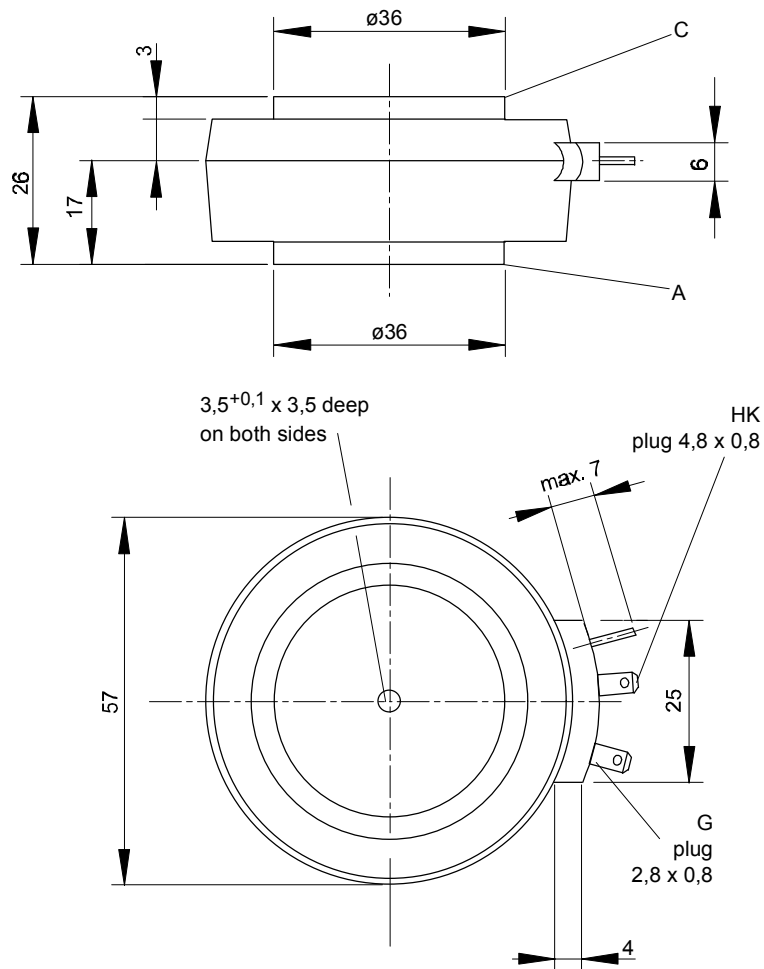




European Power-Semiconductor and Electronics Company

Marketing Information T 659 N



T 659 N

Elektrische Eigenschaften Höchstzulässige Werte

Periodische Vorwärts- und Rückwärts-Spitzensperrspannung

Vorwärts-Stoßspitzensperrspannung

Rückwärts-Stoßspitzensperrspannung

Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert

Dauergrenzstrom

Stoßstrom-Grenzwert

Grenzlastintegral

Kritische Stromsteilheit

Kritische Spannungssteilheit

Electrical properties Maximum rated values

repetitive peak forward off-state and reverse voltages

non-repetitive peak forward off-state voltage

non-repetitive peak reverse voltage

RMS on-state current

average on-state current

surge current

I² t-value

critical rate of rise of on-state current

critical rate of rise of off-state voltage

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

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

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

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

$t_c = 56^{\circ}\text{C}$

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

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

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

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

DIN IEC 747-6, $f = 50\text{ Hz}$,

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

$t_{vj} = t_{vj\text{max}}, v_D = 0,67 V_{DRM}$

5.Kennbuchstabe/5th letter F

V_{DRM}, V_{RRM}

V_{DSM}

V_{RSM}

I_{TRMSM}

I_{TAVM}

I_{TSM}

$I^2 t$

$(di/dt)_{cr}$

$(dv/dt)_{cr}$

2200 2400 2600 V

2200 2400 2600 V

2300 2500 2700 V

1500 A

659 A

955 A

13000 A

11500 A

845000 A²s

660000 A²s

150 A/ μs

1000 V/ μs

Charakteristische Werte

Durchlaßspannung

Schleusenspannung

Ersatzwiderstand

Zündstrom

Zündspannung

Nicht zündender Steuerstrom

Nicht zündende Steuerspannung

Haltestrom

Einraststrom

Vorwärts- und Rückwärts-Sperrstrom

Zündverzug

Freiwerdezeit

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

$t_{vj} = t_{vj\text{max}}, i_T = 2850\text{ A}$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DIN IEC 747-6, $t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, i_{GM} = 1\text{ A}$,

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

$t_{vj} = t_{vj\text{max}}, i_{TM} = I_{TAVM}, v_{RM} = 100\text{ V}, v_{DM} = 0,67$

$v_{DRM}, dv_D/dt = 20\text{ V}/\mu\text{s}, di_I/dt = 10\text{ A}/\mu\text{s}$,

4.Kennbuchstabe/4th letter O

v_T

$V_{T(TO)}$

r_T

I_{GT}

V_{GT}

I_{GD}

V_{GD}

I_H

I_L

i_D, i_R

t_{gd}

t_q

max. 2,53 V

1 V

0,5 m Ω

max. 250 mA

max. 2,2 V

max. 10 mA

max. 5 mA

max. 0,25 V

max. 300 mA

max. 1500 mA

max. 100 mA

max. 4 μs

typ. 300 μs

Thermische Eigenschaften

Innerer Wärmewiderstand

Thermal properties

thermal resistance, junction to case

Kühlfläche/cooling surface

beidseitig/two-sided, $\Theta = 180^{\circ}\text{ sin}$

beidseitig/two-sided, DC

Anode/anode, $\Theta = 180^{\circ}\text{ sin}$

Anode/anode, DC

Kathode/cathode, $\Theta = 180^{\circ}\text{ sin}$

Kathode/cathode, DC

thermal resistance, case to heatsink

Kühlfläche/cooling surface

beidseitig/two-sided

einseitig/single-sided

max. junction temperature

operating temperature

storage temperature

Kühlfläche/cooling surface

beidseitig/two-sided, $\Theta = 180^{\circ}\text{ sin}$

beidseitig/two-sided, DC

Anode/anode, $\Theta = 180^{\circ}\text{ sin}$

Anode/anode, DC

Kathode/cathode, $\Theta = 180^{\circ}\text{ sin}$

Kathode/cathode, DC

Kühlfläche/cooling surface

beidseitig/two-sided

einseitig/single-sided

max. junction temperature

operating temperature

storage temperature

R_{thJC}

R_{thJC}

R_{thJC}

R_{thJC}

R_{thJC}

R_{thJC}

R_{thJC}

R_{thCK}

R_{thCK}

R_{thCK}

$t_{vj\text{max}}$

$t_{c\text{op}}$

t_{stg}

max. 0,033 $^{\circ}\text{C}/\text{W}$

max. 0,03 $^{\circ}\text{C}/\text{W}$

max. 0,0537 $^{\circ}\text{C}/\text{W}$

max. 0,0511 $^{\circ}\text{C}/\text{W}$

max. 0,0816 $^{\circ}\text{C}/\text{W}$

max. 0,0732 $^{\circ}\text{C}/\text{W}$

max. 0,005 $^{\circ}\text{C}/\text{W}$

max. 0,01 $^{\circ}\text{C}/\text{W}$

$t_{vj\text{max}}$

$t_{c\text{op}}$

t_{stg}

125 $^{\circ}\text{C}$

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

-40...+140 $^{\circ}\text{C}$

Mechanische Eigenschaften Mechanical properties

Anpreßkraft

Gewicht

Kriechstrecke

Feuchteklasse

Schwingfestigkeit

clamping force

weight

creepage distance

humidity classification

vibration resistance

DIN 40040

$f = 50\text{ Hz}$

F

G

F

G

F

10,5...21 kN

typ. 280 g

25 mm

C

50 m/s²

Mit dieser technischen Information werden Halbleiterbauelemente spezifiziert, jedoch keine Eigenschaften zugesichert. Sie gilt in Verbindung mit den zugehörigen Technischen Erläuterungen. This technical information specifies semiconductor devices but promises no characteristics. It is valid in combination with the belonging technical notes.

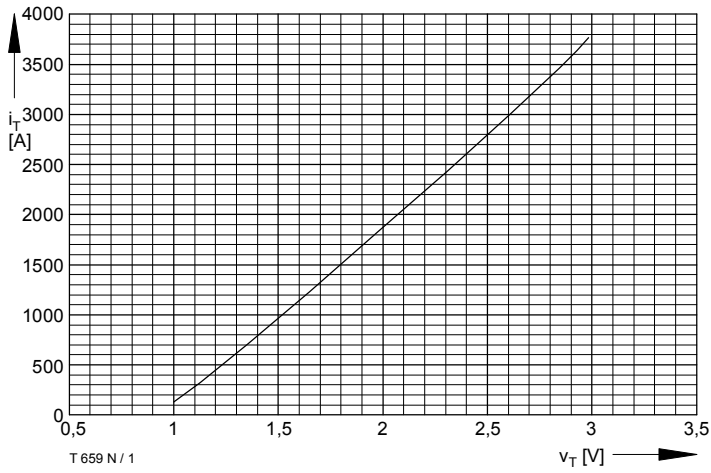


Bild / Fig. 1
 Grenzdurchlaßkennlinie / Limiting on-state characteristic
 $i_T = f(v_T)$
 $t_{vj} = 125^\circ\text{C}$

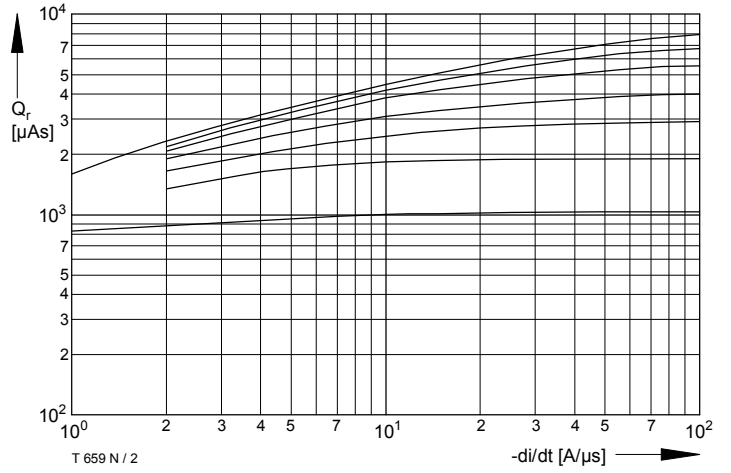


Bild / Fig. 2
 Sperrverzögerungsladung / Recovered $Q_r = f(-di/dt)$
 $t_{vj} = t_{vj \max}$, $v_R = f(v_T) \leq 0,5 V_{RRM} = 0,8 V_{RRM}$
 Parameter: Durchlaßstrom / On-state current i_{TM}

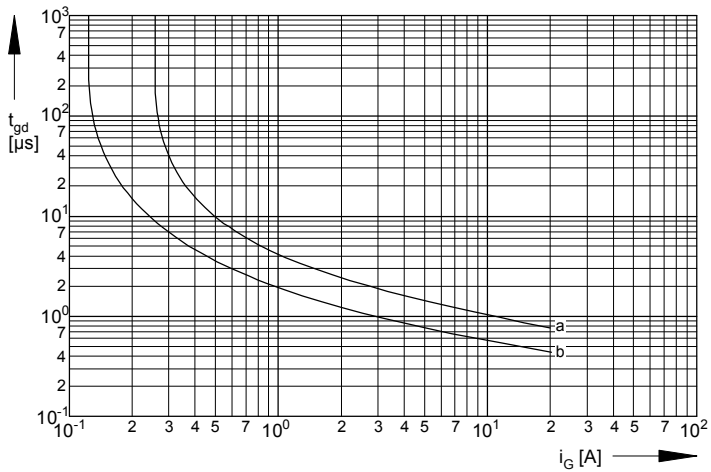


Bild / Fig. 3
 Zündverzögerung / Gate controlled delay time $t_{gd} = f(i_{GM})$
 $t_{vj} = 25^\circ\text{C}$, $di_G/dt = i_{GM}/1\mu\text{s}$
 a - maximaler Verlauf / Limiting characteristic
 b - typischer Verlauf / typical characteristic

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
$R_{thn} [^\circ\text{C}/\text{W}]$	0,000134	0,001636	0,00195	0,00968	0,01680	
$\tau_n [\text{s}]$	0,000183	0,00166	0,00937	0,119	0,939	

Anodenseitig / Anode-sided

Pos. n	1	2	3	4	5	6
$R_{thn} [^\circ\text{C}/\text{W}]$	0,000455	0,003885	0,00331	0,0138	0,02965	
$\tau_n [\text{s}]$	0,000251	0,00243	0,0544	0,183	1,14	

Kathodenseitig / Cathode-sided

Pos. n	1	2	3	4	5	6
$R_{thn} [^\circ\text{C}/\text{W}]$	0,000708	0,007242	0,0137	0,02665	0,0249	
$\tau_n [\text{s}]$	0,00032	0,00387	0,0232	0,138	0,9	

Analytische Funktion / Analytical function:

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