

Technische Information / Technical Information

IGBT-Module
IGBT-Modules

BSM200GA120DLC

eupec



vorläufige Daten
preliminary data

Höchstzulässige Werte / Maximum rated values

Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Kollektor-Emitter-Sperrspannung collector-emitter voltage		V_{CES}	1200	V
Kollektor-Dauergleichstrom DC-collector current	$T_C = 80^\circ\text{C}$ $T_C = 25^\circ\text{C}$	$I_{C,nom.}$ I_C	200 370	A 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}	1470	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	6,84	kJ^2s
Isolations-Prüfspannung insulation test voltage	RMS, $f = 50\text{ Hz}$, $t = 1\text{ min.}$	V_{ISOL}	2,5	kV

Charakteristische Werte / Characteristic values

Transistor / Transistor

			min.	typ.	max.	
Kollektor-Emitter Sättigungsspannung collector-emitter saturation voltage	$I_C = 200\text{A}$, $V_{GE} = 15\text{V}$, $T_{vj} = 25^\circ\text{C}$ $I_C = 200\text{A}$, $V_{GE} = 15\text{V}$, $T_{vj} = 125^\circ\text{C}$	$V_{CE\text{ sat}}$	- -	2,1 2,4	2,6 t.b.d.	V V
Gate-Schwellenspannung gate threshold voltage	$I_C = 8\text{mA}$, $V_{CE} = V_{GE}$, $T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	$V_{GE(th)}$	4,5	5,5	6,5	V
Gateladung gate charge	$V_{GE} = -15\text{V} \dots +15\text{V}$	Q_G	-	t.b.d.	-	μC
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}	-	13	-	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}	-	t.b.d.	-	nF
Kollektor-Emitter Reststrom collector-emitter cut-off current	$V_{CE} = 1200\text{V}$, $V_{GE} = 0\text{V}$, $T_{vj} = 25^\circ\text{C}$ $V_{CE} = 1200\text{V}$, $V_{GE} = 0\text{V}$, $T_{vj} = 125^\circ\text{C}$	I_{CES}	- -	20 500	500 -	μA μA
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: Mark Münzer

date of publication: 12.02.1999

approved by: Jens Thureau

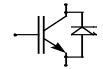
revision: 1

Technische Information / Technical Information

IGBT-Module
IGBT-Modules

BSM200GA120DLC

eupec



vorläufige Daten
preliminary data

Charakteristische Werte / Characteristic values

Transistor / Transistor		min.		typ.		max.	
Einschaltverzögerungszeit (ind. Last) turn on delay time (inductive load)	$I_C = 200A, V_{CC} = 600V$	$t_{d,on}$	-	0,09	-	μs	
	$V_{GE} = \pm 15V, R_G = 4,7\Omega, T_{vj} = 25^\circ C$						
	$V_{GE} = \pm 15V, R_G = 4,7\Omega, T_{vj} = 125^\circ C$						
Anstiegszeit (induktive Last) rise time (inductive load)	$I_C = 200A, V_{CC} = 600V$	t_r	-	0,09	-	μs	
	$V_{GE} = \pm 15V, R_G = 4,7\Omega, T_{vj} = 25^\circ C$						
	$V_{GE} = \pm 15V, R_G = 4,7\Omega, T_{vj} = 125^\circ C$						
Abschaltverzögerungszeit (ind. Last) turn off delay time (inductive load)	$I_C = 200A, V_{CC} = 600V$	$t_{d,off}$	-	0,54	-	μs	
	$V_{GE} = \pm 15V, R_G = 4,7\Omega, T_{vj} = 25^\circ C$						
	$V_{GE} = \pm 15V, R_G = 4,7\Omega, T_{vj} = 125^\circ C$						
Fallzeit (induktive Last) fall time (inductive load)	$I_C = 200A, V_{CC} = 600V$	t_f	-	0,06	-	μs	
	$V_{GE} = \pm 15V, R_G = 4,7\Omega, T_{vj} = 25^\circ C$						
	$V_{GE} = \pm 15V, R_G = 4,7\Omega, T_{vj} = 125^\circ C$						
Einschaltverlustenergie pro Puls turn-on energy loss per pulse	$I_C = 200A, V_{CC} = 600V, V_{GE} = 15V$ $R_G = 4,7\Omega, T_{vj} = 125^\circ C, L_S = 90nH$	E_{on}	-	18	-	mWs	
Abschaltverlustenergie pro Puls turn-off energy loss per pulse	$I_C = 200A, V_{CC} = 600V, V_{GE} = 15V$ $R_G = 4,7\Omega, T_{vj} = 125^\circ C, L_S = 90nH$	E_{off}	-	25	-	mWs	
Kurzschlußverhalten SC Data	$t_p \leq 10\mu sec, V_{GE} \leq 15V, R_G = 4,7\Omega$ $T_{vj} \leq 125^\circ C, V_{CC} = 900V, V_{CEmax} = V_{CES} - L_{SCE} \cdot di/dt$	I_{SC}	-	1250	-	A	
Modulinduktivität stray inductance module		L_{SCE}	-	16	-	nH	
Modul Leitungswiderstand, Anschlüsse – Chip module lead resistance, terminals – chip	$T_C = 25^\circ C$	R_{CC+EE}	-	0,5	-	m Ω	

Charakteristische Werte / Characteristic values

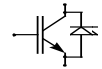
Diode / Diode		min.		typ.		max.	
Durchlaßspannung forward voltage	$I_F = 200A, V_{GE} = 0V, T_{vj} = 25^\circ C$	V_F	-	1,8	2,3	V	
	$I_F = 200A, V_{GE} = 0V, T_{vj} = 125^\circ C$						
Rückstromspitze peak reverse recovery current	$I_F = 200A, -di_F/dt = 2100A/\mu sec$	I_{RM}	-	180	-	A	
	$V_R = 600V, V_{GE} = -15V, T_{vj} = 25^\circ C$						
	$V_R = 600V, V_{GE} = -15V, T_{vj} = 125^\circ C$						
Sperrverzögerungsladung recovered charge	$I_F = 200A, -di_F/dt = 2100A/\mu sec$	Q_r	-	24	-	μAs	
	$V_R = 600V, V_{GE} = -15V, T_{vj} = 25^\circ C$						
	$V_R = 600V, V_{GE} = -15V, T_{vj} = 125^\circ C$						
Abschaltenergie pro Puls reverse recovery energy	$I_F = 200A, -di_F/dt = 2100A/\mu sec$	E_{rec}	-	7	-	mWs	
	$V_R = 600V, V_{GE} = -15V, T_{vj} = 25^\circ C$						
	$V_R = 600V, V_{GE} = -15V, T_{vj} = 125^\circ C$						

Technische Information / Technical Information

IGBT-Module
IGBT-Modules

BSM200GA120DLC

eupec



vorläufige Daten
preliminary data

Thermische Eigenschaften / Thermal properties

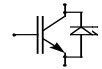
			min.	typ.	max.	
Innerer Wärmewiderstand thermal resistance, junction to case	Transistor / transistor, DC	R_{thJC}	-	-	0,085	K/W
	Diode/Diode, DC		-	-	0,15	K/W
Übergangs-Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	pro Modul / per module $\lambda_{Paste} = 1 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ / $\lambda_{grease} = 1 \text{ W/m} \cdot \text{K}$	R_{thCK}	-	0,010	-	K/W
Höchstzulässige Sperrschichttemperatur maximum junction temperature		T_{vj}	-	-	150	°C
Betriebstemperatur operation temperature		T_{op}	-40	-	125	°C
Lagertemperatur storage temperature		T_{stg}	-40	-	150	°C

Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties

Gehäuse, siehe Anlage case, see appendix					
Innere Isolation internal insulation				AL ₂ O ₃	
Kriechstrecke creepage distance				20	mm
Luftstrecke clearance				11	mm
CTI comperative tracking index				225	
Anzugsdrehmoment f. mech. Befestigung mounting torque	screw M5	M1	3	6	Nm
Anzugsdrehmoment f. elektr. Anschlüsse terminal connection torque	terminals M6		2,5	5,0	Nm
	terminals M4		1,1	2,0	Nm
Gewicht weight		G		300	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.

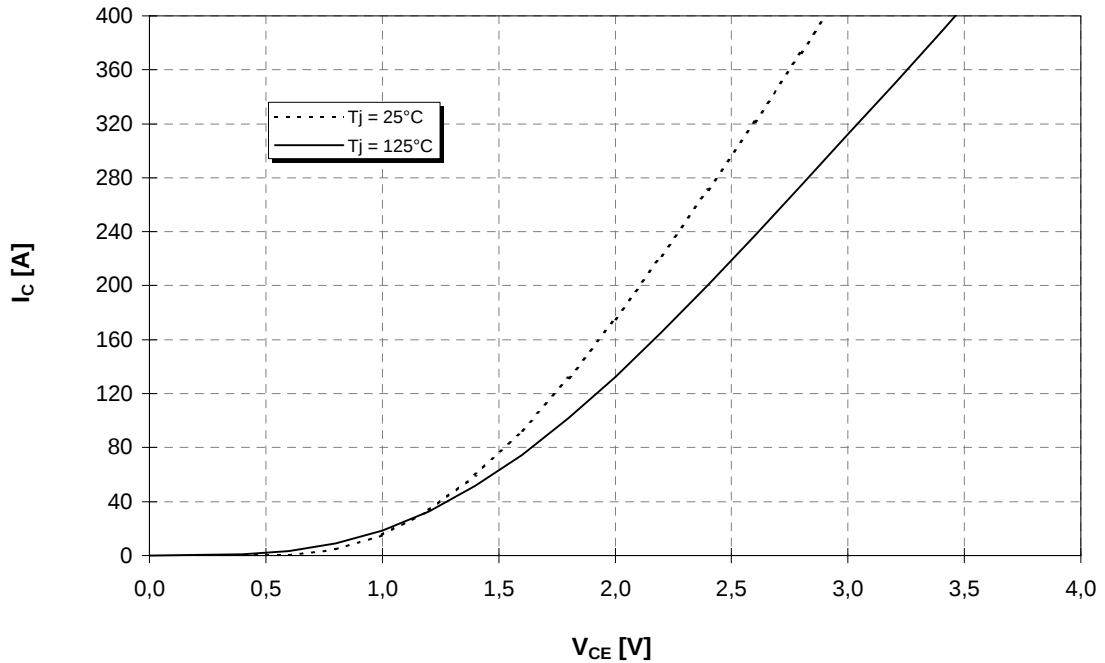


Ausgangskennlinie (typisch)
Output characteristic (typical)

$$I_C = f(V_{CE})$$

$V_{GE} = 15V$

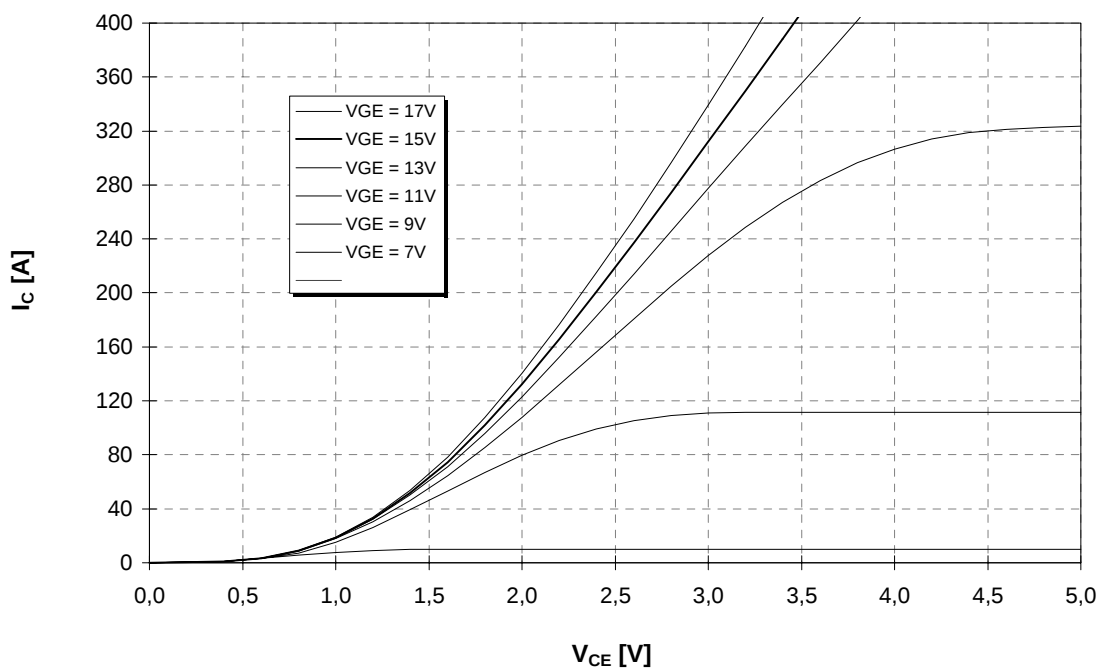
vorläufige Daten
preliminary data

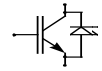


Ausgangskennlinienfeld (typisch)
Output characteristic (typical)

$$I_C = f(V_{CE})$$

$T_{vj} = 125^\circ C$



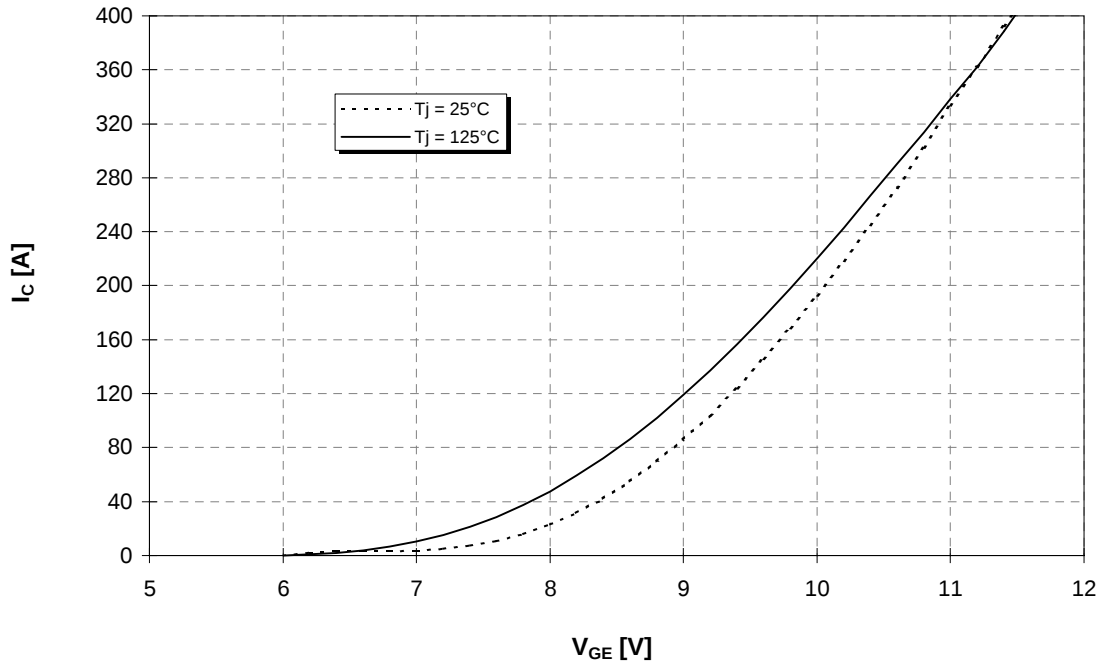


vorläufige Daten
preliminary data

Übertragungscharakteristik (typisch)
Transfer characteristic (typical)

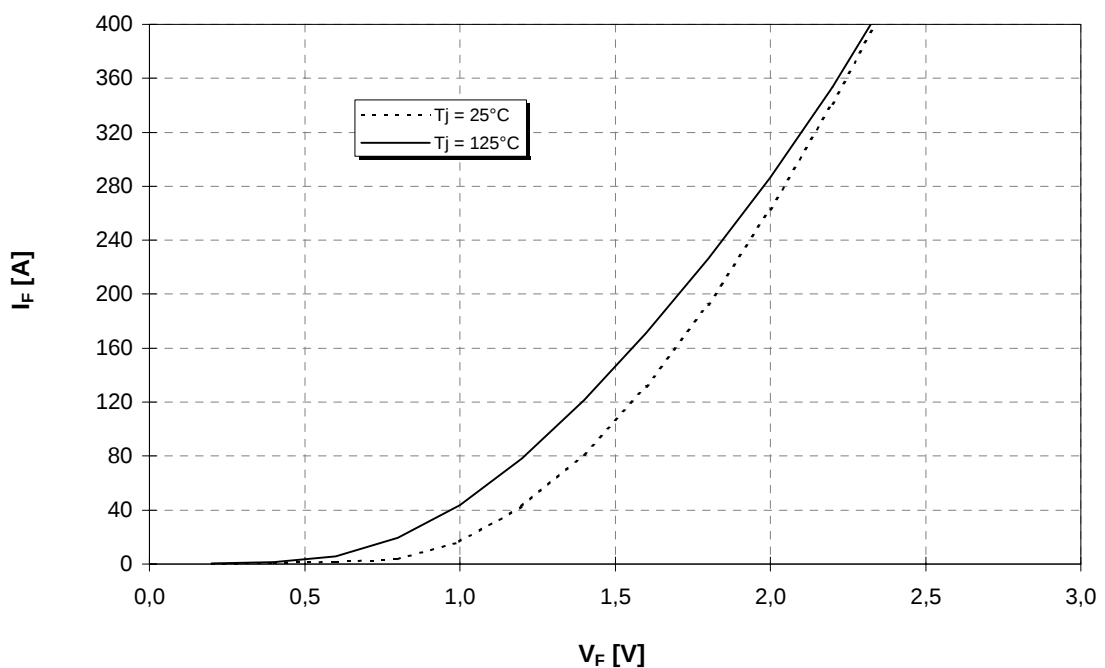
$$I_C = f(V_{GE})$$

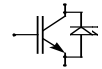
$V_{CE} = 20V$



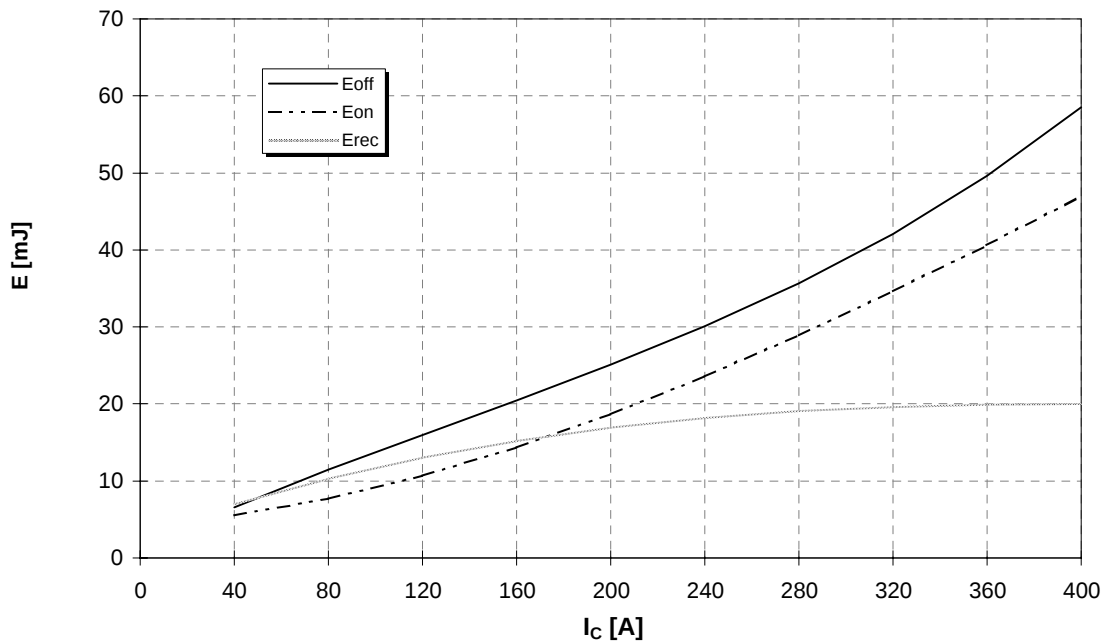
Durchlaßkennlinie der Inversdiode (typisch)
Forward characteristic of inverse diode (typical)

$$I_F = f(V_F)$$

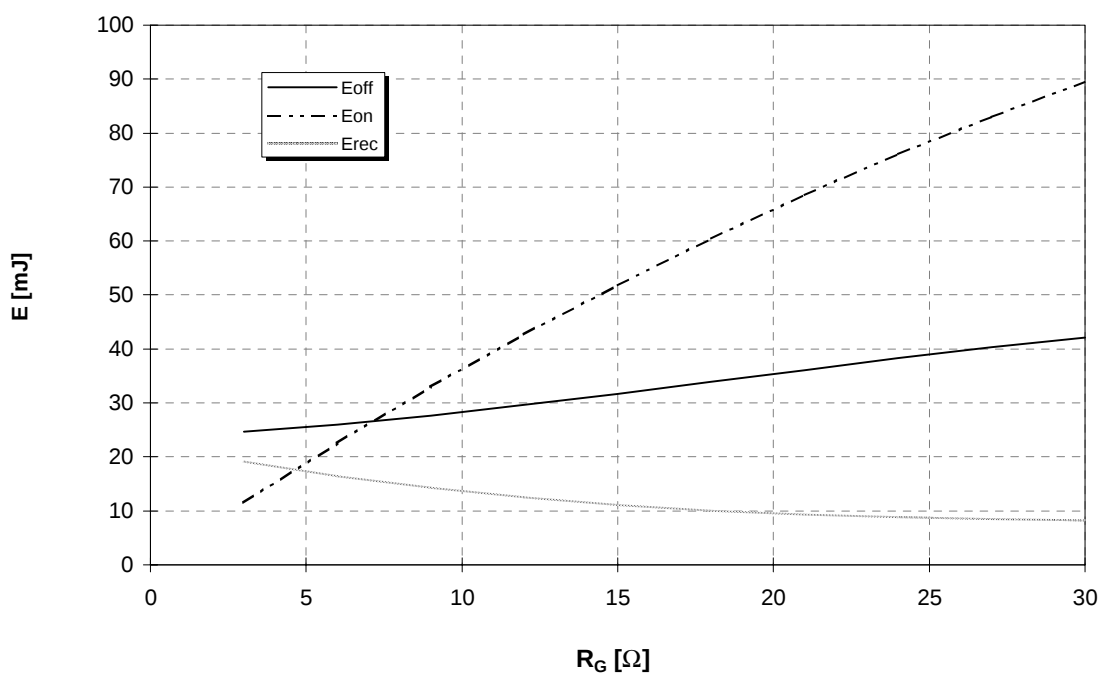


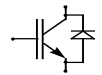
vorläufige Daten
preliminary data

Schaltverluste (typisch) $E_{on} = f(I_C)$, $E_{off} = f(I_C)$, $E_{rec} = f(I_C)$
 Switching losses (typical) $V_{GE}=15V$, $R_{gon} = R_{goff} = 4,7 \Omega$, $V_{CE} = 600V$, $T_J = 125^\circ C$



Schaltverluste (typisch) $E_{on} = f(R_G)$, $E_{off} = f(R_G)$, $E_{rec} = f(R_G)$
 Switching losses (typical) $V_{GE}=15V$, $I_C = 200A$, $V_{CE} = 600V$, $T_J = 125^\circ C$



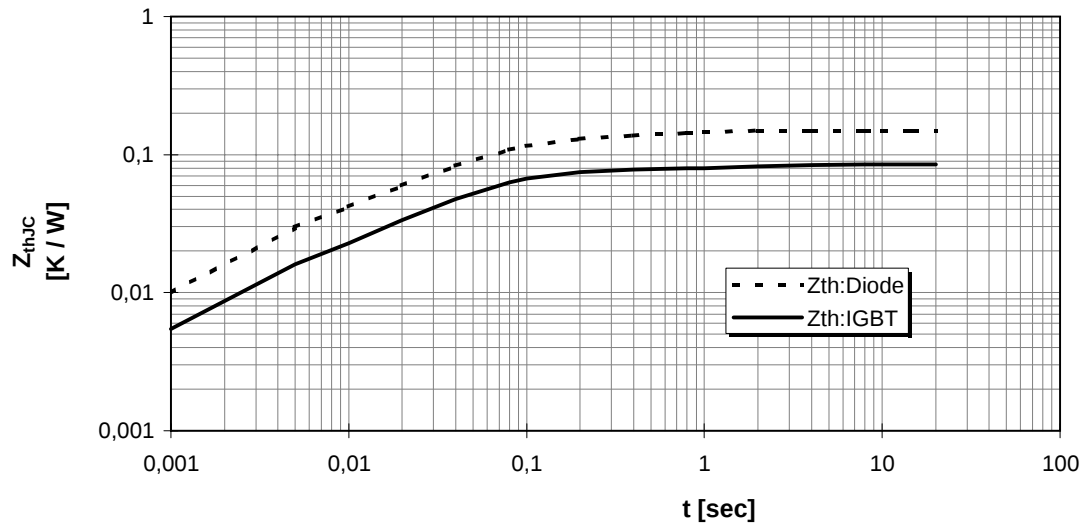


vorläufige Daten

preliminary data

Transienter Wärmewiderstand
Transient thermal impedance

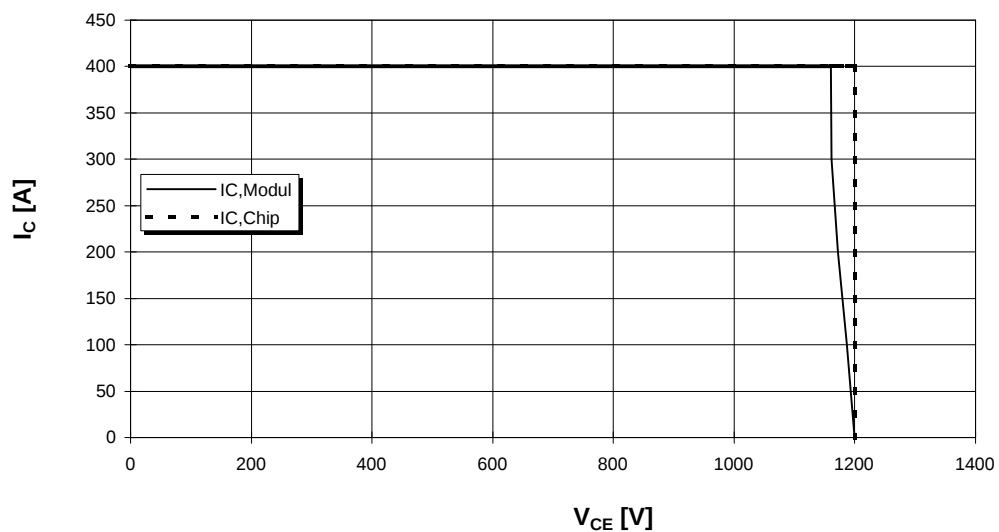
$$Z_{thJC} = f(t)$$

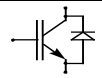


i	1	2	3	4
r_i [K/kW] : IGBT	9,51	28,77	37,49	9,23
τ_i [sec] : IGBT	0,00002	0,004	0,048	0,500
r_i [K/kW] : Diode	19,63	51,99	56,73	21,65
τ_i [sec] : Diode	0,002	0,03	0,072	0,682

Sicherer Arbeitsbereich (RBSOA)

Reverse bias safe operation area (RBSOA)

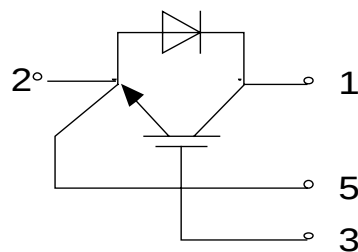
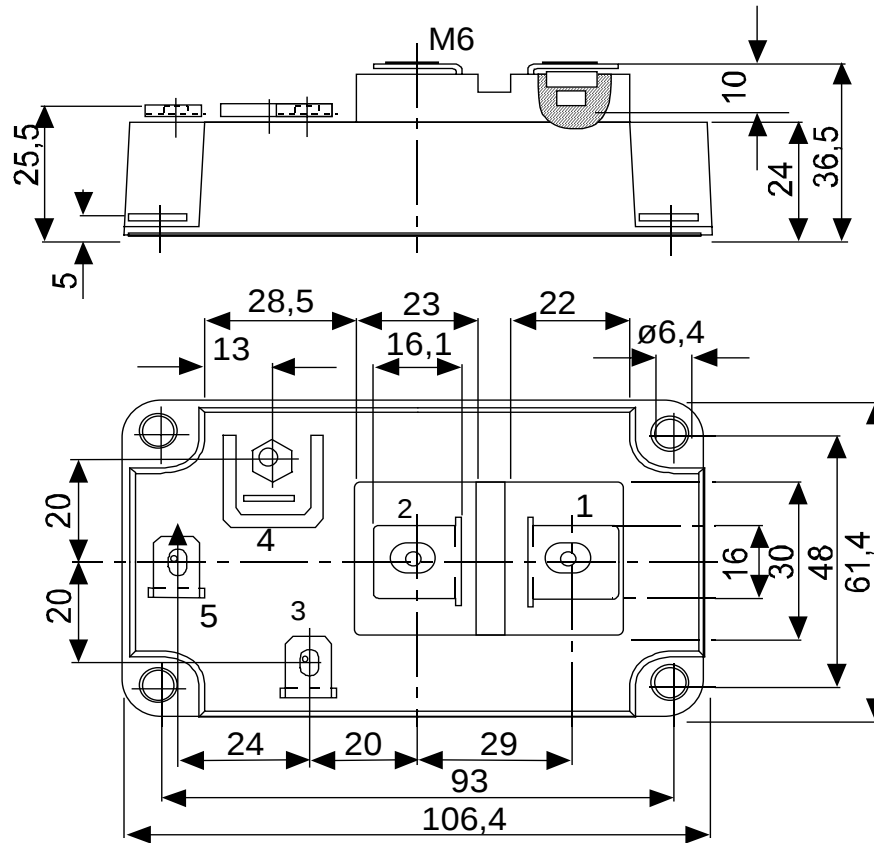
 $V_{GE} = 15V$, $R_g = 4,7 \text{ Ohm}$, $T_{vj} = 125^\circ\text{C}$ 



vorläufige Daten

preliminary data

Single Switch 62



IS6



Компания «ЭлектроПласт» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Оперативные поставки широкого спектра электронных компонентов отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших мировых складов;
- Поставка более 17-ти миллионов наименований электронных компонентов;
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- Лицензия ФСБ на осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну;
- Поставка специализированных компонентов (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Aeroflex, Peregrine, Syfer, Eurofarad, Texas Instrument, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Помимо этого, одним из направлений компании «ЭлектроПласт» является направление «Источники питания». Мы предлагаем Вам помощь Конструкторского отдела:

- Подбор оптимального решения, техническое обоснование при выборе компонента;
- Подбор аналогов;
- Консультации по применению компонента;
- Поставка образцов и прототипов;
- Техническая поддержка проекта;
- Защита от снятия компонента с производства.



Как с нами связаться

Телефон: 8 (812) 309 58 32 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-02-42

Электронная почта: org@eplast1.ru

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, дом 2, корпус 4, литера А.