

### Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

### Zielwerten Target data

Höchstzulässige Werte / Maximum rated values

Netz-Diode / Rectifier diode					
Periodische Spitzensperrspannung repetitive peak reverse voltage	$T_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots T_{vj\text{ max}}$	$V_{RRM}$	1600	V	
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert (pro Element) RMS forward current (per chip)		$I_{FRMSM}$	80	A	
Ausgangsstrom output current	$T_C = 100^{\circ}\text{C}$	$I_d$	134	A	
Stoßstrom-Grenzwert surge forward current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ms}$	$I_{FSM}$	650	A	
	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, t_p = 10\text{ms}$		550	A	
Grenzlastintegral $I^2t$ -value	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ms}$	$I^2t$	2100	$\text{A}^2\text{s}$	
	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, t_p = 10\text{ms}$		1500	$\text{A}^2\text{s}$	
<b>IGBT</b>					
Kollektor-Emitter-Sperrspannung collector-emitter voltage		$V_{CES}$	1200	V	
Kollektor-Dauergleichstrom DC-collector current	$T_C = 80^{\circ}\text{C}$	$I_C$	70	A	
Periodischer Kollektor-Spitzenstrom repetitive peak collector current	$t_p = 1\text{ms}, T_C = 80^{\circ}\text{C}$	$I_{CRM}$	150	A	
Gesamt-Verlustleistung total power dissipation	$T_C = 25^{\circ}\text{C}$	$P_{tot}$	500	W	
Gate-Emitter Spitzenspannung gate-emitter peak voltage		$V_{GE}$	$\pm 20$	V	
<b>Schnelle Diode / Fast diode</b>					
Periodische Spitzensperrspannung repetitive peak reverse voltage		$V_{RRM}$	1200	V	
Dauergleichstrom DC forward current		$I_F$	35	A	
Periodischer Spitzenstrom repetitive peak forward current	$t_p = 1\text{ms}$	$I_{FRM}$	70	A	
<b>Modul</b>					
Isolations-Prüfspannung insulation test voltage	RMS, $f = 50\text{Hz}, t = 1\text{min}$	$V_{ISOL}$	2,5	kV	

Charakteristische Werte / Characteristic values

Netz-Diode / Rectifier diode			min.	typ.	max.	
Durchlaßspannung forward voltage	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, I_F = 100\text{A}$	$V_F$		1,55		V
Schleusenspannung threshold voltage	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}$	$V_{(TO)}$			0,75	V
Ersatzwiderstand forward slope resistance	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}$	$r_T$			6,3	$\text{m}\Omega$
Sperrstrom reverse current	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, V_R = V_{RRM}$	$I_R$			5	mA

### Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

### Zielwerten Target data

Charakteristische Werte / Characteristic values

IGBT			min.	typ.	max.	
Kollektor-Emitter Sättigungsspannung collector-emitter saturation voltage	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, i_C = 75\text{A}, v_{GE} = 20\text{V}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}, i_C = 75\text{A}, v_{GE} = 20\text{V}$	$V_{CE\text{ sat}}$		2,2 2,5		V
Gate-Emitter-Schwellspannung gate-emitter threshold voltage	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, i_C = 3\text{mA}, v_{GE} = v_{CE}$	$V_{GE(TO)}$	4,5	5,5	6,5	V
Eingangskapazität input capacitance	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, f_0 = 1\text{MHz},$ $v_{CE} = 25\text{V}, v_{GE} = 0\text{V}$	$C_{ies}$		5,1		nF
Kollektor-Emitter Reststrom collector-emitter cut-off current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_{CE} = 1200\text{V}, v_{GE} = 0\text{V}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}, v_{CE} = 1200\text{V}, v_{GE} = 0\text{V}$	$i_{CES}$		10 500	500	$\mu\text{A}$
Gate-Emitter Reststrom gate leakage current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_{CE} = 0\text{V}, v_{GE} = 20\text{V}$	$i_{GES}$			400	nA
Emitter-Gate Reststrom gate-leakage current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_{CE} = 0\text{V}, v_{EG} = 20\text{V}$	$i_{EGS}$			400	nA
<b>Schnelle Diode / Fast diode</b>						
Durchlaßspannung forward voltage	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, i_F = 35\text{A}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}, i_F = 35\text{A}$	$V_F$		2,0 1,9		V
Sperrverzögerungsladung recovered charge	$i_{FM} = 35\text{A}, -di/dt = 900\text{A}/\mu\text{s}, v_R = 600\text{V}$ $T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$	$Q_r$		3,6 7,6		$\mu\text{As}$ $\mu\text{As}$

### Thermische Eigenschaften / Thermal properties

Innerer Wärmewiderstand thermal resistance, junction to case	Netz-Diode / Rectifier diode, $\theta = 120^{\circ}\text{rect}$ Transistor / Transistor, DC Schnelle Diode / Fast diode, DC	$R_{thJC}$	max. 0,70 max. 0,25 max. 0,80	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$
Übergangs-Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	Netz-Diode / Rectifier diode Transistor / Transistor Schnelle Diode / Fast diode	$R_{thCK}$	max. 0,25 max. 0,16 max. 0,24	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$
Höchstzulässige Sperrschichttemperatur max. junction temperature		$T_{vj\text{ max}}$	150	$^{\circ}\text{C}$
Betriebstemperatur operating temperature		$T_{c\text{ op}}$	- 40...+150	$^{\circ}\text{C}$
Lagertemperatur storage temperature		$T_{stg}$	- 40...+150	$^{\circ}\text{C}$

### Zieldaten Target data

#### Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties

Gehäuse, siehe Anlage case, see appendix			Seite 4 page 4	
Innere Isolation internal insulation			Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	
Anzugsdrehmoment für mechanische Befestigung mounting torque	Toleranz / tolerance ±15%	M1	4	Nm
Gewicht weight		G	typ. 185	g
Kriechstrecke creepage distance			12,5	mm
Schwingfestigkeit vibration resistance	f = 50Hz		50	m/s <sup>2</sup>

#### Temperatursensor / Temperature sensor

Nennwiderstand rated resistance	T <sub>C</sub> = 25°C R <sub>100</sub> = 493Ω ± 5%	R <sub>25</sub>	5	kΩ
Verlustleistung power dissipation	T <sub>C</sub> = 25°C	P <sub>25</sub>	max. 20	mW

#### Kühlkörper / heatsinks :

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.

