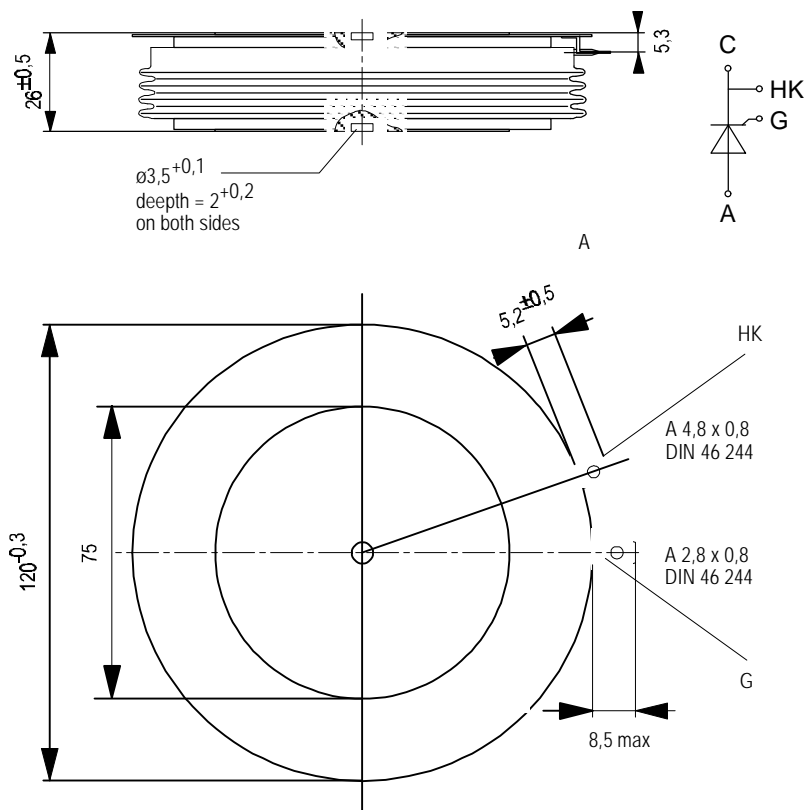




European Power-Semiconductor and Electronics Company

# Marketing Information

## T 2710 N



# T 2710 N

## Elektrische Eigenschaften

### Höchstzulässige Werte

Periodische Vorwärts- und Rückwärts  
Spitzensperrspannung

Vorwärts-Stoßspitzensperrspannung

Rückwärts-  
Stoßspitzensperrspannung

Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert  
Dauerstrom

Stoßstrom-Grenzwert

Grenzlastintegral

Kritische Stromsteilheit

Kritische Spannungssteilheit

### Charakteristische Werte

Durchlaßspannung

Schleusenspannung

Ersatzwiderstand

Zündstrom

Zündspannung

Nicht zündender Steuerstrom

Nicht zündende Steuerspannung

Haltestrom

Einraststrom

Vorwärts- und Rückwärts-Sperrstrom

Zündverzögerung

Freiwerdzeit

### Thermische Eigenschaften

Innerer Wärmewiderstand

Übergangs-Wärmewiderstand

Höchstzul. Sperrschichttemperatur

Betriebstemperatur

Lagertemperatur

### Mechanische Eigenschaften

Si-Elemente mit Druckkontakt,  
Amplifying-Gate, verzweigt

Anpreßkraft

Gewicht

Kriechstrecke

Feuchtklasse

Schwingfestigkeit

Gehäuse

## Electrical properties

### Maximum rated values

repetitive peak forward off-state and  $t_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots t_{vj\text{max}}$   
reverse voltages

non-repetitive peak forward off-state  $t_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots t_{vj\text{max}}$   
voltage

non-repetitive peak reverse voltage  $t_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots t_{vj\text{max}}$

RMS on-state current  
average on-state current

surge current

$I^2 t$ -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 current

gate trigger voltage

gate non-trigger current

gate non-trigger voltage

holding current

latching current

forward off-state and reverse currents

gate controlled delay time

circuit commutated turn-off time

### Thermal properties

thermal resistance, junction  
to case

thermal resistance, case to heatsink

max. junction temperature

operating temperature

storage temperature

### Mechanical properties

Si-pellet with pressure contact, amplifying  
gate, interdigitated

clamping force

weight

creepage distance

humidity classification

vibration resistance

case

$V_{\text{DRM}}, V_{\text{RRM}}$  1600 1800 2000 V  
2200

$V_{\text{DSM}}$  1600 1800 2000 V  
2200

$V_{\text{RSM}}$  1700 1900 2100 V  
2300

$I_{\text{TRMSM}}$  5800 A

$I_{\text{TAVM}}$  2709 A  
3700 A

$I_{\text{TSM}}$  54000 A<sup>1)</sup>  
50000 A<sup>1)</sup>

$I^2 t$  14,58 10<sup>6</sup> A<sup>2</sup>s  
12,5 10<sup>6</sup> A<sup>2</sup>s

$(di_T/dt)_{\text{cr}}$  200 A/μs

$(dv_D/dt)_{\text{cr}}$  1000 V/μs

$t_{vj} = t_{vj\text{max}}, i_T = 11000 \text{ A}$

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

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

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

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

$t_{vj} = t_{vj\text{max}}, v_D = 6 \text{ V}$

$t_{vj} = t_{vj\text{max}}, v_D = 0,5 V_{\text{DRM}}$

$t_{vj} = t_{vj\text{max}}, v_D = 0,5 V_{\text{DRM}}$

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

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

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

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

$v_D = V_{\text{DRM}}, v_R = V_{\text{RRM}}$

DIN IEC 747-6,  $t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$

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

$t_{vj} = t_{vj\text{max}}, i_{\text{TM}} = I_{\text{TAVM}}$

$v_{\text{RM}} = 100 \text{ V}, v_{\text{DM}} = 0,67 V_{\text{DRM}}$

$-di_T/dt = 20 \text{ A}/\mu\text{s}, -di_T/dt = 10 \text{ A}/\mu\text{s}$

4.Kennbuchstabe/4th letter O

$v_T$  max. 2,35 V

$V_{\text{T(TO)}}$  0,9 V

$r_T$  0,125 mΩ

$I_{\text{GT}}$  max. 250 mA

$V_{\text{GT}}$  max. 2 V

$I_{\text{GD}}$  max. 10 mA

max. 5 mA

$V_{\text{GD}}$  max. 0,25 V

$I_{\text{H}}$  max. 300 mA

$I_{\text{L}}$  max. 1500 mA

$i_D, i_R$  max. 250 mA

$t_{\text{gd}}$  max. 4 μs

$t_q$

typ. 300 μs

$R_{\text{thJC}}$  max. 0,0085 °C/W

max. 0,0078 °C/W

$R_{\text{thCK}}$  max. 0,0025 °C/W

max. 0,0050 °C/W

$t_{vj\text{max}}$  125 °C

$t_{c\text{op}}$  -40...+125 °C

$t_{\text{stg}}$  -40...+150 °C

F 42...95 kN

G typ. 1200 g

30 mm

C

50 m/s<sup>2</sup>

Titelseite / front page

<sup>1)</sup> Gehäusegrenzstrom 38 kA (50Hz Sinushalbwellen). / Current limit of case 38 kA (50Hz sinusoidal half-wave).

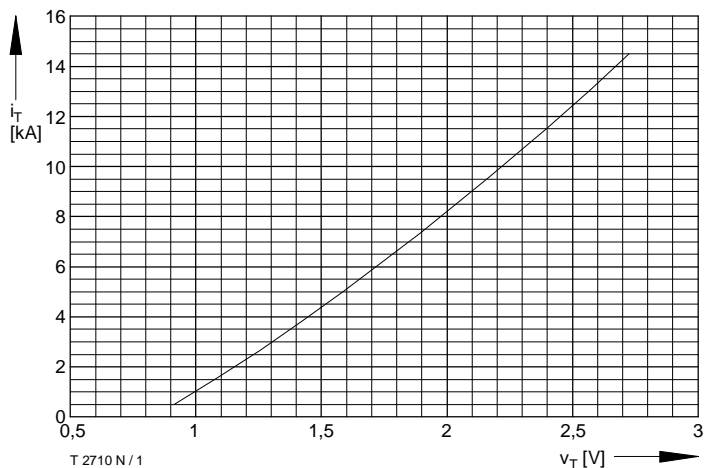


Bild / Fig. 1  
Grenzdurchlaßkennlinie / Limiting on-state characteristic  $i_T = f(v_T)$   
 $t_{vj} = t_{vj \max}$

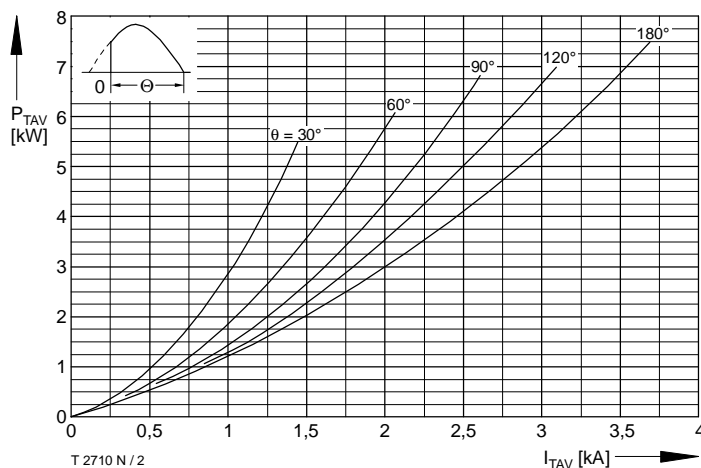


Bild / Fig. 2  
Durchlaßverlustleistung / On-state power loss  $P_{TAV} = f(I_{TAV})$   
Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle  $\theta$

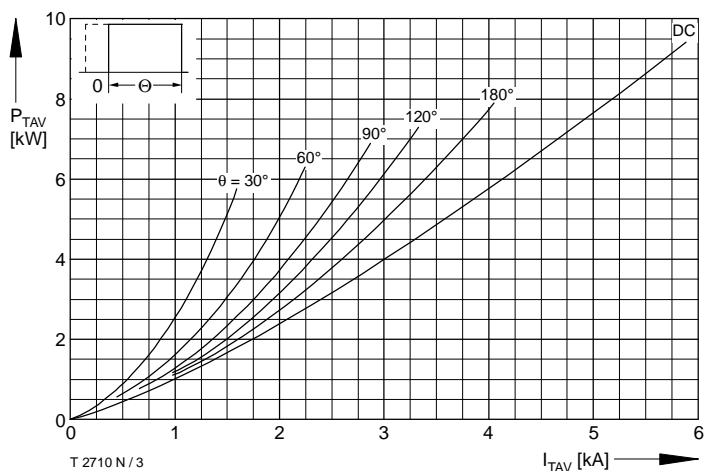


Bild / Fig. 3  
Durchlaßverlustleistung / On-state power loss  $P_{TAV} = f(I_{TAV})$   
Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle  $\theta$

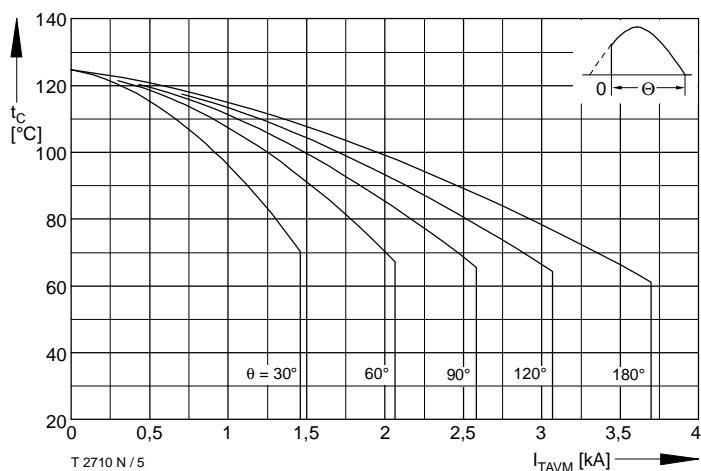


Bild / Fig. 5  
Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Maximum allowable case temperature  $t_c = f(I_{TAVM})$   
Beidseitige Kühlung / Two sided cooling  
Parameter: Stromflußwinkel / current conduction angle  $\theta$

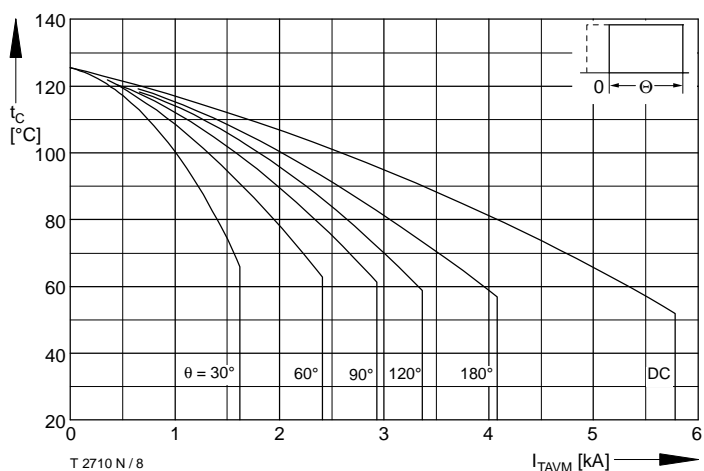


Bild / Fig. 8  
Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Maximum allowable case temperature  $t_c = f(I_{TAVM})$   
Beidseitige Kühlung / Two sided cooling  
Parameter: Stromflußwinkel / current conduction angle  $\theta$

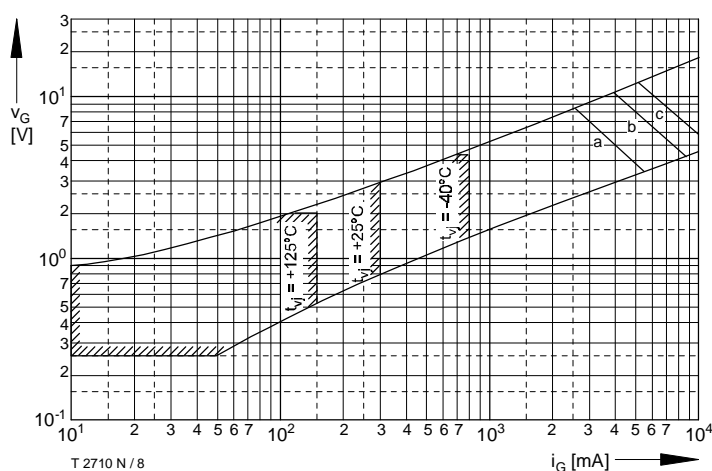


Bild / Fig. 8  
Steuercharakteristik mit Zündbereichen / Gate characteristic with triggling areas  $v_G = f(i_G)$ ,  $V_D = 6 \text{ V}$   
Parameter:

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

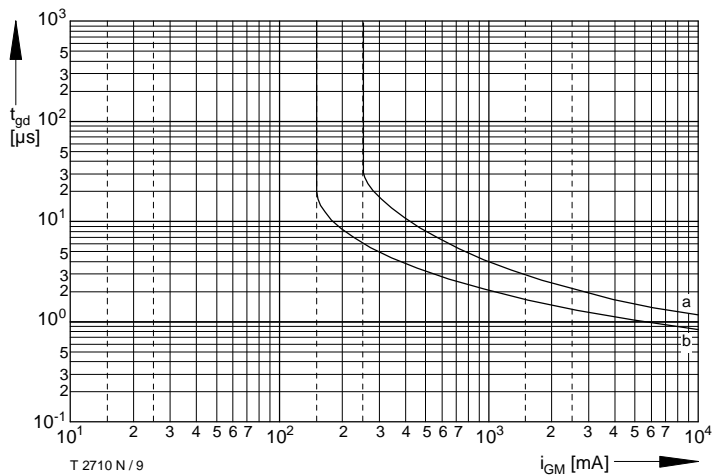


Bild / Fig. 9  
 Zündverzögerung / Gate controlled delay time  $t_{gd} = f(i_{GM})$ ,  $t_{vj} = 25^\circ\text{C}$ ,  
 $di_G/dt = i_{GM}/1\mu\text{s}$   
 a - Maximaler Verlauf / Limiting characteristic  
 b - Typischer Verlauf / Typical characteristic

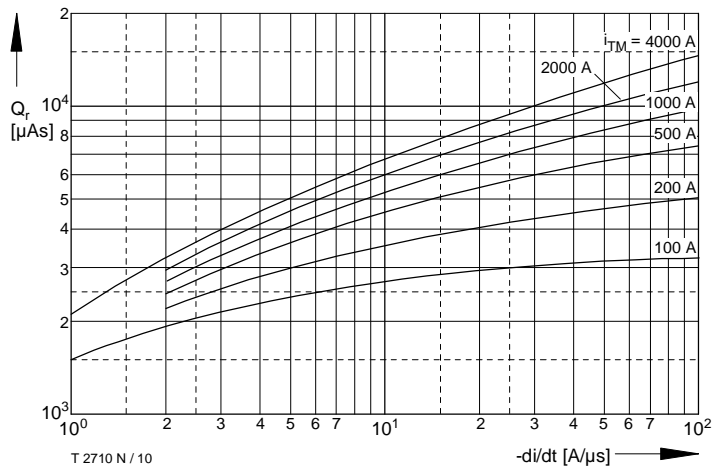


Bild / Fig. 10  
 Sperrverzögerungsladung / Recovered charge  $Q_r = f(di/dt)$   
 $t_{vj} = t_{vj\text{ max}}$ ,  $V_R \leq 0,5 V_{RRM}$ ,  $V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$   
 Parameter: Durchlaßstrom / On-state current  $i_{TM}$

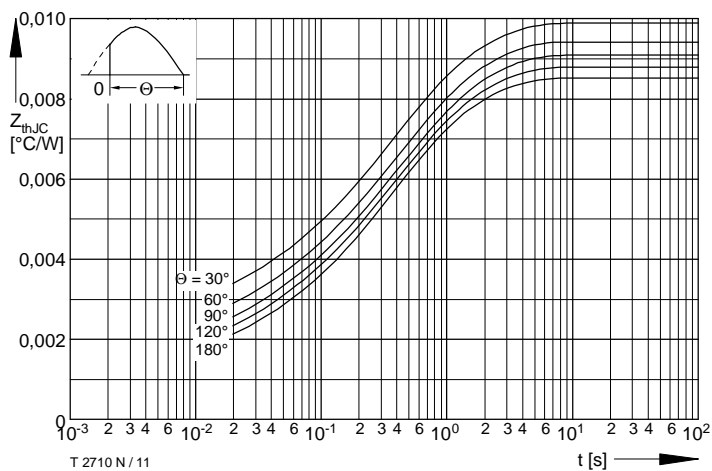


Bild / Fig. 11  
 Transienter innerer Wärmewiderstand / Transient thermal impedance  
 $Z_{thJC} = f(t)$   
 Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling  
 Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle  $\theta$

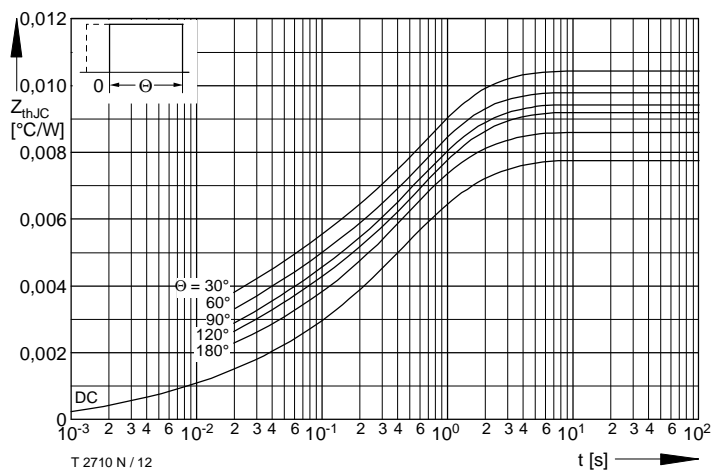


Bild / Fig. 12  
 Transienter innerer Wärmewiderstand / Transient thermal impedance  
 $Z_{thJC} = f(t)$   
 Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling  
 Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle  $\theta$

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

Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling

Pos. n	1	2	3	4	5	6
$R_{thn} [^\circ\text{C}/\text{W}]$	0,00003	0,00039	0,00123	0,0028	0,00338	
$\tau_n [s]$	0,000055	0,00392	0,0152	0,2068	1,0914	

Analytische Funktion / Analytical function:

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