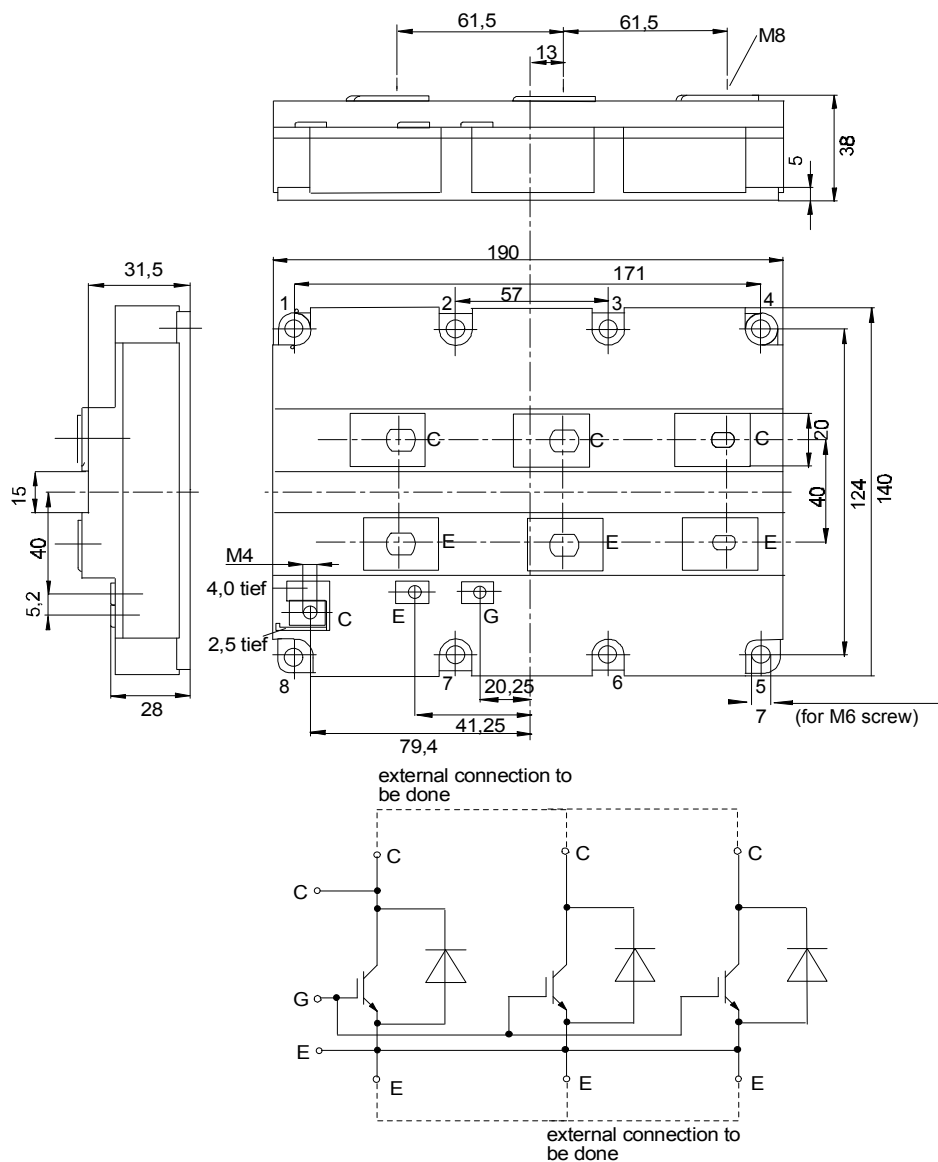




European Power-Semiconductor and Electronics Company

Marketing Information

FZ 1800 R 16 KF4



FZ 1800 R 16 KF4

Höchstzulässige Werte / Maximum rated values Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Vorläufige Daten

Preliminary data

Kollektor-Emitter-Sperrspannung	collector-emitter voltage		V_{CES}	1600 V
Kollektor-Dauergleichstrom	DC-collector current		I_C	1800 A
Periodischer Kollektor Spitzenstrom	repetitive peak collector current	$t_p=1\text{ ms}$	I_{CRM}	3600 A
Gesamt-Verlustleistung	total power dissipation	$t_C=25^\circ\text{C}$, Transistor /transistor	P_{tot}	11 kW
Gate-Emitter-Spitzenspannung	gate-emitter peak voltage		V_{GE}	+/- 20 V
Dauergleichstrom	DC forward current		I_F	1800 A
Periodischer Spitzenstrom	repetitive peak forw. current	$t_p=1\text{ms}$	I_{FRM}	3600 A
Isolations-Prüfspannung	insulating test voltage	RMS, f=50 Hz, $t=1\text{ min.}$	V_{ISOL}	3,4 kV

Charakteristische Werte / Characteristic values: Transistor

				min.	typ.	max
Kollektor-Emitter Sättigungsspannung	collector-emitter saturation voltage	$i_C=1,8\text{kA}$, $v_{GE}=15\text{V}$, $t_{vj}=25^\circ\text{C}$	$V_{CE\text{ sat}}$	-	3,5	3,9 V
		$i_C=1,8\text{kA}$, $v_{GE}=15\text{V}$, $t_{vj}=125^\circ\text{C}$		-	4,6	5,0 V
Gate-Emitter-Schwellspannung	gate threshold voltage	$i_C=120\text{mA}$, $v_{CE}=v_{GE}$, $t_{vj}=25^\circ\text{C}$	$v_{GE(th)}$	4,5	5,5	6,5 V
Eingangskapazität	input capacity	$f_0=1\text{MHz}$, $i_{vj}=25^\circ\text{C}$, $v_{CE}=25\text{V}$, $v_{GE}=0$	C_{ies}	-	270	- nF
Kollektor-Emitter Reststrom	collector-emitter cut-off current	$v_{CE}=1600\text{V}$, $v_{GE}=0\text{V}$, $t_{vj}=25^\circ\text{C}$	i_{CES}	-	12	- mA
		$v_{CE}=1600\text{V}$, $v_{GE}=0\text{V}$, $t_{vj}=125^\circ\text{C}$		-	120	- mA
Gate-Emitter Reststrom	gate leakage current	$v_{CE}=0\text{V}$, $v_{GE}=20\text{V}$, $t_{vj}=25^\circ\text{C}$	i_{GES}	-	-	600 nA
Emitter-Gate Reststrom	gate leakage current	$v_{CE}=0\text{V}$, $v_{GE}=20\text{V}$, $t_{vj}=25^\circ\text{C}$	i_{EGS}	-	-	600 nA
Einschaltzeit (induktive Last)	turn-on time (inductive load)	$i_C=1,8\text{kA}$, $v_{CE}=900\text{V}$	t_{on}			
		$v_L=15\text{V}$, $R_G=1,2\Omega$, $t_{vj}=25^\circ\text{C}$		-	0,8	- μs
		$v_L=15\text{V}$, $R_G=1,2\Omega$, $t_{vj}=125^\circ\text{C}$		-	1,0	- μs
Speicherzeit (induktive Last)	storage time	$i_C=1,8\text{kA}$, $v_{CE}=900\text{V}$	t_s			
		$v_L=15\text{V}$, $R_G=1,2\Omega$, $t_{vj}=25^\circ\text{C}$		-	1,1	- μs
		$v_L=15\text{V}$, $R_G=1,2\Omega$, $t_{vj}=125^\circ\text{C}$		-	1,3	- μs
Fallzeit (induktive Last)	fall time (inductive load)	$i_C=1,8\text{kA}$, $v_{CE}=900\text{V}$	t_f			
		$v_L=15\text{V}$, $R_G=1,2\Omega$, $t_{vj}=25^\circ\text{C}$		-	0,25	- μs
		$v_L=15\text{V}$, $R_G=1,2\Omega$, $t_{vj}=125^\circ\text{C}$		-	0,30	- μs

Charakteristische Werte / Characteristic values:

Transistor / transistor

Einschaltverlustenergie pro Puls	turn-on energy lost per puls	$i_C=1,8\text{kA}$, $v_{CE}=900\text{V}$, $L_S=50\text{nH}$	E_{on}	-	750	- mWs
		$v_L=15\text{V}$, $R_G=1,2\Omega$, $t_{vj}=125^\circ\text{C}$				
Abschaltverlustenergie pro Puls	turn-off energy lost per puls	$i_C=1,8\text{kA}$, $v_{CE}=900\text{V}$, $L_S=50\text{nH}$	E_{off}	-	450	- mWs
		$v_L=15\text{V}$, $R_G=1,2\Omega$, $t_{vj}=125^\circ\text{C}$				
Inversdiode / Inverse diode						
Durchlaßspannung	forward voltage	$i_F=1,8\text{kA}$, $v_{GE}=0\text{V}$, $t_{vj}=25^\circ\text{C}$	V_F	-	2,4	2,8 V
		$i_F=1,8\text{kA}$, $v_{GE}=0\text{V}$, $t_{vj}=125^\circ\text{C}$		-	2,2	- V
Rückstromspitze	peak reverse recovery current	$i_F=1,8\text{kA}$, $-di_F/dt=600\text{A}/\mu\text{s}$	I_{RM}			
		$v_{RM}=900\text{V}$, $v_{EG}=10\text{V}$, $t_{vj}=25^\circ\text{C}$		-	1100	- A
		$v_{RM}=900\text{V}$, $v_{EG}=10\text{V}$, $t_{vj}=125^\circ\text{C}$		-	1300	- A
Sperrverzögerungsladung	recovered charge	$i_F=1,8\text{kA}$, $-di_F/dt=1,8\text{kA}/\mu\text{s}$	Q_r			
		$v_{RM}=900\text{V}$, $v_{EG}=10\text{V}$, $t_{vj}=25^\circ\text{C}$		-	180	- μAs
		$v_{RM}=900\text{V}$, $v_{EG}=10\text{V}$, $t_{vj}=125^\circ\text{C}$		-	400	- μAs

Thermische Eigenschaften / Thermal properties

Innerer Wärmewiderstand	thermal resistance, junction to case	Transistor / transistor, DC	R_{thJC}		0,011 $^\circ\text{C}/\text{W}$
		Diode, DC			0,027 $^\circ\text{C}/\text{W}$
Übergangs-Wärmewiderstand	thermal resistance, case to heatsink	pro Module / per Module	R_{thCK}		0,006 $^\circ\text{C}/\text{W}$
Höchstzul. Sperrschichttemperatur	max. junction temperature	pro Module / per Module	$t_{vj\text{ max}}$		150 $^\circ\text{C}$
Betriebstemperatur	operating temperature	Diode / diode	$t_{c\text{ op}}$		-40...+125 $^\circ\text{C}$
Lagertemperatur	storage temperature		t_{stg}		-40...+125 $^\circ\text{C}$

Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties

Gehäuse, siehe Anlage	case, see appendix				Seite 3
Innere Isolation	internal insulation				Al_2O_3
Anzugsdrehmoment f. mech. Befestigung	mounting torque	terminals M6 / tolerance +/-15%	M1		5 Nm
Anzugsdrehmoment f. elektr. Anschlüsse	terminal connection torque	terminals M4 / tolerance +5%/-10%	M2		2 Nm
		terminals M8			8...10 Nm
Gewicht	weight		G		ca.2300 g

Bedingungen für den Kurzschlußschutz

$t_{ig}=10\mu\text{s}$, $v_{LF}=v_{LR}=15\text{V}$,	$V_{CC}=1000\text{V}$	Conditions for short-circuit protection
$R_{GF}=R_{GR}=1,2\Omega$	$V_{CEM}=1300\text{V}$	Unabhängig davon gilt bei abweich. Bedingungen / with regard to other conditions
$t_{vj}=125^\circ\text{C}$	$i_{CMK1} \gg 18000\text{A}$	$V_{CEM} = V_{CES} - 12\text{ nH} \times I_{dic}/dtl$
	$i_{CMK2} \gg 13500\text{A}$	

Mit dieser technischen Information werden Halbleiterbauelemente spezifiziert, jedoch keine Eigenschaften zugesichert. Sie gilt in Verbindung mit dem zugehörigen Technischen Erläuterungen. This technical information specifies semiconductor devices but promises no characteristics. It is valid in combination with the belonging technical notes.

eupec GmbH + Co KG, Max-Planck-Str. 5, D59581 Warstein, Telefon +49 (0)2902/ 764-0, Telefax /764-256

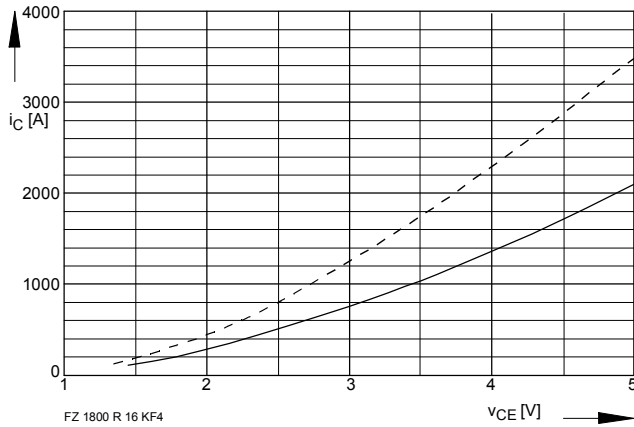


Bild / Fig. 1
Kollektor-Emitter-Spannung im Sättigungsbereich (typisch)
Collector-emitter-voltage in saturation region (typical)
 $V_{GE} = 15 \text{ V}$
..... $t_{vj} = 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$
— $t_{vj} = 125 \text{ }^{\circ}\text{C}$

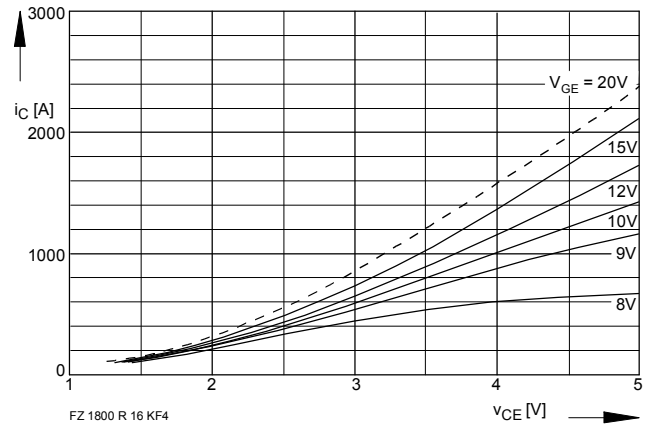


Bild / Fig. 2
Kollektor-Emitter-Spannung im Sättigungsbereich (typisch)
Collector-emitter-voltage in saturation region (typical)
 $t_{vj} = 125 \text{ }^{\circ}\text{C}$

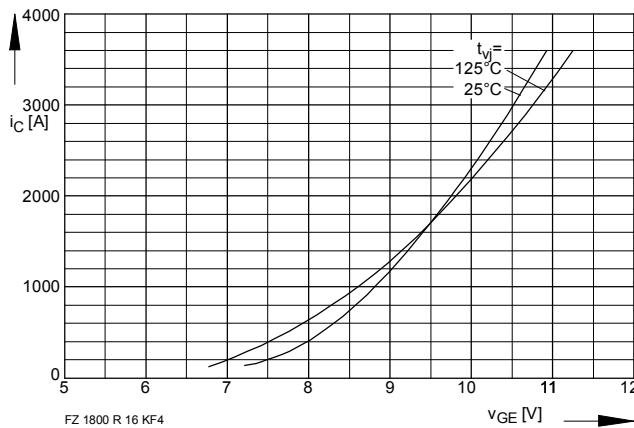


Bild / Fig. 3
Übertragungscharakteristik (typisch)
Transfer characteristic (typical)
 $V_{CE} = 20 \text{ V}$

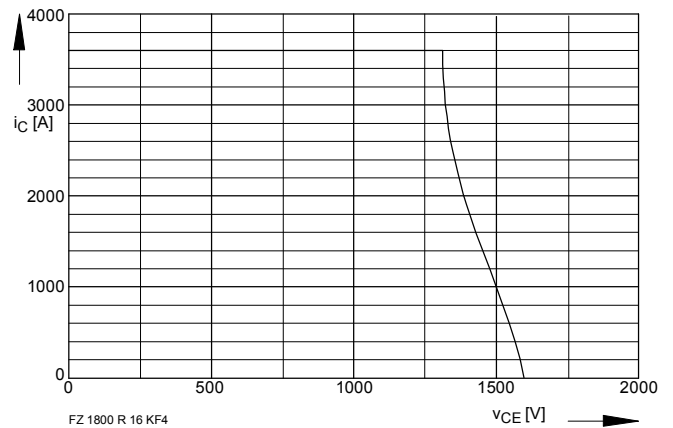


Bild / Fig. 4
Rückwärts-Arbeitsbereich
Reverse biased safe operating area
 $t_{vj} = 125 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $V_{LF} = V_{LR} = 15 \text{ V}$, $R_G = 1.2 \Omega$

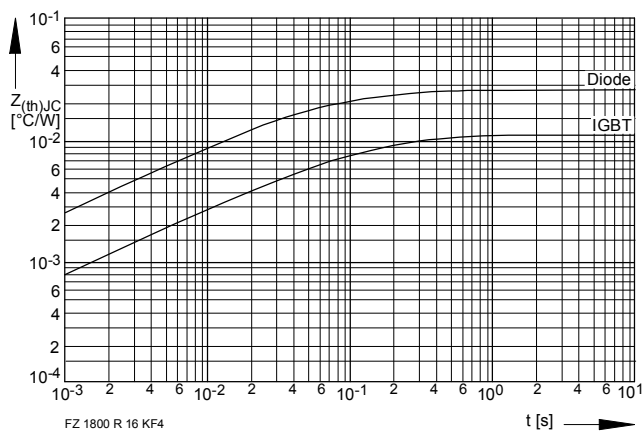


Bild / Fig. 5
Transienter innerer Wärmewiderstand (DC)
Transient thermal impedance (DC)

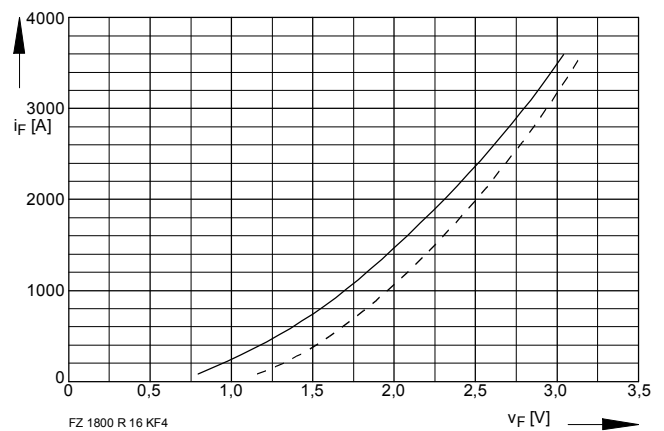


Bild / Fig. 6
Durchlaßkennlinie der Inversdiode (typisch)
Forward characteristic of the inverse diode (typical)
..... $t_{vj} = 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$
— $t_{vj} = 125 \text{ }^{\circ}\text{C}$