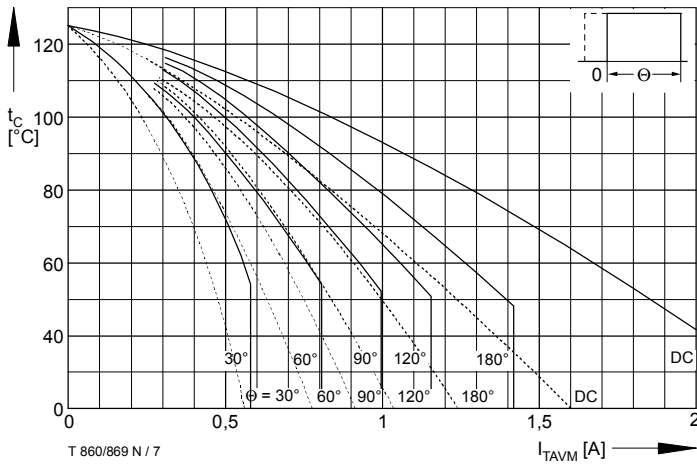


Bild / Fig. 7
 Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Maximum allowable case temperature
 $t_c = f(I_{TAVM})$
 Anodenseitige Kühlung / Anode-sided cooling
 ————— Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling

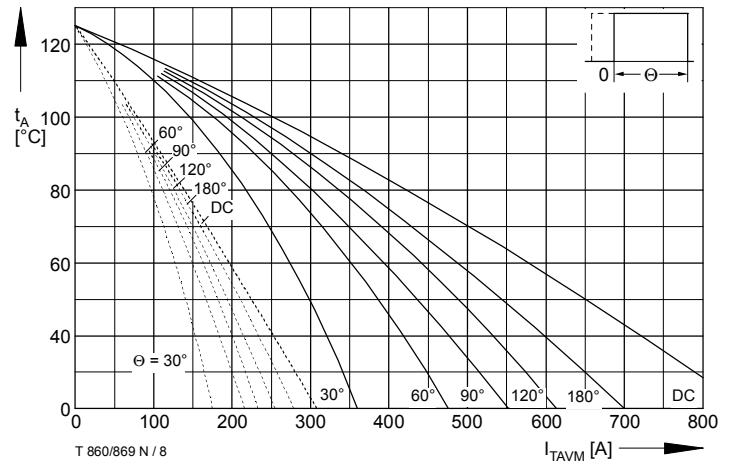


Bild / Fig. 8
 Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur / Maximum allowable cooling medium temperature $t_A = f(I_{TAVM})$
 Kühlkörper / Headsink type K0.05F
 Luftselbstkühlung / Natural air cooling
 ————— Verstärkte Luftkühlung / Forced air-cooling, $v_L = 120$ l/s

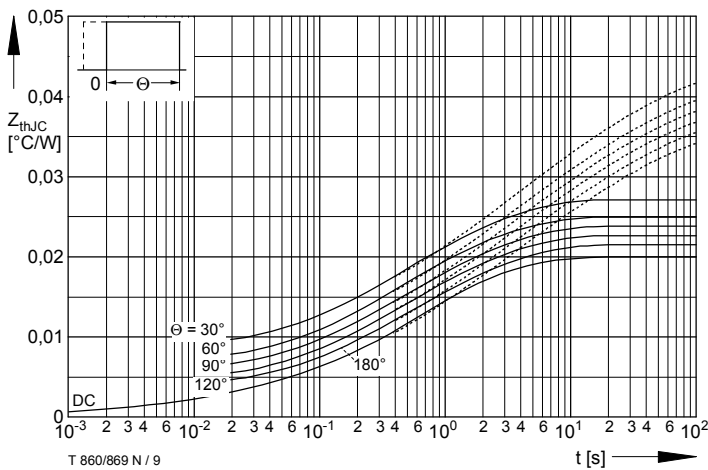


Bild / Fig. 9
 Transienter innerer Wärmewiderstand / Transient thermal impedance
 $Z_{thJC} = f(t)$
 Anodenseitige Kühlung / Anode-sided cooling
 ————— Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling

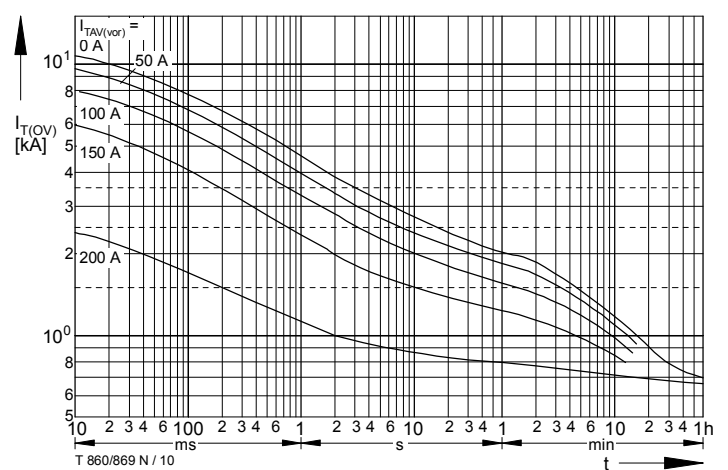


Bild / Fig. 10
 Überstrom / Overload on-state current $I_{T(OV)} = f(t)$
 Luftselbstkühlung / Natural air cooling, $t_A = 45^\circ C$
 Kühlkörper / Heatsink: K0.05F
 Parameter: Vorlaststrom / Pre-load current $I_{TAV(vor)}$

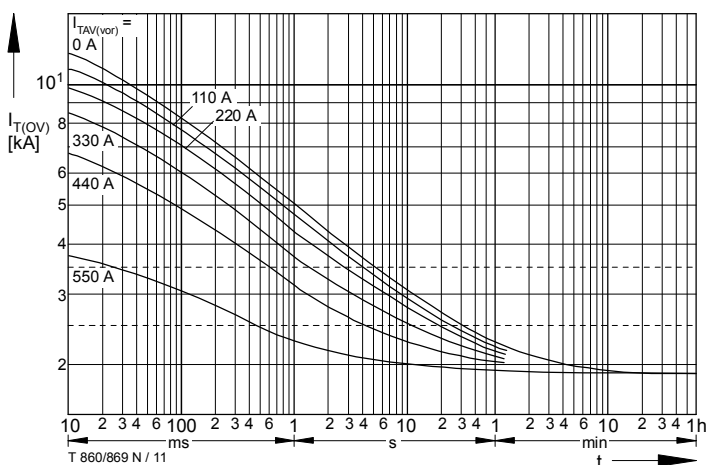


Bild / Fig. 11
 Überstrom / Overload on-state current $I_{T(OV)} = f(t)$
 Verstärkte Luftkühlung / Forced air-cooling, $t_A = 35^\circ C$
 Kühlkörper / Heatsink: K0.05F, $v_L = 120$ l/s
 Parameter: Vorlaststrom / Pre-load current $I_{TAV(vor)}$

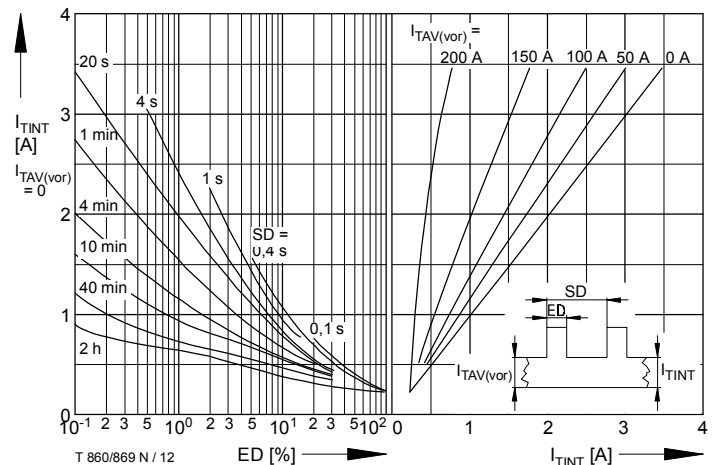


Bild / Fig. 12
 Höchstzulässiger Durchlaßstrom bei Aussetzbetrieb / Max. allowable on-state current at intermittent operation $I_{TINT} = f(ED)$
 Luftselbstkühlung / Natural air cooling, $t_A = 45^\circ C$
 Kühlkörper / Heatsink: K0.05F
 Parameter: Spieldauer / Cycle duration SD
 Vorlaststrom / Pre-load current $I_{TAV(vor)}$

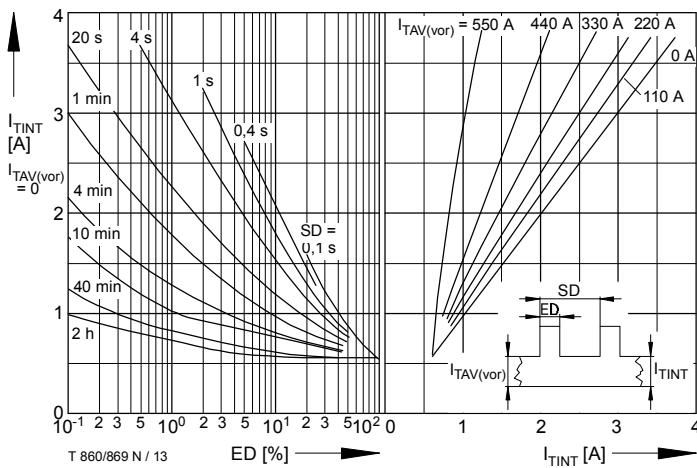


Bild / Fig. 13
 Höchstzulässiger Durchlaßstrom bei Aussetzbetrieb /
 Max. allowable on-state current at intermittent operation $I_{TINT} = f(ED)$
 Verstärkte Luftkühlung / Forced air-cooling, $t_A = 35^\circ\text{C}$
 Kühlkörper / Heatsink: K0.05F, $v_L = 120$ l/s
 Parameter: Spieldauer / Cycle duration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

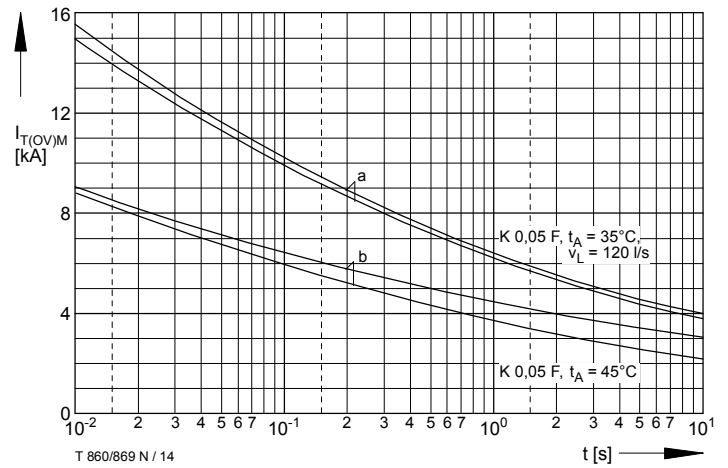


Bild / Fig. 14
 Grenzstrom / Max. overload on-state current $I_{T(OV)M} = f(t)$, $v_{RM} = 0,8 V_{RRM}$
 Luftselbstkühlung / Natural air cooling, $t_A = 45^\circ\text{C}$,
 Verstärkte Luftkühlung / Forced air-cooling, $t_A = 35^\circ\text{C}$
 Kühlkörper / Heatsink: K0.05F
 Belastung aus / Surge current occurs:
 a - Leerlauf / No-load conditions
 b - Betrieb mit Dauergrenzstrom / During operation at max. average on-state current I_{TAVM}

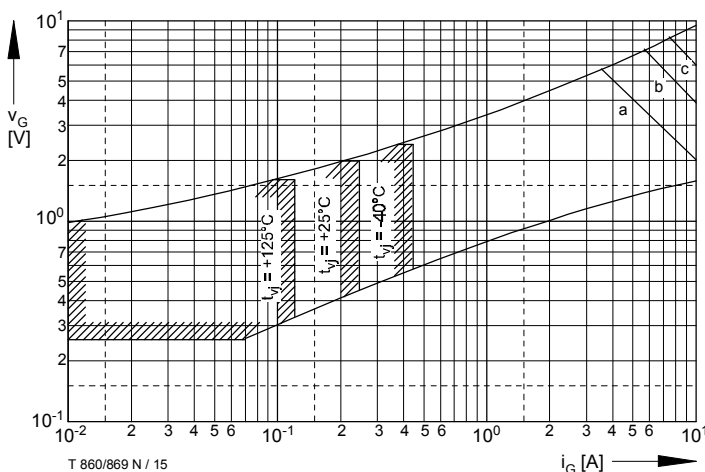


Bild / Fig. 15
 Steuercharakteristik mit Zündbereichen / Gate characteristic with triggung areas $V_G = f(i_G)$, $V_D = 6$ V
 Parameter:

	a	b	c
Steuerimpulsdauer / Puls duration t_d [ms]	10	1	0,5
Höchstzulässige Spitzensteuerleistung / Maximum allowable peak gate power [W]	20	40	60

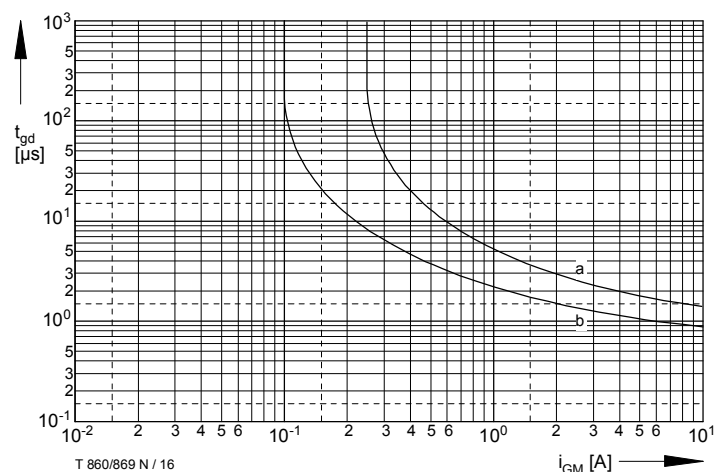


Bild / Fig. 16
 Zündverzögerung / Gate controlled delay time $t_{gd} = f(i_{GM})$, $t_{vj} = 25^\circ\text{C}$,
 $di_G/dt = i_{GM}/1\mu\text{s}$
 a - Maximaler Verlauf / Limiting characteristic
 b - Typischer Verlauf / Typical characteristic

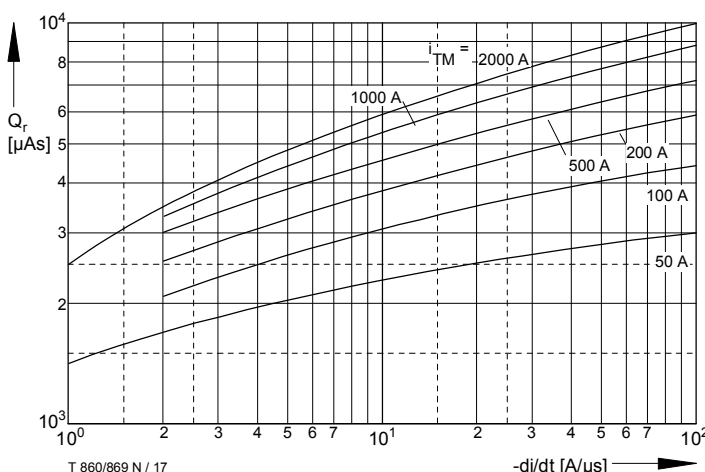


Bild / Fig. 17
 Sperrverzögerungsladung in Abhängigkeit von der abkommutierenden Stromsteilheit / Recovered charge versus the rate of decay of the forward on-state current $Q_r = f(di/dt)$
 $t_{vj} = t_{vj \text{ max}}$, $v_R \leq 0,5 V_{RRM}$, $v_{RM} = 0,8 V_{RRM}$
 Der angegebene Verlauf ist gültig für 90% aller Elemente / These curves are valid for 90% of all devices
 Parameter: Durchlaßstrom / On-state current i_{TM}