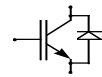


# Technische Information / Technical Information

IGBT-Module  
IGBT-Modules

## FF 200 R17 KE3

# eupec



**vorläufige Daten**  
**preliminary data**

### Höchstzulässige Werte / Maximum rated values

#### Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Kollektor-Emitter-Sperrspannung collector-emitter voltage	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$	$V_{CES}$	1.700	V
Kollektor-Dauergleichstrom DC-collector current	$T_C = 80^{\circ}\text{C}$	$I_{C,nom.}$	200	A
	$T_C = 25^{\circ}\text{C}$	$I_C$	390	A
Periodischer Kollektor Spitzenstrom repetitive peak collector current	$t_p = 1\text{ ms}, T_C = 80^{\circ}\text{C}$	$I_{CRM}$	400	A
Gesamt-Verlustleistung total power dissipation	$T_C = 25^{\circ}\text{C}$ , Transistor	$P_{tot}$	1250	W
Gate-Emitter-Spitzenspannung gate-emitter peak voltage		$V_{GES}$	+/- 20V	V
Dauergleichstrom DC forward current		$I_F$	200	A
Periodischer Spitzenstrom repetitive peak forw. current	$t_p = 1\text{ ms}$	$I_{FRM}$	400	A
Grenzlastintegral der Diode $I^2t$ - value, Diode	$V_R = 0\text{V}, t_p = 10\text{ms}, T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$	$I^2t$	5,4	$\text{kA}^2\text{s}$
Isolations-Prüfspannung insulation test voltage	RMS, $f = 50\text{ Hz}, t = 1\text{ min.}$	$V_{ISOL}$	3,4	kV

### Charakteristische Werte / Characteristic values

#### Transistor / Transistor

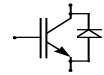
			min.	typ.	max.	
Kollektor-Emitter Sättigungsspannung collector-emitter saturation voltage	$I_C = 200\text{A}, V_{GE} = 15\text{V}, T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$	$V_{CE\text{ sat}}$	-	2,0	2,45	V
	$I_C = 200\text{A}, V_{GE} = 15\text{V}, T_{vj} = 125^{\circ}\text{C}$		-	2,4	-	V
Gate-Schwellenspannung gate threshold voltage	$I_C = 8\text{mA}, V_{CE} = V_{GE}, T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$	$V_{GE(th)}$	5,2	5,8	6,4	V
Gateladung gate charge	$V_{GE} = -15\text{V} \dots +15\text{V}$	$Q_G$	-	1,2	-	$\mu\text{C}$
Eingangskapazität input capacitance	$f = 1\text{MHz}, T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, V_{CE} = 25\text{V}, V_{GE} = 0\text{V}$	$C_{ies}$	-	17	-	nF
Rückwirkungskapazität reverse transfer capacitance	$f = 1\text{MHz}, T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, V_{CE} = 25\text{V}, V_{GE} = 0\text{V}$	$C_{res}$	-	0,6	-	nF
Kollektor-Emitter Reststrom collector-emitter cut-off current	$V_{CE} = 1700\text{V}, V_{GE} = 0\text{V}, T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$	$I_{CES}$	-	-	5	mA
Gate-Emitter Reststrom gate-emitter leakage current	$V_{CE} = 0\text{V}, V_{GE} = 20\text{V}, T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$	$I_{GES}$	-	-	400	nA

prepared by: Alfons Wiesenthal

date of publication: 2002-07-15

approved by: Christoph Lübke; 2002-07-15

revision: 2.0



vorläufige Daten  
preliminary data

Charakteristische Werte / Characteristic values

Transistor / Transistor

min. typ. max.

Einschaltverzögerungszeit (ind. Last) turn on delay time (inductive load)	$I_C = 200A, V_{CE} = 900V$	$t_{d,on}$	-	0,25	-	$\mu s$
	$V_{GE} = \pm 15V, R_G = 6,8\Omega, T_{vj} = 25^\circ C$ $V_{GE} = \pm 15V, R_G = 6,8\Omega, T_{vj} = 125^\circ C$		-	0,30	-	$\mu s$
Anstiegszeit (induktive Last) rise time (inductive load)	$I_C = 200A, V_{CE} = 900V$	$t_r$	-	0,10	-	$\mu s$
	$V_{GE} = \pm 15V, R_G = 6,8\Omega, T_{vj} = 25^\circ C$ $V_{GE} = \pm 15V, R_G = 6,8\Omega, T_{vj} = 125^\circ C$		-	0,10	-	$\mu s$
Abschaltverzögerungszeit (ind. Last) turn off delay time (inductive load)	$I_C = 200A, V_{CE} = 900V$	$t_{d,off}$	-	0,85	-	$\mu s$
	$V_{GE} = \pm 15V, R_G = 6,8\Omega, T_{vj} = 25^\circ C$ $V_{GE} = \pm 15V, R_G = 6,8\Omega, T_{vj} = 125^\circ C$		-	1,00	-	$\mu s$
Fallzeit (induktive Last) fall time (inductive load)	$I_C = 200A, V_{CE} = 900V$	$t_f$	-	0,12	-	$\mu s$
	$V_{GE} = \pm 15V, R_G = 6,8\Omega, T_{vj} = 25^\circ C$ $V_{GE} = \pm 15V, R_G = 6,8\Omega, T_{vj} = 125^\circ C$		-	0,20	-	$\mu s$
Einschaltverlustenergie pro Puls turn-on energy loss per pulse	$I_C = 200A, V_{CE} = 900V, V_{GE} = \pm 15V$ $R_G = 6,8\Omega, T_{vj} = 125^\circ C, L_{\sigma} = 60nH$	$E_{on}$	-	80	-	mJ
Abschaltverlustenergie pro Puls turn-off energy loss per pulse	$I_C = 200A, V_{CE} = 900V, V_{GE} = \pm 15V$ $R_G = 6,8\Omega, T_{vj} = 125^\circ C, L_{\sigma} = 60nH$	$E_{off}$	-	65	-	mJ
Kurzschlußverhalten SC Data	$t_p \leq 10\mu sec, V_{GE} \leq 15V$ $T_{vj} \leq 125^\circ C, V_{CC} = 1000V, V_{CEmax} = V_{CES} - L_{\sigma CE} \cdot di/dt$	$I_{SC}$	-	740	-	A
Modulinduktivität stray inductance module	Anschlüsse / terminals: 2 - 3	$L_{\sigma CE}$	-	20	-	nH
Modulleitungswiderstand, Anschlüsse - Chip module lead resistance, terminals - chip	$T_C = 25^\circ C, \text{ pro Zweig / per arm}$	$R_{CC+EE}$	-	0,60	-	m $\Omega$

Charakteristische Werte / Characteristic values

Diode / Diode

min. typ. max.

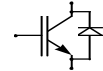
Durchlaßspannung forward voltage	$I_F = 200A, V_{GE} = 0V, T_{vj} = 25^\circ C$	$V_F$	-	1,8	2,2	V
	$I_F = 200A, V_{GE} = 0V, T_{vj} = 125^\circ C$		-	1,9	-	V
Rückstromspitze peak reverse recovery current	$I_F = 200A, - di_F/dt = 2600A/\mu s$	$I_{RM}$	-	220	-	A
	$V_R = 900V, V_{GE} = -15V, T_{vj} = 25^\circ C$ $V_R = 900V, V_{GE} = -15V, T_{vj} = 125^\circ C$		-	230	-	A
Sperrverzögerungsladung recovered charge	$I_F = 200A, - di_F/dt = 2600A/\mu s$	$Q_r$	-	50	-	$\mu C$
	$V_R = 900V, V_{GE} = -15V, T_{vj} = 25^\circ C$ $V_R = 900V, V_{GE} = -15V, T_{vj} = 125^\circ C$		-	85	-	$\mu C$
Abschaltenergie pro Puls reverse recovery energy	$I_F = 200A, - di_F/dt = 2600A/\mu s$	$E_{rec}$	-	25	-	mJ
	$V_R = 900V, V_{GE} = -15V, T_{vj} = 25^\circ C$ $V_R = 900V, V_{GE} = -15V, T_{vj} = 125^\circ C$		-	50	-	mJ

# Technische Information / Technical Information

IGBT-Module  
IGBT-Modules

## FF 200 R17 KE3

# eupec



**vorläufige Daten**  
**preliminary data**

### Thermische Eigenschaften / Thermal properties

			min.	typ.	max.	
Innerer Wärmewiderstand thermal resistance, junction to case	Transistor / transistor, DC	$R_{thJC}$	-	-	0,10	K/W
	Diode/Diode, DC		-	-	0,16	K/W
Übergangs-Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	pro Modul / per module $\lambda_{Paste} = 1 \text{ W/m}^2\text{K}$ / $\lambda_{grease} = 1 \text{ W/m}^2\text{K}$	$R_{thCK}$	-	0,01	-	K/W
Höchstzulässige Sperrschichttemperatur maximum junction temperature		$T_{vj\ max}$	-	-	150	°C
Betriebstemperatur operation temperature		$T_{vjop}$	-40	-	125	°C
Lagertemperatur storage temperature		$T_{stg}$	-40	-	125	°C

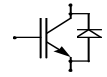
### Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties

Gehäuse, siehe Anlage case, see appendix						
Innere Isolation internal insulation				$\text{Al}_2\text{O}_3$		
Kriechstrecke creepage distance				20		mm
Luftstrecke clearance				11		mm
CTI comperative tracking index				425		
Anzugsdrehmoment f. mech. Befestigung mounting torque	Schraube / screw M6	M	3	-	6	Nm
Anzugsdrehmoment f. elektr. Anschlüsse terminal connection torque	Anschlüsse / terminals M6	M	2,5	-	5	Nm
Gewicht weight		G		340		g

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.



**vorläufige Daten**  
**preliminary data**

