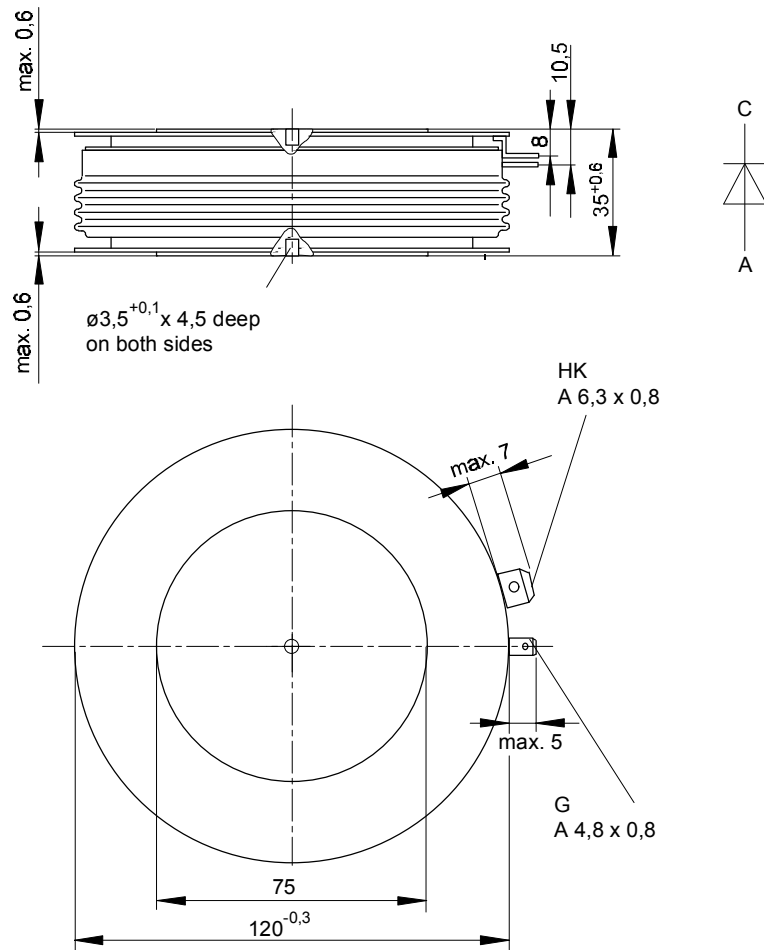




European Power-Semiconductor and Electronics Company

Marketing Information

T 2551 N



T 2551 N

Elektrische Eigenschaften

Höchstzulässige Werte

Periodische Vorwärts- und Rückwärts-Spitzensperrspannung

Electrical properties

Maximum rated values

repetitive peak forward off-state and reverse voltages

Vorwärts-Stoßspitzensperrspannung

non-repetitive peak forward off-state voltage

Rückwärts-Stoßspitzensperrspannung

non-repetitive peak reverse voltage

Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert

RMS on-state current

Dauergrenzstrom

average on-state current

Stoßstrom-Grenzwert

surge current

Grenzlastintegral

$I^2 t$ -value

Kritische Stromsteilheit

critical rate of rise of on-state current

Kritische Spannungssteilheit

critical rate of rise of off-state voltage

$t_{vj} = -40^\circ\text{C} \dots t_{vj \max}$	$V_{\text{DRM}}, V_{\text{RRM}}$	1200 1400 1600 1800 ¹⁾	V
$t_{vj} = -40^\circ\text{C} \dots t_{vj \max}$	$V_{\text{DSM}} = V_{\text{DRM}}$	1200 1400 1600 1800 ¹⁾	V
$t_{vj} = +25^\circ\text{C} \dots t_{vj \max}$	$V_{\text{RSM}} = V_{\text{RRM}}$	1300 1500 1700 1900	V
$t_c = 85^\circ\text{C}$	I_{TRMSM}	5340	A
$t_c = 65^\circ\text{C}$	I_{TAVM}	2550	A
$t_{vj} = 25^\circ\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$	I_{TSM}	57000 ²⁾	A
$t_{vj} = t_{vj \max}, t_p = 10 \text{ ms}$		51000 ²⁾	A
$t_{vj} = 25^\circ\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$	$I^2 t$	$16 \cdot 10^6$	A ² s
$t_{vj} = t_{vj \max}, t_p = 10 \text{ ms}$		$13 \cdot 10^6$	A ² s
$V_D \leq 67\%, V_{\text{DRM}}, f = 50 \text{ Hz}$	$(di_T/dt)_{\text{cr}}$	100	A/ μs
$i_{\text{GM}} = 1,5 \text{ A}, di_G/dt = 1,5 \text{ A}/\mu\text{s}$			
$t_{vj} = t_{vj \max}, V_D = 67\% V_{\text{DRM}}$			
5.Kennbuchstabe/5th letter C	$(dv/dt)_{\text{cr}}$	500	V/ μs
5.Kennbuchstabe/5th letter F	$(dv/dt)_{\text{cr}}$	1000	V/ μs

Charakteristische Werte

Characteristic values

Durchlaßspannung

on-state voltage

Schleusenspannung

threshold voltage

Ersatzwiderstand

slope resistance

Zündstrom

gate trigger current

Zündspannung

gate trigger voltage

Nicht zündender Steuerstrom

gate non-trigger current

Nicht zündende Steuerspannung

gate non-trigger voltage

Haltestrom

holding current

Einraststrom

latching current

Vorwärts- und Rückwärts-Sperrstrom

forward off-state and reverse currents

Zündverzögerung

gate controlled delay time

Freiwerdzeit

circuit commutated turn-off time

$t_{vj} = t_{vj \max}, i_T = 10 \text{ kA}$	V_T	max. 1,9	V
$t_{vj} = t_{vj \max}$	$V_{T(\text{TO})}$	0,9	V
$t_{vj} = t_{vj \max}$	r_T	0,0893	m Ω
$t_{vj} = 25^\circ\text{C}, V_D = 6 \text{ V}$	I_{GT}	max. 300	mA
$t_{vj} = 25^\circ\text{C}, V_D = 6 \text{ V}$	V_{GT}	max. 2,5	V
$t_{vj} = t_{vj \max}, V_D = 6 \text{ V}$	I_{GD}	max. 20	mA
$t_{vj} = t_{vj \max}, V_D = 0,5 V_{\text{DRM}}$		max. 10	mA
$t_{vj} = t_{vj \max}, V_D = 0,5 V_{\text{DRM}}$	V_{GD}	max. 0,4	V
$t_{vj} = 25^\circ\text{C}, V_D = 12 \text{ V}, R_A = 4,7 \Omega$	I_H	max. 350	mA
$t_{vj} = 25^\circ\text{C}, V_D = 12 \text{ V}, R_{\text{GK}} \geq 10 \Omega$	I_L	max. 2000	mA
$i_{\text{GM}} = 1 \text{ A}, di_G/dt = 1 \text{ A}/\mu\text{s}, t_g = 20 \mu\text{s}$			
$t_{vj} = t_{vj \max}, V_D = V_{\text{DRM}}, V_R = V_{\text{RRM}}$	i_D, i_R	max. 200	mA
$t_{vj} = 25^\circ\text{C}, i_{\text{GM}} = 1 \text{ A}, di_G/dt = 1 \text{ A}/\mu\text{s}$	t_{gd}	max. 2,3	μs
siehe Techn.Erl./see Techn. Inf.	t_q	typ. 200	μs

Thermische Eigenschaften

Thermal properties

Innerer Wärmewiderstand für beidseitige Kühlung

thermal resistance, junction to case for two-sided cooling

Übergangs-Wärmewiderstand

thermal resistance, case to heatsink

Höchstzul. Sperrschichttemperatur

max. junction temperature

Betriebstemperatur

operating temperature

Lagertemperatur

storage temperature

$\Theta = 180^\circ \text{ el, sin}$	R_{thJC}	max. 0,0107	$^\circ\text{C}/\text{W}$
DC		max. 0,0100	$^\circ\text{C}/\text{W}$
beidseitig/two-sided	R_{thCK}	max. 0,0025	$^\circ\text{C}/\text{W}$
	$t_{vj \max}$	125	$^\circ\text{C}$
	$t_{c \text{ op}}$	-40...+125	$^\circ\text{C}$
	t_{stg}	-40...+150	$^\circ\text{C}$

Mechanische Eigenschaften

Mechanical properties

Si-Elemente mit Druckkontakt

Si-pellet with pressure contact

Anpreßkraft

clamping force

Gewicht

weight

Kriechstrecke

creepage distance

Feuchteklasse

humidity classification

Schwingfestigkeit

vibration resistance

Maßbild, anliegend

outline, attached

	F	36...52	kN
	G	typ. 1700	g
		33	mm
DIN 40040			C
f = 50 Hz		50	m/s ²

¹⁾ Für arößere Stückzahlen Liefertermin erfragen/Deliverv for larger quantities on request

²⁾ Gehäusegrenzstrom 40 kA (Sinushalbwellen 50 Hz)/Current limit of case 40 kA (sinusoidal half-wave 50 Hz)

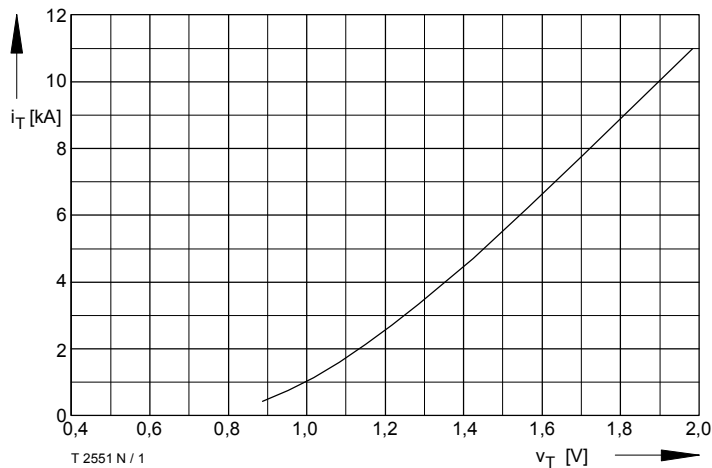


Bild / Fig. 1
Grenzdurchlaßkennlinie / Limiting on-state characteristic
 $i_T = f(v_T)$, $t_{vj} = t_{vj \text{ max}}$

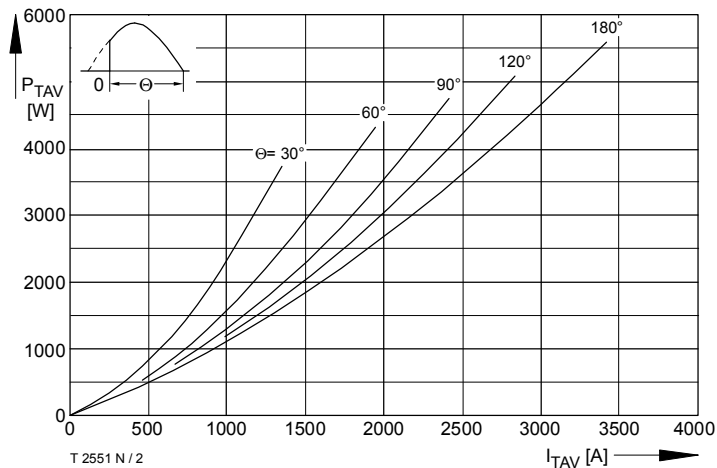


Bild / Fig. 2
Durchlaßverlustleistung / On-state power loss $P_{TAV} = f(I_{TAV})$
Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle θ

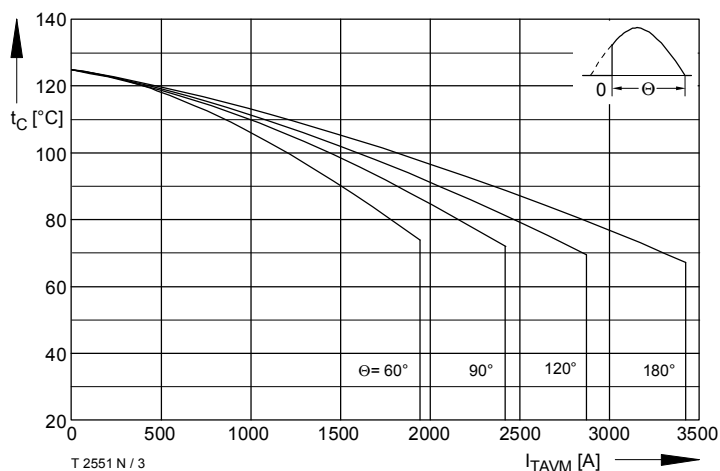


Bild / Fig. 3
Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Max. allowable case temperature
 $t_c = f(I_{TAVM})$
Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling
Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle θ
Berechnungsgrundlage P_{TAV} (Schaltverluste gesondert berücksichtigen) /
Calculation base P_{TAV} (switching losses should be considered separately)

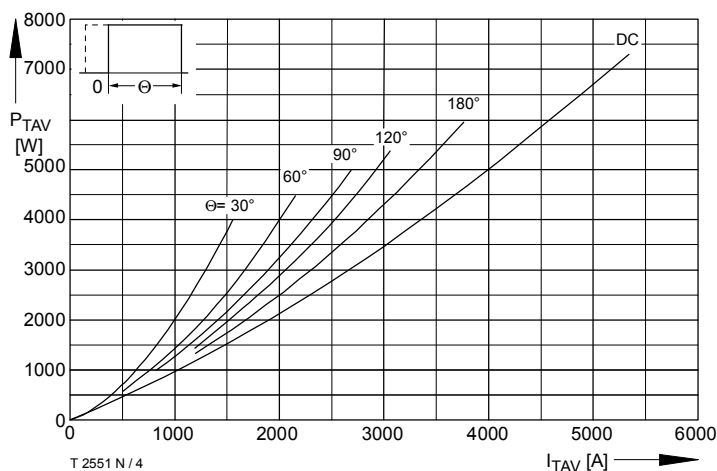


Bild / Fig. 4
Durchlaßverlustleistung / On-state power loss $P_{TAV} = f(I_{TAV})$
Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle θ

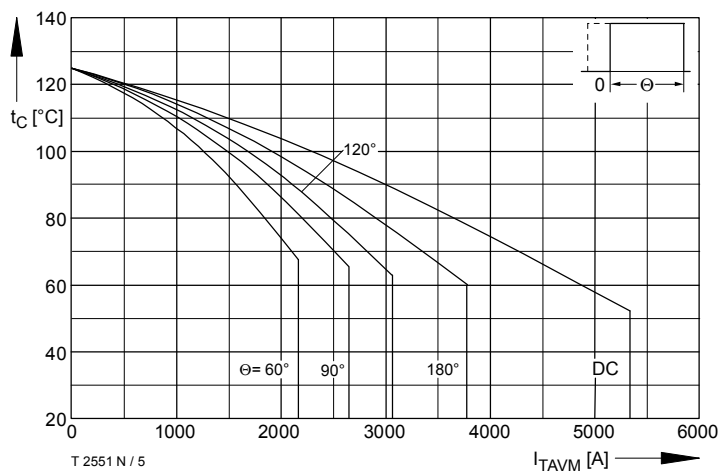


Bild / Fig. 5
Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Max. allowable case temperature
 $t_c = f(I_{TAVM})$
Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling
Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle θ
Berechnungsgrundlage P_{TAV} (Schaltverluste gesondert berücksichtigen) /
Calculation base P_{TAV} (switching losses should be considered separately)

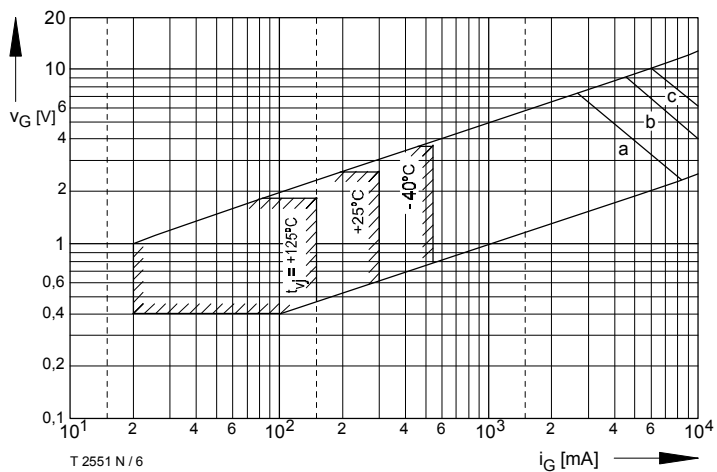


Bild / Fig. 6
Steuercharakteristik mit Zündbereichen / Gate characteristic with triggering areas $v_G = f(i_G)$, $V_D = 6 \text{ V}$
Parameter: a b c

Steuerimpulsdauer / trigger puls duration t_g [ms]	10	1	0,5
Höchstzulässige Spitzensteuerverlustleistung / Max. rated peak gate power dissipation [W]	20	40	60

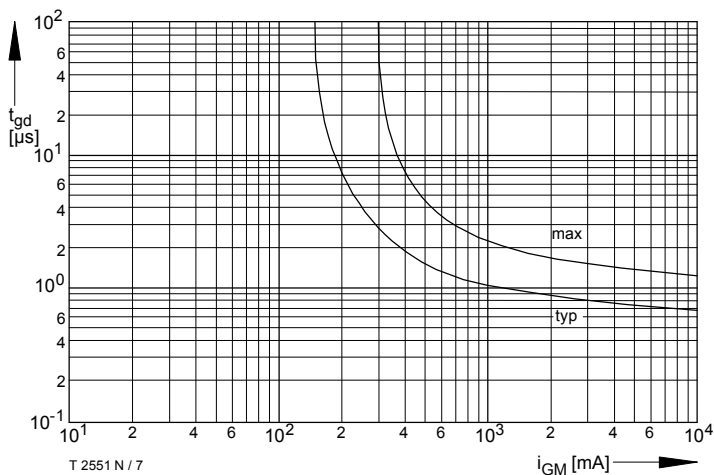


Bild / Fig. 7
Zündverzögerung / Gate controlled delay time $t_{gd} = f(i_{GM})$
 $t_{vj} = 25^\circ\text{C}, di_G/dt = i_{GM}/1\mu\text{s}$

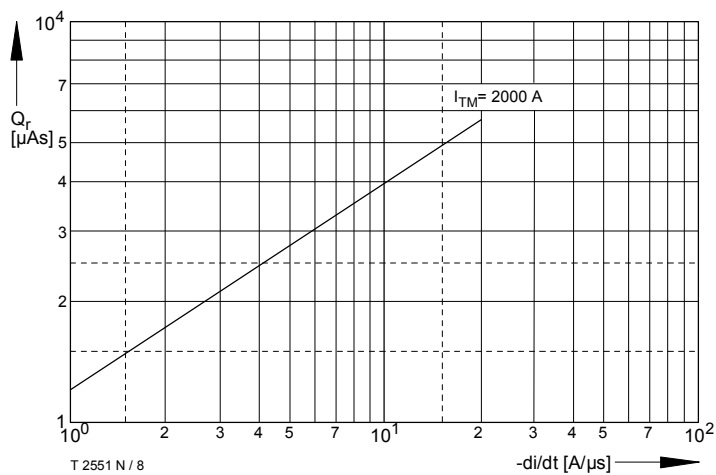


Bild / Fig. 8
Sperrverzögerungsladung / Recovered charge $Q_r = f(di/dt)$
 $t_{vj} = t_{vj\text{ max}}, V_R = 0,5 V_{RRM}, V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$
Parameter: Durchlaßstrom / On-state current I_{TM}

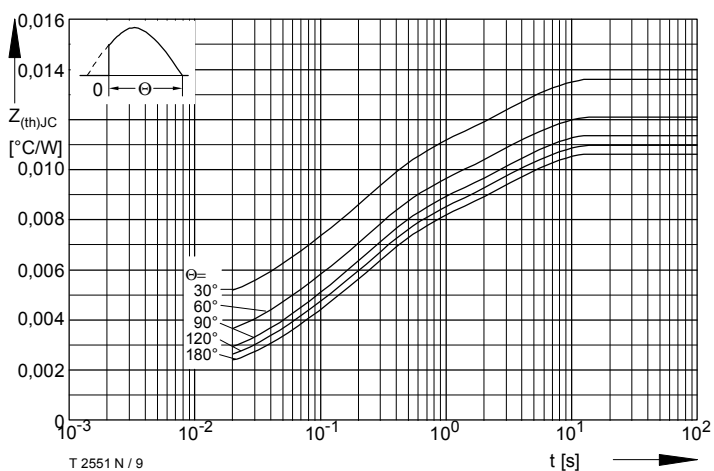


Bild / Fig. 9
Transienter innerer Wärmewiderstand / Transient thermal impedance
 $Z_{thJC} = f(t)$
Parameter: Stromflußwinkel / current conduction angle θ

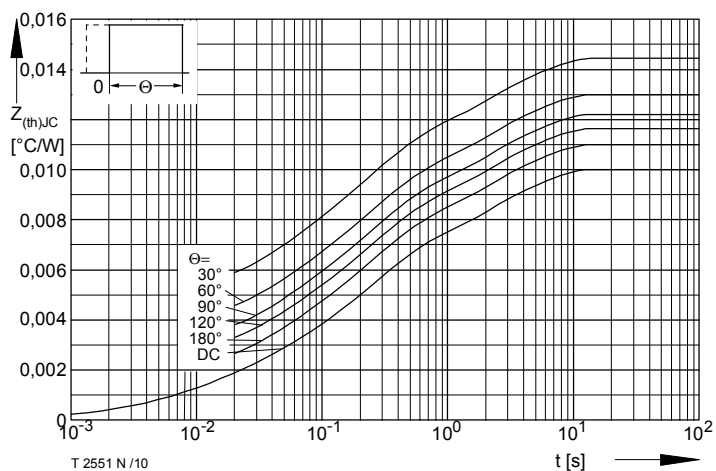


Bild / Fig. 10
Transienter innerer Wärmewiderstand / Transient thermal impedance
 $Z_{thJC} = f(t)$
Parameter: Stromflußwinkel / current conduction angle θ

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

Pos. n	1	2	3	4	5
$R_{thn} [^\circ\text{C/W}]$	0,0003844	0,00074	0,00185	0,0038	0,00327
$\tau_n [s]$	0,0012	0,007	0,056	0,27	3,08

Analytische Funktion / Analytical function:

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