

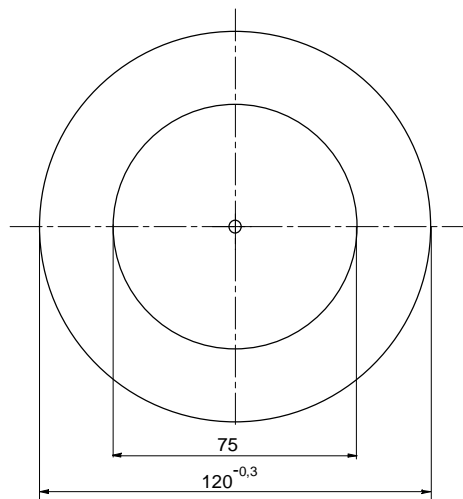
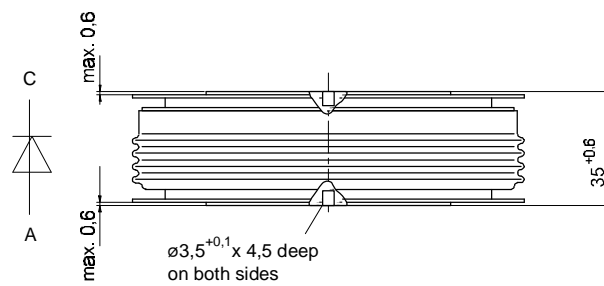


European Power-Semiconductor and Electronics Company

Marketing Information

D 3301 N

D 3401 N



D 3301 N 32...40 T *) D 3401 N 32...40.T

Elektrische Eigenschaften Höchstzulässige Werte

Electrical properties Maximum rated values

Periodische Spitzensperrspannung	repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots t_{vj \text{ max}}$	V_{RRM}	3200 3600 4000	V
Stoßspitzensperrspannung	non-repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = +5^{\circ}\text{C} \dots t_{vj \text{ max}}$	V_{RSM}	3300 3700 4100	V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert	RMS forward current		I_{FRMSM}	7200	A
Dauergrenzstrom	mean forward current	$t_c = 100^{\circ}\text{C}, f=50\text{Hz}$	I_{FAVM}	3400	A
		$t_c = 60^{\circ}\text{C}, f=50\text{Hz}$	I_{FAVM}	4400	A
Stoßstrom-Grenzwert	surge forward current	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$	I_{FSM}	60,0	kA
		$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, t_p = 10 \text{ ms}$	I_{FSM}	47,5	kA
Grenzlastintegral	$I^2 t$ -value	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$	$I^2 t$	$18,0 \cdot 10^6$	A^2s
		$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, t_p = 10 \text{ ms}$	$I^2 t$	$11,2 \cdot 10^6$	A^2s

Charakteristische Werte

Characteristic values

Durchlaßspannung	forward voltage	$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, I_F = 4000 \text{ A}$	V_F	max. 1,27 typ. max.	V
Schleusenspannung	threshold voltage	$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}$	$V_{T(TO)}$	0,69 0,76	V
Ersatzwiderstand	forward slope resistance	$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}$	r_T	0,127 0,128	$\text{m}\Omega$
Sperrstrom	reverse current	$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, V_R = V_{RRM}$	I_R	max. 200	mA
Rückstromspitze	peak reverse recovery current	$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, I_{FM} = 1500\text{A}, -di/dt = 5\text{A}/\mu\text{s},$ $V_R = 0,5V_{RRM}, C = 4,7\mu\text{F}, R = 8,2\Omega$	I_{RM}	200	kV
Sperrverzögerungsladung	recovered charge	$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, I_{FM} = 1500\text{A}, -di/dt = 5\text{A}/\mu\text{s},$ $V_R = 0,5V_{RRM}, C = 4,7\mu\text{F}, R = 8,2\Omega$	Q_r	max. 7,2	mAs

Thermische Eigenschaften

Thermal properties

Innerer Wärmewiderstand	thermal resistance, junction	beidseitig/two-sided, $\Theta = 180^{\circ} \text{ sin}$	R_{thJC}	0,01065	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
	to case	beidseitig/two-sided, DC		0,01	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
Übergangs-Wärmewiderstand	thermal resistance, case to heatsink	beidseitig/two-sided	R_{thCK}	0,0025	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
Höchstzul.Sperrschichttemperatur	max. junction temperature		$t_{vj \text{ max}}$	160	$^{\circ}\text{C}$
Betriebstemperatur	operating temperature		$t_{c \text{ op}}$	-40...+160	$^{\circ}\text{C}$
Lagertemperatur	storage temperature		t_{stg}	-40...+160	$^{\circ}\text{C}$

Mechanische Eigenschaften

Mechanical properties

Gehäuse, siehe Seite	case, see page			1	
Si-Element mit Druckkontakt	Si-pellet with pressure contact	Silizium Tablette/silicon wafer		75DN40	
Anpreßkraft	clamping force	D3301 N	F	45...65	kN
		D3401N		36...52	kN
Gewicht	weight		G	typ. 1700	g
Kriechstrecke	creepage distance			40	mm
Luftstrecke	air distance			30	mm
Feuchtklasse	humidity classification	DIN 40040		C	
Schwingfestigkeit	vibration resistance	$f = 50 \text{ Hz}$		50	m/s^2

*) Für Anwendungen ohne thermische Lastwechsel z.B. Elektrolyse / Applications without thermal load cycles for instance electrolyses

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.

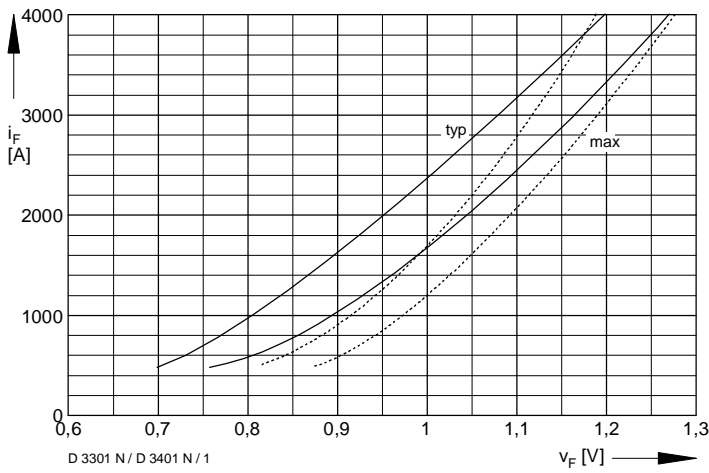


Bild / Fig. 1
 Durchlaßkennlinie / Limiting and typical on-state characteristic $i_F = f(v_F)$
 ————— $t_{vj} = 160^\circ\text{C}$
 - - - - - $t_{vj} = 25^\circ\text{C}$

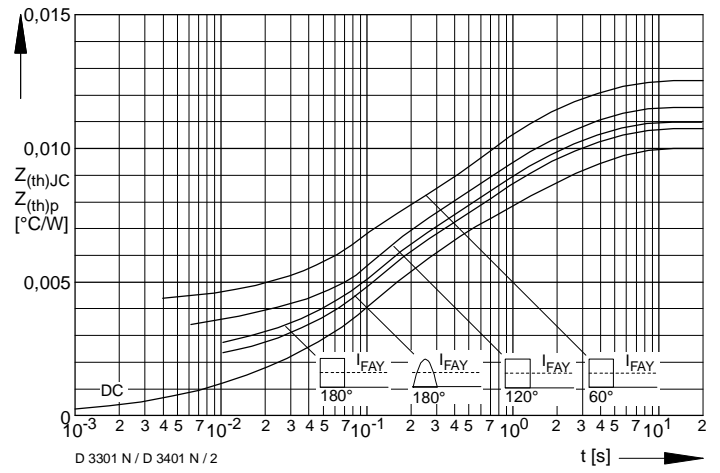


Bild / Fig. 2
 Transient innerer Wärmewiderstand /
 Transient thermal impedance $Z_{(th)JC} = f(t)$
 Doppelseitige Kühlung / Two-sided cooling
 Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle

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	Σ
$R_{thn} [^\circ\text{C}/\text{W}]$	0,00037	0,00085	0,00222	0,00306	0,0035	0,01
$\tau_n [\text{s}]$	0,00178	0,0097	0,071	0,25	2,45	

Analytische Funktion / Analytical function:

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

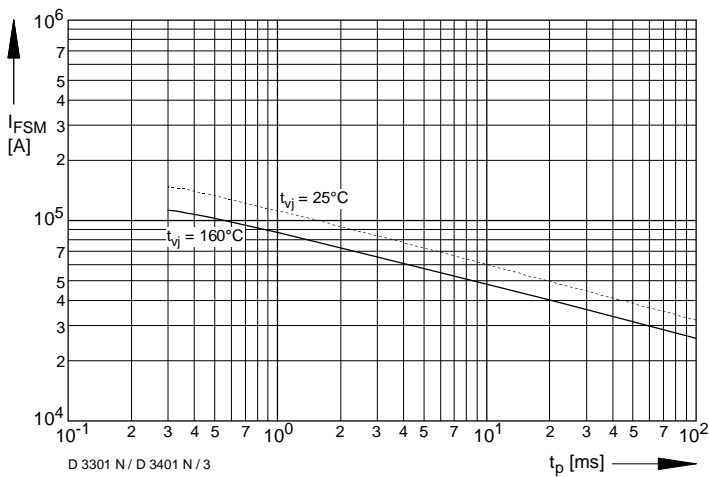


Bild / Fig. 3
 Stoßstrom-Grenzwert / surge current $I_{FSM} = f(t_p)$
 $v_R = 0 \text{ V}$

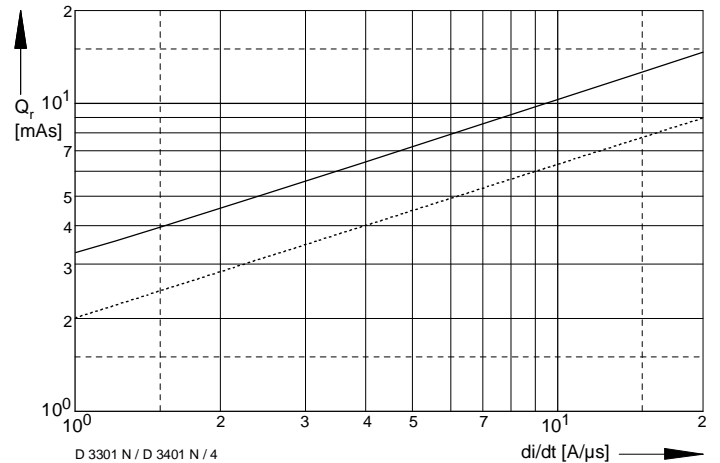


Bild / Fig. 4
 Sperrverzögerungsladung / Recovered charge $Q_r = f(-di/dt)$
 $t_{vj} = 160^\circ\text{C}$, $I_{FM} = 1500 \text{ A}$, $v_R = 0,5 V_{RRM}$
 $C = 4,7 \mu\text{F}$, $R = 8,2 \Omega$