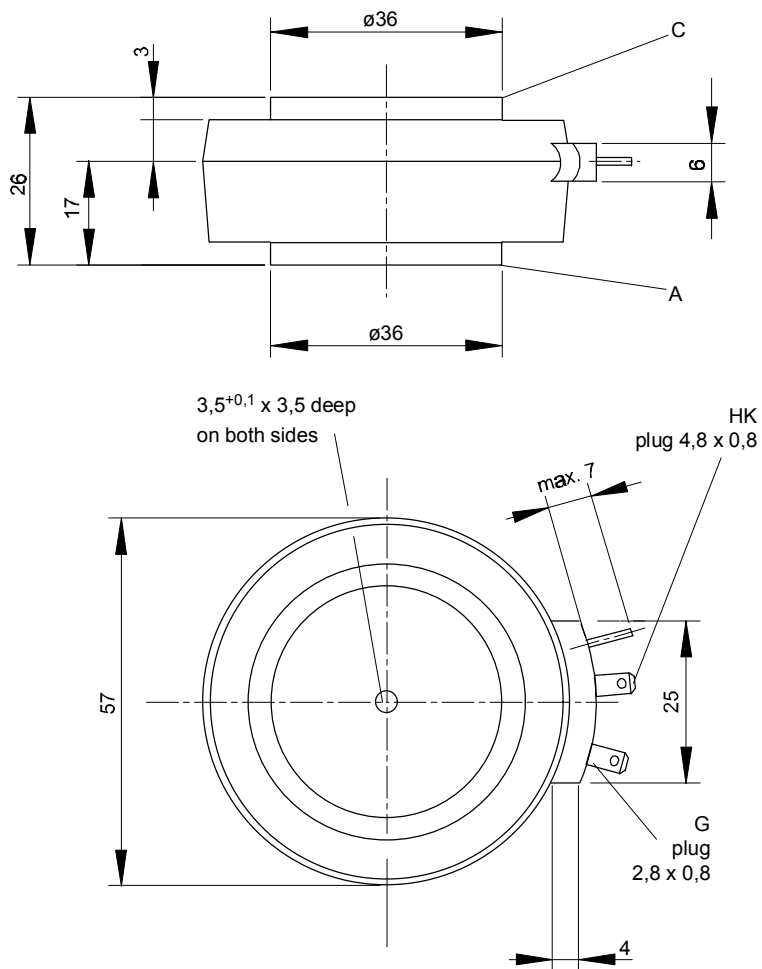




European Power-Semiconductor and Electronics Company

## Marketing Information T 699 N



# T 699 N

## Elektrische Eigenschaften

### Höchstzulässige Werte

Periodische Vorwärts- und Rückwärts-Spitzensperrspannung

Vorwärts-Stoßspitzensperrspannung

Rückwärts-Stoßspitzensperrspannung

Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert

Dauergrenzstrom

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

Freiwerdezeit

## 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

$I^2 t$ -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

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

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

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

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

$$t_c = 64^\circ\text{C}$$

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

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

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

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

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

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

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

5.Kennbuchstabe/5th letter F

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$t_{vj} = t_{vj\text{max}}, i_{TM} = i_{TAVM}, v_{RM} = 100\text{ V}, v_{DM} = 0,67 V_{DRM}, dv_D/dt = 20\text{ V}/\mu\text{s},$$

$$di_i-/dt = 1\text{ nA}/\mu\text{s}$$

4.Kennbuchstabe/4th letter O

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

$$V_{DSM} = V_{DRM} \quad 1800 \quad 2000 \quad 2200 \quad \text{V}$$

$$V_{RSM} = V_{RRM} \quad 1900 \quad 2100 \quad 2300 \quad \text{V}$$

$$I_{TRMSM} \quad 1500 \quad \text{A}$$

$$I_{TAVM} \quad 699 \quad \text{A}$$

$$950 \quad \text{A}$$

$$I_{TSM} \quad 13500 \quad \text{A}$$

$$12200 \quad \text{A}$$

$$I^2 t \quad 911000 \quad \text{A}^2\text{s}$$

$$744000 \quad \text{A}^2\text{s}$$

$$(di_T/dt)_{cr} \quad 200 \quad \text{A}/\mu\text{s}$$

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

$$v_T \quad \text{max. } 2,32 \quad \text{V}$$

$$V_{T(TO)} \quad 0,95 \quad \text{V}$$

$$r_T \quad 0,45 \quad \text{m}\Omega$$

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

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

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

$$\text{max. } 5 \quad \text{mA}$$

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

$$I_H \quad \text{max. } 300 \quad \text{mA}$$

$$I_L \quad \text{max. } 1500 \quad \text{mA}$$

$$i_D, i_R \quad \text{max. } 100 \quad \text{mA}$$

$$t_{gd} \quad \text{max. } 4,0 \quad \mu\text{s}$$

$$t_q \quad \text{typ. } 300 \quad \mu\text{s}$$

## Thermische Eigenschaften

Innerer Wärmewiderstand, beidseitig

für anodenseitige Kühlung

für kathodenseitige Kühlung

Übergangs-Wärmewiderstand

Höchstzul. Sperrschichttemperatur

Betriebstemperatur

Lagertemperatur

## Thermal properties

thermal resistance, junction to case for two-sided cooling

for anode-sided cooling

for cathode-sided cooling

thermal resistance, case to heatsink

max. junction temperature

operating temperature

storage temperature

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

DC

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

DC

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

DC

beidseitig/two-sided

einseitig/one-sided

$$R_{thJC} \quad \text{max. } 0,0320 \quad ^\circ\text{C}/\text{W}$$

$$\text{max. } 0,0300 \quad ^\circ\text{C}/\text{W}$$

$$R_{thJC(A)} \quad \text{max. } 0,0537 \quad ^\circ\text{C}/\text{W}$$

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

$$R_{thJC(K)} \quad \text{max. } 0,0816 \quad ^\circ\text{C}/\text{W}$$

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

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

$$\text{max. } 0,010 \quad ^\circ\text{C}/\text{W}$$

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

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

$$t_{stg} \quad -40 \dots +140 \quad ^\circ\text{C}$$

## Mechanische Eigenschaften

Si-Elemente mit Druckkontakt, Amplifying-Si-pellet with pressure contact, amplifying

Gate

Anpreßkraft

Gewicht

Kriechstrecke

Feuchteklasse

Schwingfestigkeit

Maßbild, anliegend

gate

clamping force

weight

creepage distance

humidity classification

vibration resistance

outline, attached

$$\text{DIN 40040}$$

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

$$F \quad 10,5 \dots 21 \quad \text{kN}$$

$$G \quad \text{typ. } 280 \quad \text{g}$$

$$25 \quad \text{mm}$$

$$C$$

$$50 \quad \text{m/s}^2$$

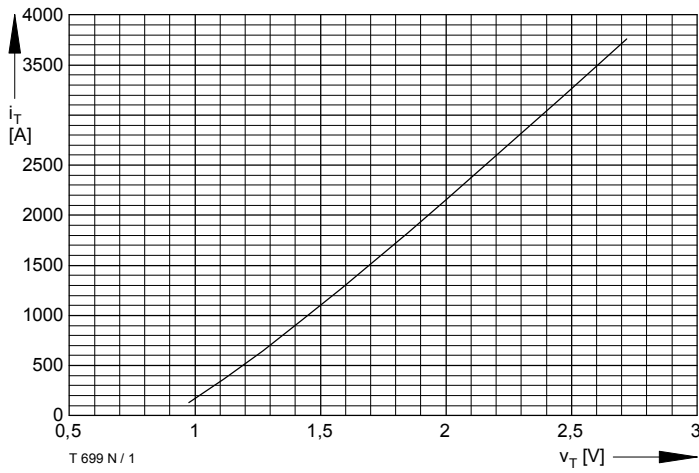


Bild / Fig. 1  
 Grenzdurchlaßkennlinie / Limiting on-state characteristic  
 $i_T = f(v_T), t_{vj} = 125^\circ\text{C}$

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

Anodenseitig / Anode-sided

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

Kathodenseitig / Cathode-sided

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

Analytische Funktion / Analytical function:

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