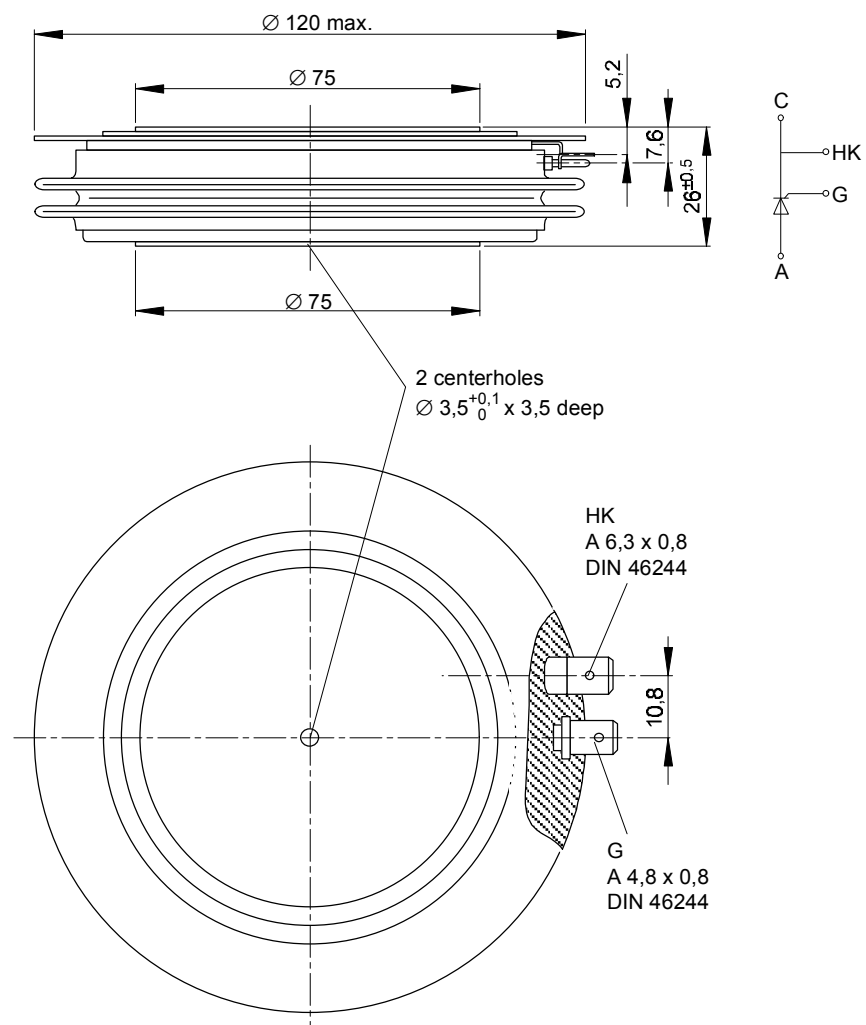


European Power-Semiconductor and Electronics Company

Marketing Information

T 1551 N



Netz Thyristor
Phase Control Thyristor

Elektrische Eigenschaften
Höchstzulässige Werte

Periodische Vorwärts- und Rückwärts-Spitzenspersspannung
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert
Dauergrenzstrom

Electrical properties
Maximum rated values

repetitive peak forward off-state and reverse voltages
RMS on-state current
average on-state current

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

$V_{\text{DRM}}, V_{\text{RRM}}$ 4800 5000 5200 V

I_{TRMSM} 3500 A

I_{TAVM} 1550 A

2160 A

I_{TSM} 31 kA

28,5 kA

$i^2 t$ $4,8 \cdot 10^6 \text{ A}^2\text{s}$

$4,0 \cdot 10^6 \text{ A}^2\text{s}$

$(di_T/dt)_{\text{cr}}$ 150 A/ μs

Stoßstrom-Grenzwert

surge current

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

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

$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}, V_R = 0 \text{ V}$

$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, t_p = 10 \text{ ms}, V_R = 0 \text{ V}$

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

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

DIN IEC 747-6

$V_D = 0,67 V_{\text{DRM}}, f = 50 \text{ Hz}$

$i_{\text{GM}} = 3 \text{ A}, di_G/dt = 6 \text{ A}/\mu\text{s}$

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

5. Kennbuchstabe / 5th letter H

$(dv/dt)_{\text{cr}}$ 2000 V/ μs

Charakteristische Werte

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

Characteristic values

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

$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, i_T = 2 \text{ kA}$

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

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

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

typ. max.

V_T 1,57 1,7 V

$V_{T(\text{TO})}$ 0,88 0,92 V

r_T 0,34 0,37 m Ω

A 0,497 0,539

B 0,00137 0,000193

C -0,0127 0,00534

D 0,02 0,0164

Zündstrom

gate trigger current

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

I_{GT} max. 300 mA

Zündspannung

gate trigger voltage

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

V_{GT} max. 2,5 V

Nicht zündender Steuerstrom

gate non-trigger current

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

I_{GD} 20 mA

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

10 mA

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

V_{GD} 0,4 V

Nicht zündende Steuerspannung

gate non-trigger voltage

$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, V_D = 12 \text{ V}, R_A = 4,7 \Omega$

I_{H} 350 mA

Haltestrom

holding current

$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, V_D = 12 \text{ V}, R_{\text{GK}} \geq 10 \Omega$

I_{L} max. 3 A

Einraststrom

latching current

$i_{\text{GM}} = 3 \text{ A}, di_G/dt = 6 \text{ A}/\mu\text{s}, t_g = 20 \mu\text{s}$

Vorwärts- und Rückwärts-Sperrstrom

forward off-state and reverse currents

$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, V_D = V_{\text{DRM}}, V_R = V_{\text{RRM}}$

i_D, i_R 100 mA

Zündverzög

gate controlled delay time

DIN IEC 747-6

t_{gd} 2 μs

$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, i_{\text{GM}} = 3 \text{ A}, di_G/dt = 6 \text{ A}/\mu\text{s}$

Freiwerdezeit

circuit commutated turn-off time

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

t_q typ. 400 μs

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

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

4. Kennbuchstabe / 4th letter O

Sperrverzögerungsladung

recovered charge

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

Q_r max. 18 mAs

$I_{\text{TM}} = 2 \text{ kA}, di/dt = 10 \text{ A}/\mu\text{s}$

$V_R = 0,5 V_{\text{RRM}}, V_{\text{RM}} = 0,8 V_{\text{RRM}}$

Thermische Eigenschaften

Innerer Wärmewiderstand für beidseitige Kühlung
Übergangs-Wärmewiderstand
Höchstzul. Sperrschichttemperatur
Betriebstemperatur
Lagertemperatur

Thermal properties

thermal resistance, junction to case for two-sided cooling
thermal resistance, case to heatsink
max. junction temperature
operating temperature
storage temperature

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

DC

beidseitig / two-sided

R_{thJC} 0,0103 $^{\circ}\text{C}/\text{W}$

0,0095 $^{\circ}\text{C}/\text{W}$

R_{thCK} 0,0025 $^{\circ}\text{C}/\text{W}$

$t_{vj \text{ max}}$ 120 $^{\circ}\text{C}$

$t_{c \text{ op}}$ -40...+120 $^{\circ}\text{C}$

t_{stg} -40...+150 $^{\circ}\text{C}$

Mechanische Eigenschaften

Si-Element mit Druckkontakt
Anpreßkraft
Gewicht
Kriechstrecke
Feuchteklasse
Schwingfestigkeit

Mechanical properties

Si-pellet with pressure contact
clamping force
weight
creepage distance
humidity classification
vibration resistance

DIN 40040

$f = 50 \text{ Hz}$

F 36...52 kN

G typ. 1200 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.

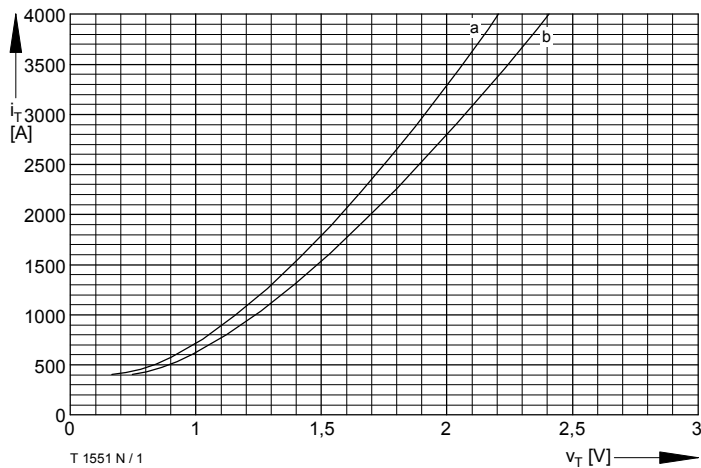


Bild / Fig. 1
Durchlaßkennlinien / On-state characteristics $i_T = f(v_T)$
 $t_{vj} = 120^\circ\text{C}$
a - Typische Kennlinien / Typical characteristics
b - Grenzkennlinien / Limiting characteristics

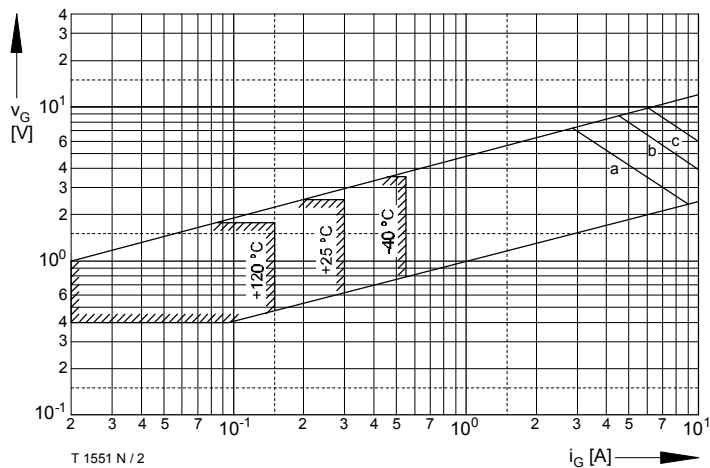


Bild / Fig. 2
Steuercharakteristik mit Zündbereichen / Gate characteristic with triggering areas $v_G = f(i_G)$, $V_D = 6\text{ V}$
Parameter:
Steuerimpulsdauer / Puls duration t_b [ms] a b c
Höchstzulässige Spitzensteuerleistung / Maximum allowable peak gate power [W] 20 40 60

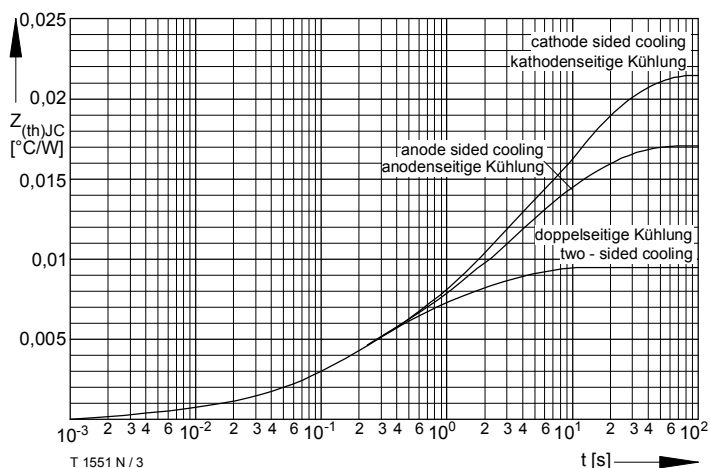


Bild / Fig. 3
Transienter innerer Wärmewiderstand / Transient thermal impedance
 $Z_{thJC} = f(t)$

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
$R_{thn} [^\circ\text{C/W}]$	0,0027	0,00273	0,0028	0,0008	0,00047	0,0095
$\tau_n [s]$	2,8	0,48	0,11	0,15	0,0041	-

Anodenseitig / Anode-sided

Pos. n	1	2	3	4	5	Σ
$R_{thn} [^\circ\text{C/W}]$	0,0087	0,00423	0,0028	0,0008	0,00047	0,017
$\tau_n [s]$	9	0,74	0,11	0,15	0,0041	-

Kathodenseitig / Cathode-sided

Pos. n	1	2	3	4	5	Σ
$R_{thn} [^\circ\text{C/W}]$	0,0127	0,00483	0,0028	0,0008	0,00047	0,0216
$\tau_n [s]$	13	0,85	0,11	0,15	0,0041	-

Analytische Funktion / Analytical function:

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

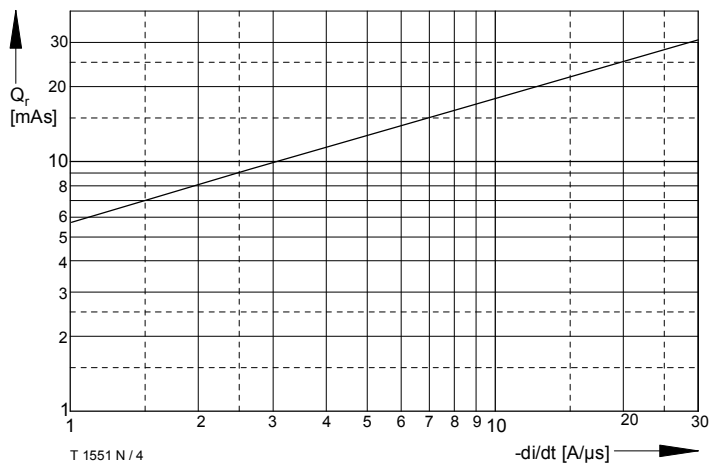


Bild / Fig. 4
Sperrverzögerungsladung / Recovered charge $Q_r = f(-di/dt)$
 $t_{vj} = t_{vj\ max}$, $V_R = 0,5 V_{RRM}$, $I_{TM} = 2000\text{ A}$, $V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$