

## Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

## Zieldaten 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)		$I_{FRMSM}$	60	A
Ausgangsstrom output current	$T_C = 100^{\circ}\text{C}$	$I_d$	105	A
Stoßstrom-Grenzwert surge forward current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ms}$ $T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, t_p = 10\text{ms}$	$I_{FSM}$	650	A
			550	A
Grenzlastintegral $I^2t$ -value	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ms}$ $T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, t_p = 10\text{ms}$	$I^2t$	2100	$\text{A}^2\text{s}$
			1500	$\text{A}^2\text{s}$
IGBT				
Kollektor-Emitter-Sperrspannung collector-emitter voltage		$V_{CES}$	1200	V
Kollektor-Dauergleichstrom DC-collector current		$I_C$	50	A
Periodischer Kollektor-Spitzenstrom repetitive peak collector current	$t_p = 1\text{ms}$	$I_{CRM}$	100	A
Gesamt-Verlustleistung total power dissipation	$T_C = 25^{\circ}\text{C}$	$P_{tot}$	350	W
Gate-Emitter Spitzenspannung gate-emitter peak voltage		$V_{GE}$	$\pm 20$	V
Schnelle Diode / Fast diode				
Periodische Spitzensperrspannung repetitive peak reverse voltage		$V_{RRM}$	1200	V
Dauergleichstrom DC forward current		$I_F$	25	A
Periodischer Spitzenstrom repetitive peak forward current	$t_p = 1\text{ms}$	$I_{FRM}$	50	A
Modul				
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	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}$	$r_T$			5,5	$\text{m}\Omega$
Sperrstrom reverse current	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, V_R = V_{RRM}$	$i_R$			5	$\text{mA}$

## Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

## Zieldaten Target data

Charakteristische Werte / Characteristic values

IGBT			min.	typ.	max.	
Kollektor-Emitter Sättigungsspannung collector-emitter saturation voltage	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, i_c = 50\text{A}, v_{GE} = 20\text{V}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}, i_c = 50\text{A}, v_{GE} = 20\text{V}$	$V_{CE\text{ sat}}$		2,5 3,1	3,2	V
Gate-Emitter-Schwellspannung gate-emitter threshold voltage	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, i_c = 2\text{mA}, v_{GE} = v_{CE}$	$V_{GE(TO)}$	4,5	5,5	6,5	V
Eingangskapazität input capacitance	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, f_0 = 1\text{MHz},$ $v_{CE} = 25\text{V}, v_{GE} = 0\text{V}$	$C_{ies}$		3,3		nF
Kollektor-Emitter Reststrom collector-emitter cut-off current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_{CE} = 1200\text{V}, v_{GE} = 0\text{V}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}, v_{CE} = 1200\text{V}, v_{GE} = 0\text{V}$	$i_{CES}$		0,8 4,0	1	mA
Gate-Emitter Reststrom gate leakage current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_{CE} = 0\text{V}, v_{GE} = 20\text{V}$	$i_{GES}$			500	nA
Emitter-Gate Reststrom gate-leakage current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_{CE} = 0\text{V}, v_{EG} = 20\text{V}$	$i_{EGS}$			500	nA
<b>Schnelle Diode / Fast diode</b>						
Durchlaßspannung forward voltage	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, i_f = 25\text{A}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}, i_f = 25\text{A}$	$V_F$		2,3 1,8	2,9	V
Sperrverzögerungsladung recovered charge	$i_{FM} = 25\text{A}, -di/dt = 800\text{A}/\mu\text{s}, v_R = 600\text{V}$ $T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$	$Q_f$		2,3 6,0		$\mu\text{As}$ $\mu\text{As}$

## 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. 1,08 max. 0,38 max. 1,00	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$
Übergangs-Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	Netz-Diode / Rectifier diode Transistor / Transistor Schnelle Diode / Fast diode	$R_{thCK}$		max. 0,25 max. 0,24 max. 0,30	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$
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.

