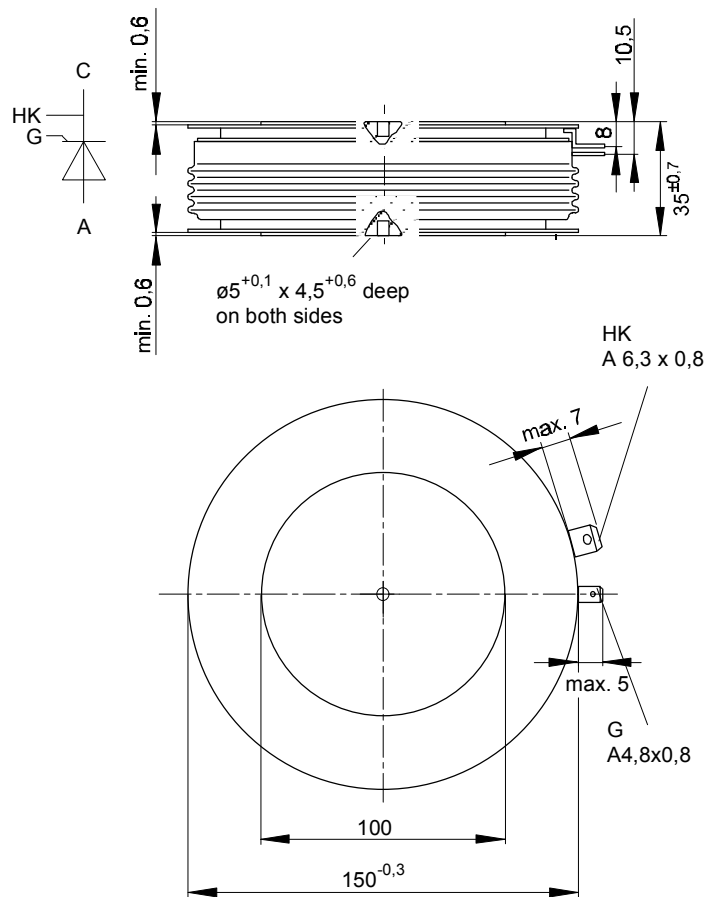


European Power-Semiconductor and Electronics Company

Marketing Information

T 3401 N



Netz Thyristor
Phase Control Thyristor

Elektrische Eigenschaften
Höchstzulässige Werte

Periodische Vorwärts- und Rückwärts-Spitzensperrspannung
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert
Dauergrenzstrom

Stoßstrom-Grenzwert

Grenzlastintegral

Kritische Stromsteilheit

Kritische Spannungssteilheit

Charakteristische Werte

Durchlaßspannung
Schleusenspannung
Ersatzwiderstand
Durchlaßrechenkennlinien
 $V_T = A + B \cdot i_T + C \cdot \ln(i_T + 1) + D \cdot \sqrt{i_T}$

Zündstrom
Zündspannung
Nicht zündender Steuerstrom

Nicht zündende Steuerspannung
Haltestrom
Einraststrom

Vorwärts- und Rückwärts-Sperrstrom
Zündverzug

Freiwerdezeit

Sperrverzögerungsladung

Rückstromspitze

Thermische Eigenschaften

Innerer Wärmewiderstand

Übergangs-Wärmewiderstand

Höchstzul. Sperrschichttemperatur
Betriebstemperatur
Lagertemperatur

Mechanische Eigenschaften

Si-Element mit Druckkontakt,
Amplifying gate
Anpreßkraft
Gewicht
Kriechstrecke
Feuchteklasse
Schwingfestigkeit

Electrical properties
Maximum rated values

repetitive peak forward off-state and reverse voltages
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

Characteristic values

on-state voltage
threshold voltage
slope resistance
on-state characteristics for calculation

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

recovered charge

peak reverse recovery current

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
clamping force
weight
creepage distance
humidity classification
vibration resistance

$t_{vj} = -40^\circ\text{C} \dots t_{vj\text{max}}$
 $f = 50\text{ Hz}$

$t_c = 85^\circ\text{C}, f = 50\text{ Hz}$
 $t_c = 60^\circ\text{C}, f = 50\text{ Hz}$

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

$t_{vj} = t_{vj\text{max}}, t_p = 10\text{ ms}$
DIN IEC 747-6

$f = 50\text{ Hz}, i_{GM} = 2\text{ A}, di_G/dt = 4\text{ A}/\mu\text{s}$
 $t_{vj} = t_{vj\text{max}}, V_D = 0,67 V_{DRM}$
5. Kennbuchstabe / 5th letter F

$t_{vj} = t_{vj\text{max}}, i_T = 4\text{ kA}$
 $t_{vj} = t_{vj\text{max}}$
 $t_{vj} = t_{vj\text{max}}$
 $t_{vj} = t_{vj\text{max}}$

$t_{vj} = 25^\circ\text{C}, V_D = 6\text{ V}$
 $t_{vj} = 25^\circ\text{C}, V_D = 6\text{ V}$
 $t_{vj} = t_{vj\text{max}}, V_D = 6\text{ V}$
 $t_{vj} = t_{vj\text{max}}, V_D = 0,5 V_{DRM}$
 $t_{vj} = t_{vj\text{max}}, V_D = 0,5 V_{DRM}$
 $t_{vj} = 25^\circ\text{C}, V_D = 12\text{ V}, R_A = 4,7\ \Omega$
 $t_{vj} = 25^\circ\text{C}, V_D = 12\text{ V}, R_{GK} \geq 10\ \Omega$
 $i_{GM} = 2\text{ A}, di_G/dt = 4\text{ A}/\mu\text{s}, t_g = 20\ \mu\text{s}$

$t_{vj} = t_{vj\text{max}}, V_D = V_{DRM}, V_R = V_{RRM}$
DIN IEC 747-6
 $t_{vj} = 25^\circ\text{C}, i_{GM} = 2\text{ A}, di_G/dt = 4\text{ A}/\mu\text{s}$
 $t_{vj} = t_{vj\text{max}}, I_{TM} = I_{TAVM}$
 $V_{RM} = 100\text{ V}, V_{DM} = 0,67 V_{DRM}$
 $dv_D/dt = 20\text{ V}/\mu\text{s}, -di_T/dt = 10\text{ A}/\mu\text{s}$
4. Kennbuchstabe / 4th letter O

$t_{vj} = t_{vj\text{max}}$
 $I_{TM} = 2\text{ kA}, di/dt = 10\text{ A}/\mu\text{s}$
 $V_R = 0,5 V_{RRM}, V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$
 $t_{vj} = t_{vj\text{max}}$
 $I_{TM} = 2\text{ kA}, di/dt = 10\text{ A}/\mu\text{s}$
 $V_R = 0,5 V_{RRM}, V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$

V_{DRM}, V_{RRM}

I_{TRMSM}
 I_{TAVM}

I_{FSM}

$I^2 t$

$(di_T/dt)_{cr}$

$(dv/dt)_{cr}$

v_T

$V_{T(TO)}$

r_T

A

B

C

D

I_{GT}

V_{GT}

I_{GD}

V_{GD}

I_H

I_L

i_D, i_R

t_{gd}

t_g

Q_r

I_{RM}

R_{thJC}

R_{thCH}

$t_{vj\text{max}}$

$t_{c\text{op}}$

t_{stg}

F

G

3100 3300 V
3500 3600 V
7400 A
3200 A
4300 A
75 kA
 $28 \cdot 10^6\text{ A}^2\text{s}$
200 A/ μs

typ. max.
1,3 1,4 V
0,76 0,82 V
0,135 0,145 m Ω
0,742 0,449
-0,0000703 0,0000584
-0,0676 0,039
0,022 0,00619

max. 300 mA
max. 2,5 V
20 mA
10 mA
0,4 V
350 mA
2 A

200 mA
1,5 μs
typ. 300 μs

max. 10,5 mA s

max. 300 A

0,0064 °C/W
0,006 °C/W
0,0117 °C/W
0,0113 °C/W
0,0132 °C/W
0,0128 °C/W
0,0015 °C/W
0,003 °C/W
125 °C
-40...+125 °C
-40...+150 °C

63...91 kN
typ. 3000 g
33 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.

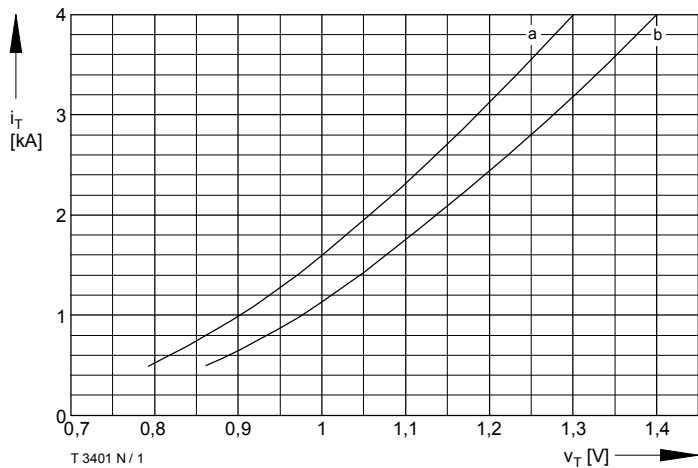


Bild / Fig. 1
 Durchlaßkennlinien / On-state characteristics $i_T = f(v_T)$
 a - Typische Kennlinie / Typical characteristic
 b - Grenzkennlinie / Limiting characteristic

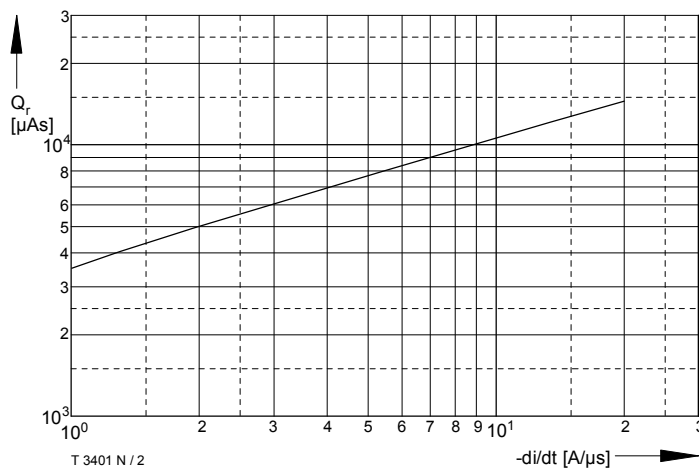


Bild / Fig. 2
 Sperrverzögerungsladung / Recovered charge $Q_r = f(di/dt)$
 $t_{vj} = t_{vj\ max}$, $V_R = 0,5 V_{RRM}$, $I_{TM} = 2000\ A$, $V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$

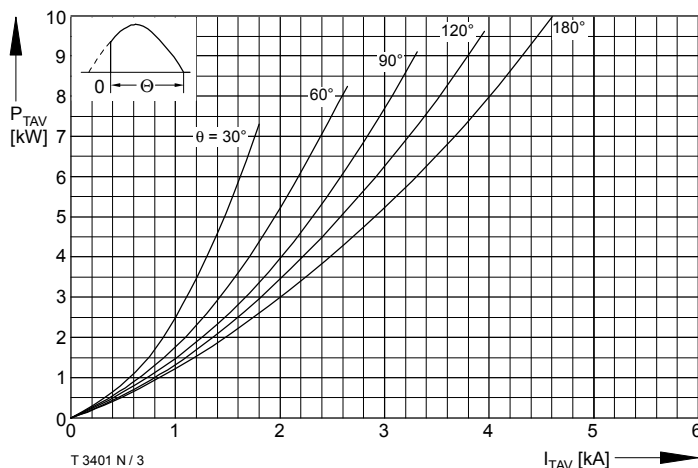


Bild / Fig. 3
 Durchlaßverlustleistung / On-state power loss $P_{TAV} = f(I_{TAV})$
 $t_{vj} = 125\ ^\circ C$
 Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle θ

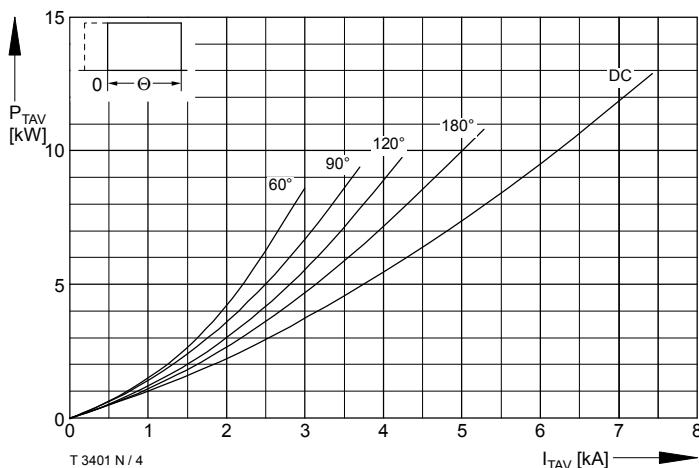


Bild / Fig. 4
 Durchlaßverlustleistung / On-state power loss $P_{TAV} = f(I_{TAV})$
 $t_{vj} = 125\ ^\circ C$
 Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle θ

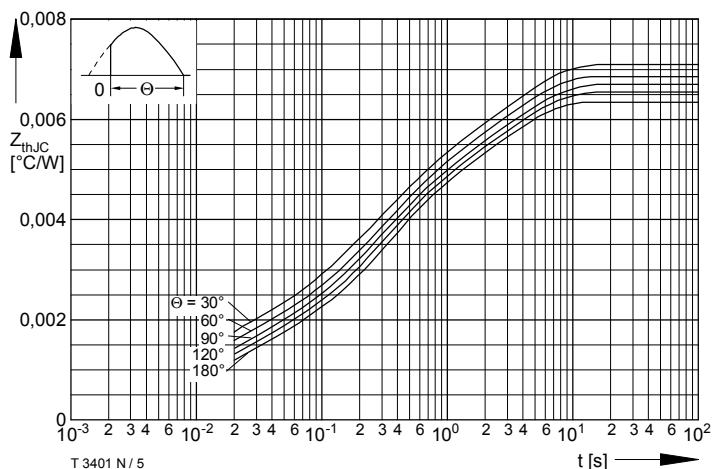


Bild / Fig. 5
 Transienter innerer Wärmewiderstand / Transient thermal impedance
 $Z_{thJC} = f(t)$
 Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling
 Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle θ

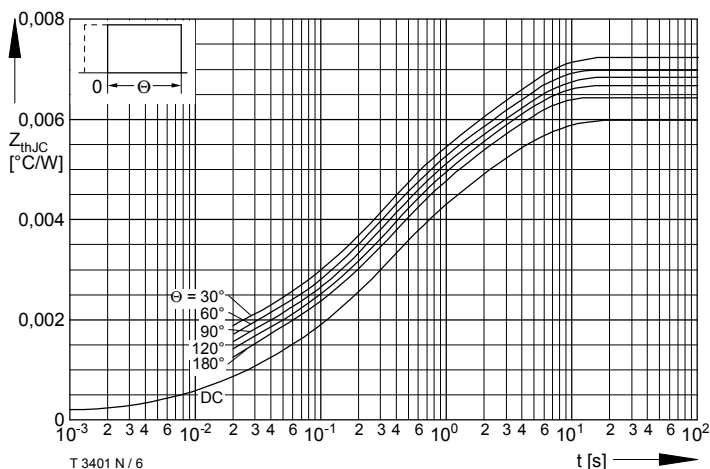


Bild / Fig. 6
 Transienter innerer Wärmewiderstand / Transient thermal impedance
 $Z_{thJC} = f(t)$
 Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling
 Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle θ

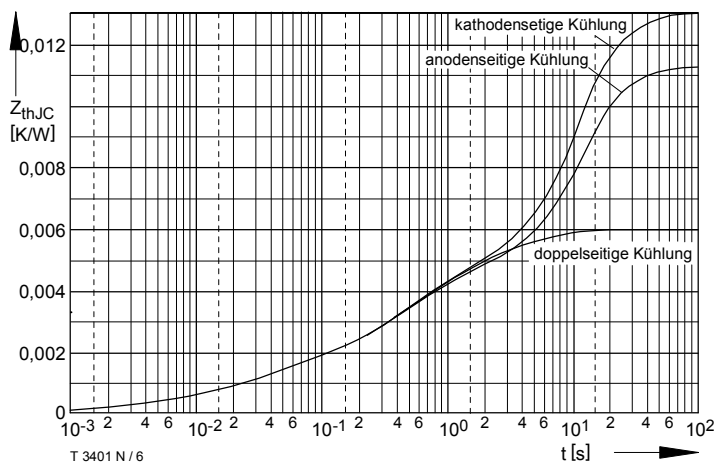


Bild / Fig. 6
 Transienter Wärmewiderstand für Konstantstrom $Z_{thJC} = f(t)$
 Parameter: Kühlart

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	Σ
$R_{thn} [^{\circ}C/W]$	0,002253	0,002271	0,000579	0,000513	0,000384	0,0060
$\tau_n [s]$	2,84	0,319	0,117	0,0225	0,0058	

Anodenseitig / Anode-sided

Pos. n	1	2	3	4	5	Σ
$R_{thn} [^{\circ}C/W]$	0,007565	0,002635	0,000406	0,000464	0,00023	0,0113
$\tau_n [s]$	12,5	0,273	0,0497	0,0135	0,0046	

Kathodenseitig / Cathode-sided

Pos. n	1	2	3	4	5	Σ
$R_{thn} [^{\circ}C/W]$	0,00907	0,00262	0,000465	0,000447	0,000198	0,0128
$\tau_n [s]$	12	0,283	0,0454	0,012	0,0044	

Analytische Funktion / Analytical function:

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

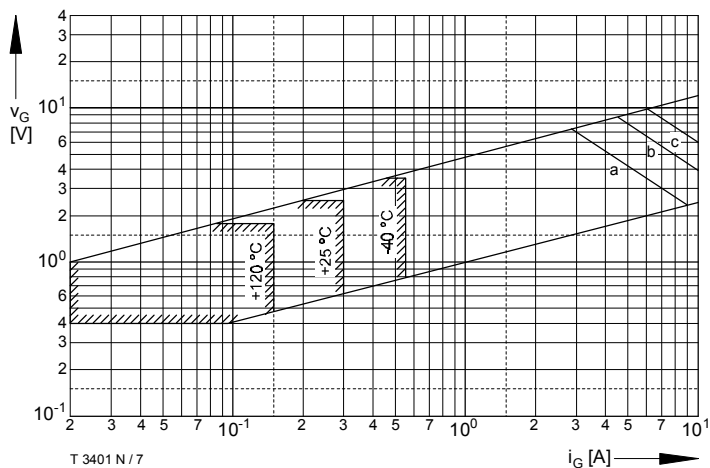


Bild / Fig. 7
 Steuercharakteristik mit Zündbereichen / Gate characteristic with triggering areas $V_G = f(i_G)$, $V_D = 12 V$

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