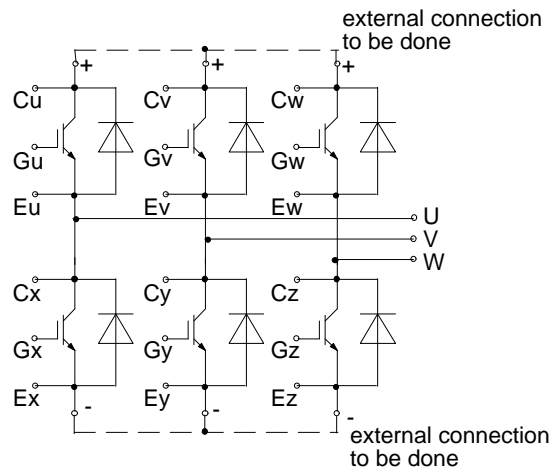
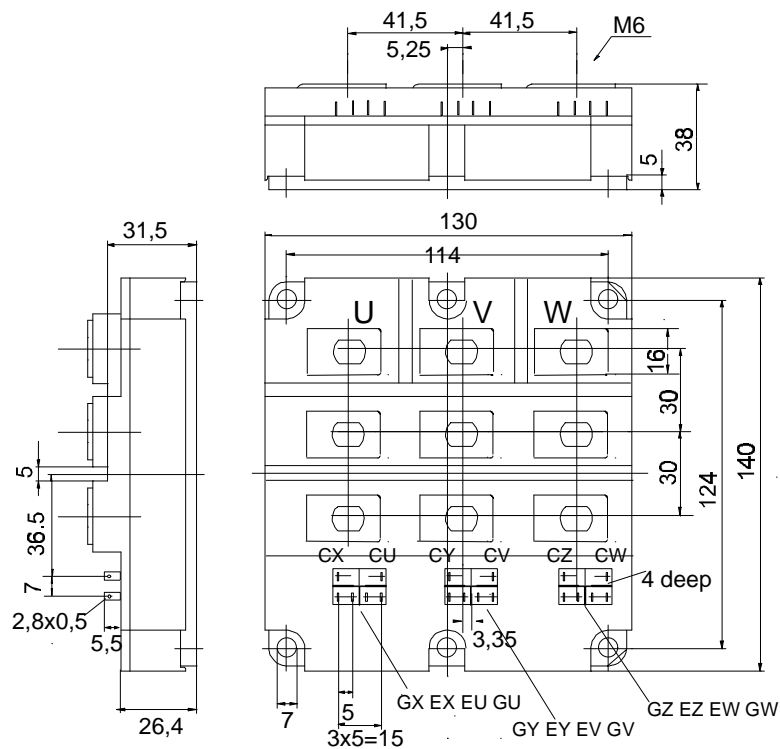




European Power-Semiconductor and Electronics Company GmbH + Co. KG

Marketing Information

FS 150 R 16 KF4



FS 150 R 16 KF4

Höchstzulässige Werte / Maximum rated values

Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Kollektor-Emitter-Sperrspannung	collector-emitter voltage		V_{CES}	1600 V
Kollektor-Dauergleichstrom	DC-collector current		I_C	150 A
Periodischer Kollektor Spitzenstrom	repetitive peak collector current	$t_p=1\text{ ms}$	I_{CRM}	300 A
Gesamt-Verlustleistung	total power dissipation	$t_C=25^\circ\text{C}$, Transistor /transistor	P_{tot}	1000 W
Gate-Emitter-Spitzenspannung	gate-emitter peak voltage		V_{GE}	+/- 20 V
Dauergleichstrom	DC forward current		I_F	150 A
Periodischer Spitzenstrom	repetitive peak forw. current	$t_p=1\text{ ms}$	I_{FRM}	300 A
Isolations-Prüfspannung	insulating test voltage	RMS, f=50 Hz, t= 1 min.	V_{ISOL}	3,4 kV

Charakteristische Werte / Characteristic values: Transistor

				min.	typ.	max
Kollektor-Emitter Sättigungsspannung	collector-emitter saturation voltage	$I_C=150\text{A}, V_{GE}=15\text{V}, t_{VF}=25^\circ\text{C}$	$V_{CE\text{ sat}}$	-	3,5	3,9 V
		$I_C=150\text{A}, V_{GE}=15\text{V}, t_{VF}=125^\circ\text{C}$		-	4,6	5,0 V
Gate-Schwelspannung	gate threshold voltage	$I_C=10\text{mA}, V_{CE}=V_{GE}, t_{VF}=25^\circ\text{C}$	$V_{GE(th)}$	4,5	5,5	6,5 V
Eingangskapazität	input capacity	$f_O=1\text{MHz}, t_{VF}=25^\circ\text{C}, V_{CE}=25\text{V}, V_{GE}=0$	C_{ies}	-	22	- nF
Kollektor-Emitter Reststrom	collector-emitter cut-off current	$V_{CE}=1600\text{V}, V_{GE}=0\text{V}, t_{VF}=25^\circ\text{C}$	I_{CES}	-	1	- mA
		$V_{CE}=1600\text{V}, V_{GE}=0\text{V}, t_{VF}=125^\circ\text{C}$		-	10	- mA
Gate-Emitter Reststrom	gate leakage current	$V_{CE}=0\text{V}, V_{GE}=20\text{V}, t_{VF}=25^\circ\text{C}$	I_{GES}	-	40	400 nA
Emitter-Gate Reststrom	gate leakage current	$V_{CE}=0\text{V}, V_{GE}=20\text{V}, t_{VF}=25^\circ\text{C}$	I_{GES}	-	40	400 nA
Einschaltzeit (ohmsche Last)	turn-on time (resistive load)	$I_C=150\text{A}, V_{CE}=900\text{V}, V_{LF}=15\text{V}$	t_{on}	-		
		$V_{LR}=15\text{V}, R_G=15\ \Omega, t_{VF}=25^\circ\text{C}$		-	0,8	- μs
		$t_{VF}=125^\circ\text{C}$		-	1,0	- μs
Speicherzeit (induktive Last)	storage time (inductive load)	$I_C=150\text{A}, V_{CE}=900\text{V}, V_{LF}=15\text{V}$	t_s	-		
		$V_{LR}=15\text{V}, R_G=15\ \Omega, t_{VF}=25^\circ\text{C}$		-	1,1	- μs
		$t_{VF}=125^\circ\text{C}$		-	1,3	- μs
Fallzeit (induktive Last)	fall time (inductive load)	$I_C=150\text{A}, V_{CE}=900\text{V}, V_{LF}=15\text{V}$	t_f	-		
		$V_{LR}=15\text{V}, R_G=15\ \Omega, t_{VF}=25^\circ\text{C}$		-	0,25	- μs
		$t_{VF}=125^\circ\text{C}$		-	0,30	- μs

Charakteristische Werte / Characteristic values: Invers-Diode

Durchlaßspannung	forward voltage	$I_F=150\text{A}, V_{GE}=0\text{V}, t_{VF}=25^\circ\text{C}$	V_F	-	2,4	2,8 V
		$I_F=150\text{A}, V_{GE}=0\text{V}, t_{VF}=125^\circ\text{C}$		-	2,2	- V
Rückstromspitze	peak reverse recovery current	$I_F=150\text{A}, -di_F/dt=150\text{A}/\mu\text{s}$	I_{RM}	-	12	- A
		$V_{RM}=900\text{V}, V_{EG}=10\text{V}, t_{VF}=25^\circ\text{C}$		-	25	- A
Sperrverzögerungsladung	recovered charge	$I_F=150\text{A}, -di_F/dt=150\text{A}/\mu\text{s}$	Q_r	-	4	- μAs
		$V_{RM}=900\text{V}, V_{EG}=10\text{V}, t_{VF}=25^\circ\text{C}$		-	15	- μAs

Thermische Eigenschaften / Thermal properties

Innerer Wärmewiderstand	thermal resistance, junction to case	Transistor, DC, pro Modul/per module	R_{thJC}		0,022 $^\circ\text{C}/\text{W}$
		Transistor, DC, pro Zweig/per arm			0,128 $^\circ\text{C}/\text{W}$
		Diode, DC, pro Modul/per module			0,054 $^\circ\text{C}/\text{W}$
		Diode, DC, pro Zweig/per arm			0,320 $^\circ\text{C}/\text{W}$
Übergangs-Wärmewiderstand	thermal resistance, case to heatsink	pro Module / per Module pro Zweig / per arm	R_{thCK}		typ. 0,008 $^\circ\text{C}/\text{W}$ typ. 0,048 $^\circ\text{C}/\text{W}$
Höchstzul. Sperrschichttemperatur	max. junction temperature	pro Module / per Module	$t_{vj\text{ max}}$		150 $^\circ\text{C}$
Betriebstemperatur	operating temperature	Transistor / transistor	$t_{c\text{ op}}$		-40...+150 $^\circ\text{C}$
		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

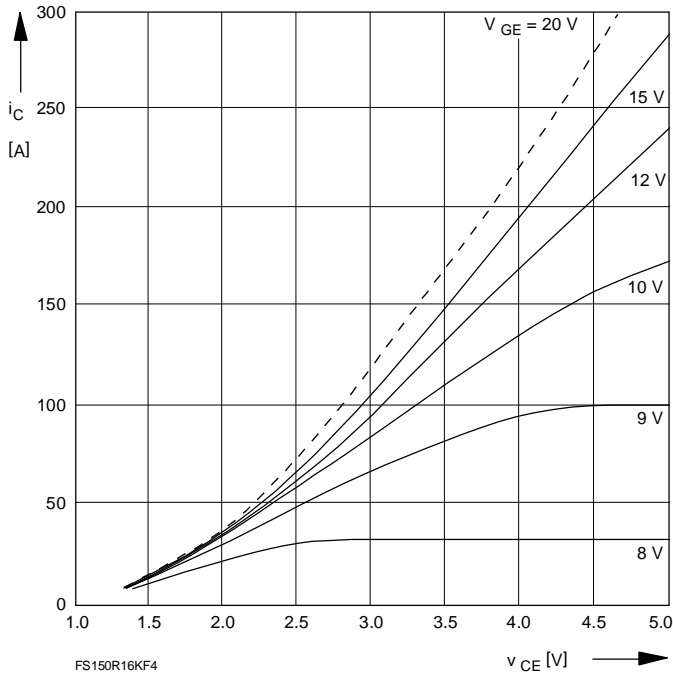
Gehäuse, siehe Anlage	case, see appendix				Seite 1
Innere Isolation	internal insulation				Al_2O_3
Anzugsdrehmoment f. mech. Befestigung	mounting torque		M1		3 Nm
Anzugsdrehmoment f. elektr. Anschlüsse	terminal connection torque	terminals M6	M2		5...6 Nm
Gewicht	weight		G		ca.1500 g

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
$R_{GF}=R_{GR}=15\ \Omega$	$V_{CEM}=1300\text{V}$	Unabhängig davon gilt bei abweich. Bedingungen / with regard to other conditions
$t_{VF}=25^\circ\text{C}$	$I_{CMK1} 1500\text{A}$	$V_{CEM} = V_{CES} - 50\text{ nH} \times I_{dic}/dtl$
	$I_{CMK2} \gg 1200\text{A}$	

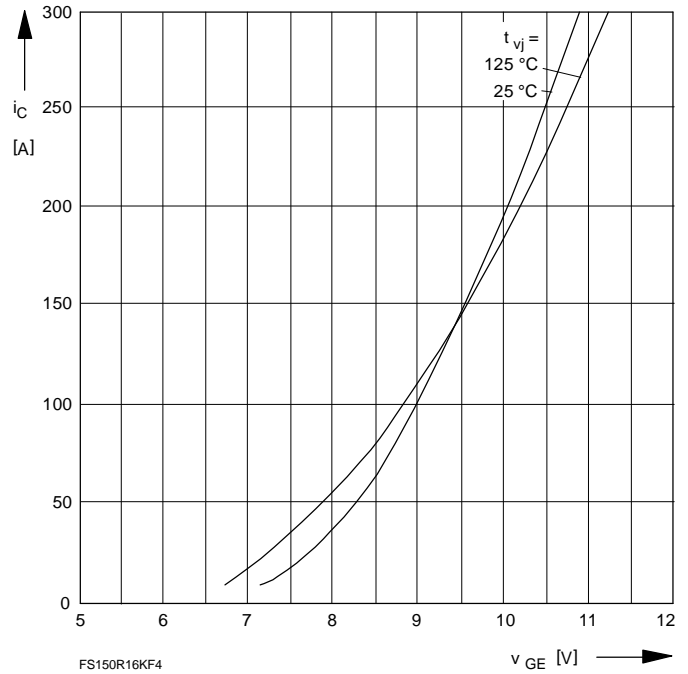
Mit dieser technischen Information werden Halbleiterbauelemente spezifiziert, jedoch keine Eigenschaften zugesichert. Sie gilt in Verbindung mit den zugehörigen Technischen Erläuterungen. This technical information specifies semiconductor devices but promises no characteristics. It is valid in combination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

FS 150 R16 KF4



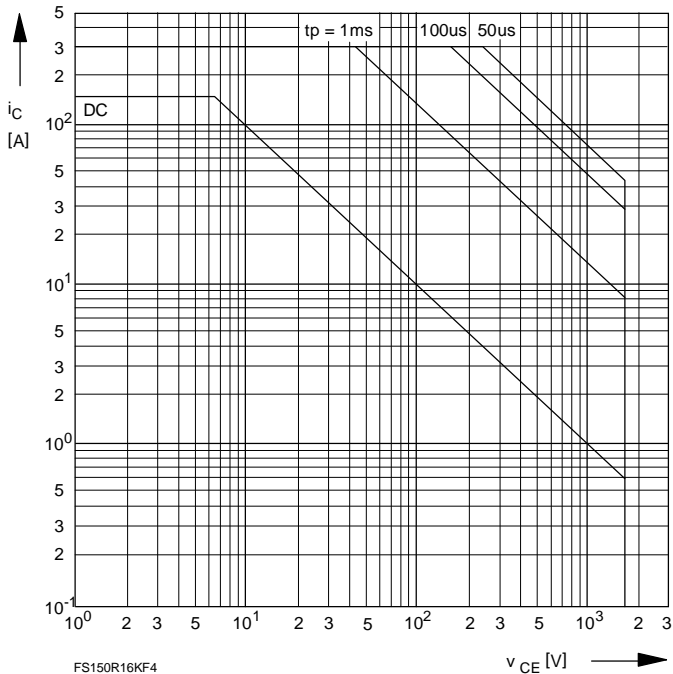
FS150R16KF4

Bild/Fig. 1
Kollektor-Emitter-Spannung im Sättigungsbereich (typisch)
Collector-emitter-voltage in saturation region (typical)
 $t_{vj} = 25$ °C



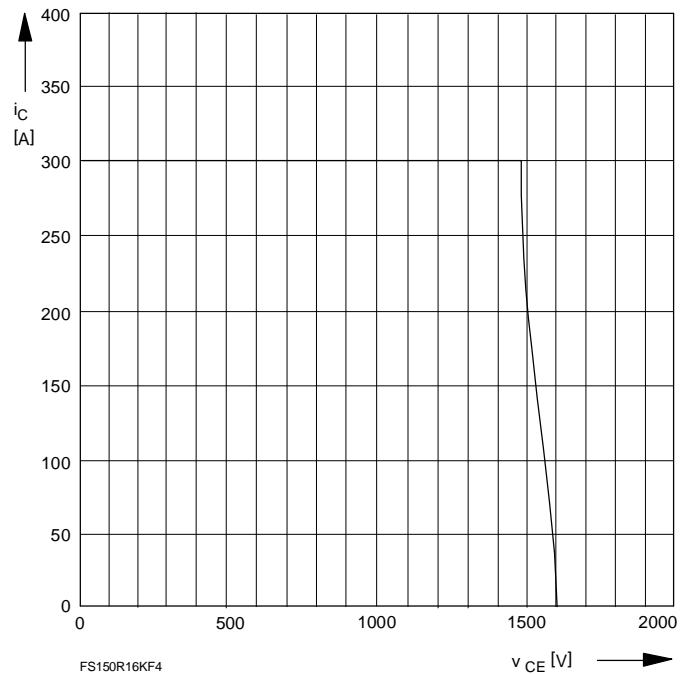
FS150R16KF4

Bild/Fig. 2
Übertragungscharakteristik (typisch)
Transfer characteristic (typical)
 $V_{CE} = 20$ V



FS150R16KF4

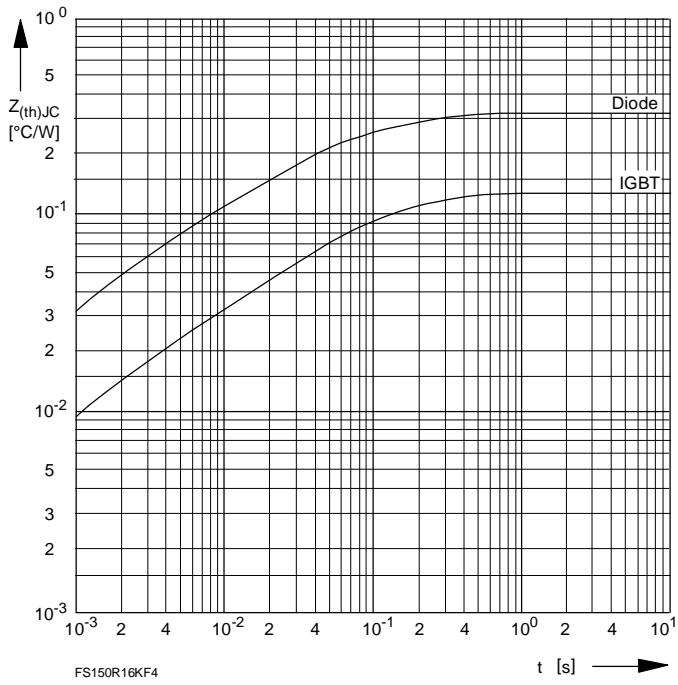
Bild/Fig. 3
Vorwärts-Arbeitsbereich (nicht periodisch)
Forward biased safe operating area (non repetitive)
 $t_{vj} = 150$ °C, $t_C = 25$ °C



FS150R16KF4

Bild/Fig. 4
Rückwärts-Arbeitsbereich
Reverse biased safe operating area
 $t_{vj} = 125$ °C, $v_{LF} = v_{LR} = 15$ V, $R_G = 15$ Ω

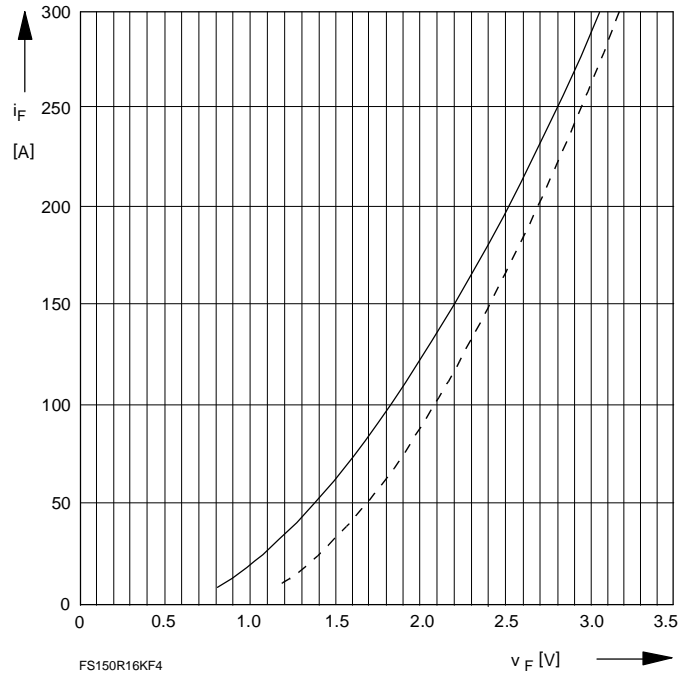
FS 150 R16 KF4



FS150R16KF4

t [s] →

Bild/Fig. 5
 Transienter innerer Wärmewiderstand je Zweig (DC)
 Transient thermal impedance per arm (DC)



FS150R16KF4

v_F [V] →

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