

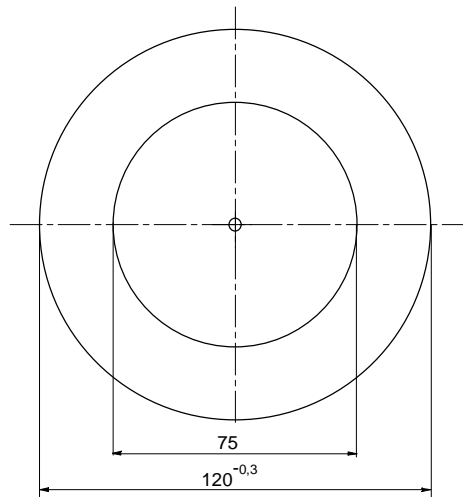
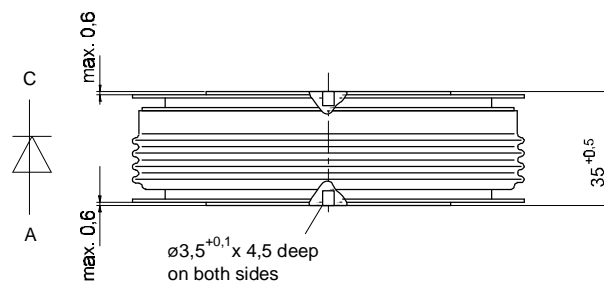


European Power-Semiconductor and Electronics Company

## Marketing Information

D 4301 N

D 4401 N



# D 4301 N / D 4401 N

## Elektrische Eigenschaften

## Electrical properties

### Höchstzulässige Werte

### Maximum rated values

Periodische Spitzensperrspannung	repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots t_{vj \max}$	$V_{RRM}$	1600 1800 2000 V 2200 V + 100 V
Stoßspitzensperrspannung	non-repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots t_{vj \max}$	$V_{RSM} = V_{RRM}$	8,7 kA
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert	RMS forward current	$t_c = 100^{\circ}\text{C}, f = 50 \text{ Hz}$ $t_c = 60^{\circ}\text{C}, f = 50 \text{ Hz}$	$I_{FRMSM}$	4,6 kA
Dauergrenzstrom	mean forward current		$I_{FAVM}$	5,5 kA
Stoßstrom-Grenzwert	surge forward current	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$ $t_{vj} = t_{vj \max}, t_p = 10 \text{ ms}$	$I_{FSM}$	88 kA <sup>1)</sup> 74 kA
Grenzlastintegral	$I^2 t$ -value	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$ $t_{vj} = t_{vj \max}, t_p = 10 \text{ ms}$	$I^2 t$	$38,7 \cdot 10^3 \text{ kA}^2\text{s}$ $27 \cdot 10^3 \text{ kA}^2\text{s}$

### Charakteristische Werte

### Characteristic values

Durchlaßspannung	on-state voltage	$t_{vj} = t_{vj \max}, I_F = 4 \text{ kA}$	$V_T$	max. 1,0 V
Schleusenspannung	threshold voltage	$t_{vj} = t_{vj \max}$	$V_{T(TO)}$	typ. 0,62 max. 0,70 V
Ersatzwiderstand	slope resistance	$t_{vj} = t_{vj \max}$	$r_T$	0,069 0,075 mΩ
Sperrstrom	reverse current	$t_{vj} = t_{vj \max}, V_R = V_{RRM}$	$I_R$	max. 200 mA
Sperrverzögerungsladung	recovered charge	$t_{vj} = t_{vj \max}, I_{FM} = 1500 \text{ A}, -di/dt = 5 \text{ A}/\mu\text{s}$ $V_R = 0,5 V_{RRM}, C = 4,7 \mu\text{F}, R = 8,2 \Omega$	$Q_r$	1,75 mAs

### Thermische Eigenschaften

### Thermal properties

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

### Mechanische Eigenschaften

### Mechanical properties

Anpreßkraft	clamping force	D 4301 N D 4401 N	F	45...65 kN 36...52 kN
Gewicht	weight		G	typ. 1700 g
Kriechstrecke	creepage distance			40 mm
Lufstrecke	air distance			30 mm
Feuchtklasse	humidity classification	DIN 40040		C
Schwingfestigkeit	vibration resistance	f = 50 Hz		50 m/s <sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Gehäusegrenzstrom 75 kA (50 Hz Sinushalbwellen) / Current limit of case 75 kA (50 Hz sinusoidal half-wave)

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.

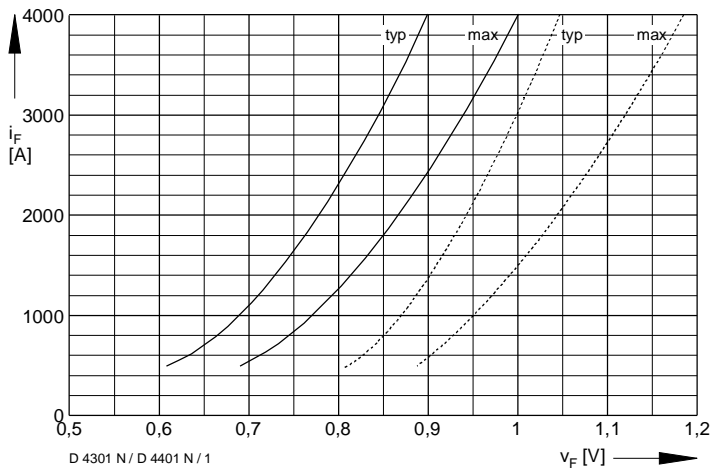


Bild / Fig. 1  
 Durchlaßkennlinie / Limiting and typical on-state characteristic  $i_F = f(v_F)$   
 —————  $t_{vj} = 160^\circ\text{C}$   
 .....  $t_{vj} = 25^\circ\text{C}$

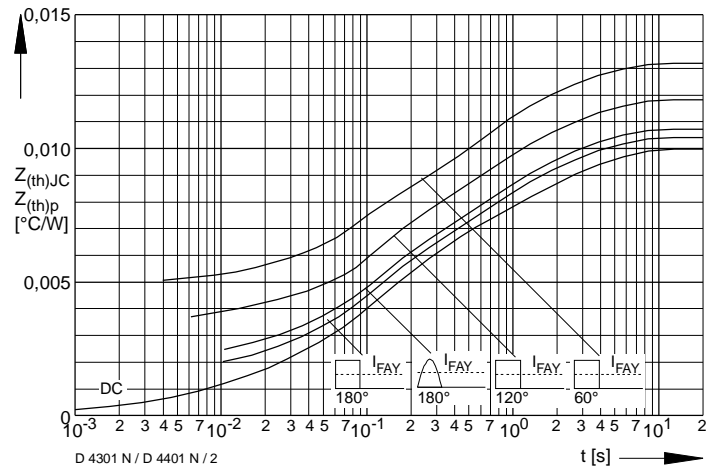


Bild / Fig. 2  
 Transienter innerer Wärmewiderstand /  
 Transient thermal impedance  $Z_{thJC} = f(t)$   
 Doppelseitige Kühlung / Two-sided cooling  
 Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle

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	$\Sigma$
$R_{thn} [^\circ\text{C}/\text{W}]$	0,0038	0,0042	0,0013	0,0005	0,0002	0,01
$\tau_n [\text{s}]$	2,339	0,162	0,216	0,0026	0,0006	

Analytische Funktion / Analytical function:

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

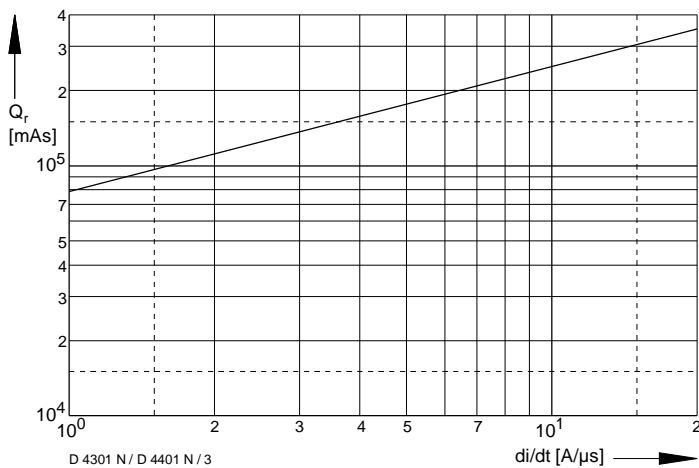


Bild / Fig. 3  
 Sperrverzögerungsladung / Recovered charge  $Q_r = f(di/dt)$   
 $t_{vj} = 160^\circ\text{C}$ ,  $I_{FM} = 1500 \text{ A}$ ,  $V_R = 0,5 V_{RRM}$   
 $C = 4,7 \mu\text{F}$ ,  $R = 8,2 \Omega$