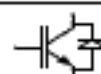


Technische Information / Technical Information

IGBT-Module
IGBT-Modules

BSM 200 GB 60 DLC

eupec



Höchstzulässige Werte / Maximum rated values

Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Kollektor-Emitter-Spannung collector-emitter voltage		V_{CES}	600	V
Kollektor-Dauergleichstrom DC-collector current	$T_C = 50^\circ\text{C}$	$I_{C,DM}$	200	A
	$T_C = 25^\circ\text{C}$	I_C	230	A
Periodischer Kollektor Spitzenstrom repetitive peak collector current	$t_p = 1\text{ms}, T_C = 50^\circ\text{C}$	I_{CRM}	400	A
Gesamt-Verlustleistung total power dissipation	$T_C = 25^\circ\text{C}$, Transistor	P_{tot}	730	W
Gate-Emitter-Spitzenspannung gate-emitter peak voltage		V_{GEM}	+/- 20V	V
Dauergleichstrom DC forward current		I_F	200	A
Periodischer Spitzenstrom repetitive peak forw. current	$t_p = 1\text{ms}$	I_{FSM}	400	A
Grenzlastintegral der Diode $\int I_t$ - value, Diode	$V_{CE} = 0\text{V}, t_p = 10\text{ms}, T_C = 125^\circ\text{C}$	$\int I_t$	4.050	A^2s
Isolations-Prüfspannung insulation test voltage	RMS, $f = 50\text{Hz}, t = 1\text{min.}$	V_{ISOI}	2,5	kV

Charakteristische Werte / Characteristic values

Transistor / Transistor

			min.	typ.	max.	
Kollektor-Emitter Sättigungsspannung collector-emitter saturation voltage	$I_C = 200\text{A}, V_{GE} = 15\text{V}, T_C = 25^\circ\text{C}$	$V_{CE(sat)}$	-	1,95	2,45	V
	$I_C = 200\text{A}, V_{GE} = 15\text{V}, T_C = 125^\circ\text{C}$		-	2,20	-	V
Gate-Schwellenspannung gate threshold voltage	$I_C = 4,0\text{mA}, V_{CE} = V_{GE}, T_C = 25^\circ\text{C}$	$V_{GE(th)}$	4,5	5,5	6,5	V
Eingangskapazität input capacitance	$f = 1\text{MHz}, T_C = 25^\circ\text{C}, V_{CE} = 25\text{V}, V_{GE} = 0\text{V}$	C_{ies}	-	9	-	nF
Rückwirkungskapazität reverse transfer capacitance	$f = 1\text{MHz}, T_C = 25^\circ\text{C}, V_{CE} = 25\text{V}, V_{GE} = 0\text{V}$	C_{res}	-	0,8	-	nF
Kollektor-Emitter Reststrom collector-emitter cut-off current	$V_{CE} = 600\text{V}, V_{GE} = 0\text{V}, T_C = 25^\circ\text{C}$	$I_{C(oss)}$	-	1	500	μA
	$V_{CE} = 600\text{V}, V_{GE} = 0\text{V}, T_C = 125^\circ\text{C}$		-	1	-	mA
Gate-Emitter Reststrom gate-emitter leakage current	$V_{CE} = 0\text{V}, V_{GE} = 20\text{V}, T_C = 25^\circ\text{C}$	$I_{G(oss)}$	-	-	400	nA

prepared by: Andreas Vetter

date of publication: 2000-04-26

approved by: Michael Hornkamp

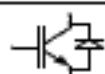
revision: 1

Technische Information / Technical Information

IGBT-Module
IGBT-Modules

BSM 200 GB 60 DLC

eupec

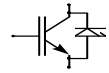


Charakteristische Werte / Characteristic values

Transistor / Transistor		min.	typ.	max.		
Einschaltverzögerungszeit (Ind. Last) turn on delay time (Inductive load)	$I_C = 200A, V_{CE} = 300V$ $V_{GE} = \pm 15V, R_{GE} = 1,5\Omega, T_{VF} = 25^\circ C$	$t_{d(on)}$	-	163	-	ns
	$V_{GE} = \pm 15V, R_{GE} = 1,5\Omega, T_{VF} = 125^\circ C$		-	180	-	ns
Anstiegszeit (Induktive Last) rise time (Inductive load)	$I_C = 200A, V_{CE} = 300V$ $V_{GE} = \pm 15V, R_{GE} = 1,5\Omega, T_{VF} = 25^\circ C$	t_r	-	43	-	ns
	$V_{GE} = \pm 15V, R_{GE} = 1,5\Omega, T_{VF} = 125^\circ C$		-	49	-	ns
Abschaltverzögerungszeit (Ind. Last) turn off delay time (Inductive load)	$I_C = 200A, V_{CE} = 300V$ $V_{GE} = \pm 15V, R_{GE} = 1,5\Omega, T_{VF} = 25^\circ C$	$t_{d(off)}$	-	253	-	ns
	$V_{GE} = \pm 15V, R_{GE} = 1,5\Omega, T_{VF} = 125^\circ C$		-	285	-	ns
Fallzeit (Induktive Last) fall time (Inductive load)	$I_C = 200A, V_{CE} = 300V$ $V_{GE} = \pm 15V, R_{GE} = 1,5\Omega, T_{VF} = 25^\circ C$	t_f	-	33	-	ns
	$V_{GE} = \pm 15V, R_{GE} = 1,5\Omega, T_{VF} = 125^\circ C$		-	41	-	ns
Einschaltverlustenergie pro Puls turn-on energy loss per pulse	$I_C = 200A, V_{CE} = 300V, V_{GE} = 15V$ $R_{GE} = 1,5\Omega, T_{VF} = 125^\circ C, L_G = 15nH$	E_{on}	-	4,6	-	mJ
Abschaltverlustenergie pro Puls turn-off energy loss per pulse	$I_C = 200A, V_{CE} = 300V, V_{GE} = 15V$ $R_{GE} = 1,5\Omega, T_{VF} = 125^\circ C, L_G = 15nH$	E_{off}	-	6,3	-	mJ
Kurzschlussverhalten SC Data	$t_p \leq 10\mu sec, V_{GE} \leq 15V$ $T_{VF} \leq 125^\circ C, V_{CE} = 360V, V_{CEmax} = V_{CEs} - I_{Csc} \cdot dt/dt$	I_{sc}	-	900	-	A
Modulinduktivität stray inductance module		L_{GE}	-	40	-	nH
Modul-Leitungswiderstand, Anschlüsse - Chip lead resistance, terminals - chip	$T_C = 25^\circ C$	R_{COVGE}	-	0,9	-	mΩ

Charakteristische Werte / Characteristic values

Diode / Diode		min.	typ.	max.		
Durchlaßspannung forward voltage	$I_F = 200A, V_{GE} = 0V, T_{VF} = 25^\circ C$	V_F	-	1,25	1,6	V
	$I_F = 200A, V_{GE} = 0V, T_{VF} = 125^\circ C$		-	1,20	-	V
Rückstromspitze peak reverse recovery current	$I_F = 200A, -di_F/dt = 4000A/\mu sec$ $V_R = 300V, V_{GE} = -10V, T_{VF} = 25^\circ C$	I_{RM}	-	154	-	A
	$V_R = 300V, V_{GE} = -10V, T_{VF} = 125^\circ C$		-	188	-	A
Sperrverzögerungsladung recovered charge	$I_F = 200A, -di_F/dt = 4000A/\mu sec$ $V_R = 300V, V_{GE} = -10V, T_{VF} = 25^\circ C$	Q_r	-	12,1	-	μC
	$V_R = 300V, V_{GE} = -10V, T_{VF} = 125^\circ C$		-	19,7	-	μC
Abschaltenergie pro Puls reverse recovery energy	$I_F = 200A, -di_F/dt = 4000A/\mu sec$ $V_R = 300V, V_{GE} = -10V, T_{VF} = 25^\circ C$	E_{rrs}	-	-	-	mJ
	$V_R = 300V, V_{GE} = -10V, T_{VF} = 125^\circ C$		-	4,1	-	mJ



Thermische Eigenschaften / Thermal properties

			min.	typ.	max.	
Innerer Wärmewiderstand thermal resistance, junction to case	Transistor / transistor, DC	R_{thJC}	-	-	0,17	K/W
	Diode / diode, DC		-	-	0,29	K/W
Übergangs-Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	pro Modul / per module $\lambda_{Paste} = 1W/m^2K$ / $\lambda_{grease} = 1W/m^2K$	R_{thCK}	-	0,02	-	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	-	125	°C

Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties

Gehäuse, siehe Anlage case, see appendix						
Innere Isolation internal insulation				Al_2O_3		
Kriechstrecke creepage insulation				15		mm
Luftstrecke clearance				8,5		mm
CTI comperative tracking index				275		
Anzugsdrehmoment für mech. Befestigung mounting torque	Schraube M6 screw M6	M1	-15	5	+15	Nm %
Gewicht weight		G		180		g

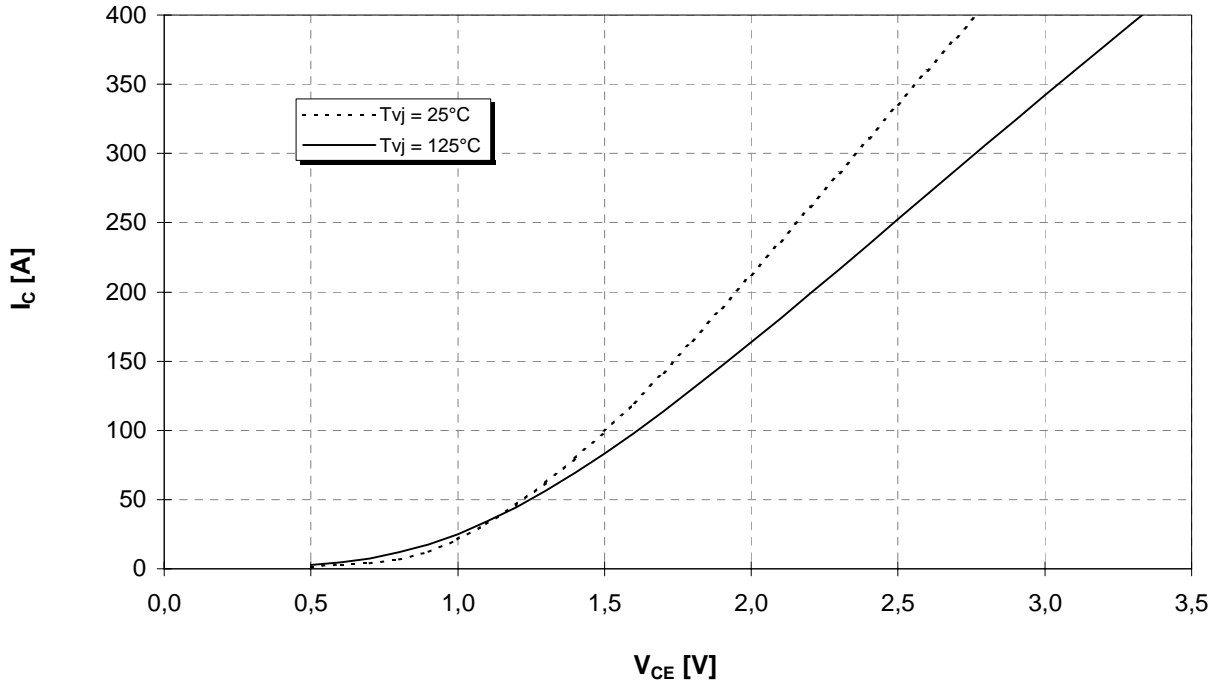
Mit dieser technischen Information werden Halbleiterbauelemente spezifiziert, jedoch keine Eigenschaften zugesichert. Sie gilt in Verbindung mit den zugehörigen Technischen Erläuterungen.

This technical information specifies semiconductor devices but promises no characteristics. It is valid in combination with the belonging technical notes.



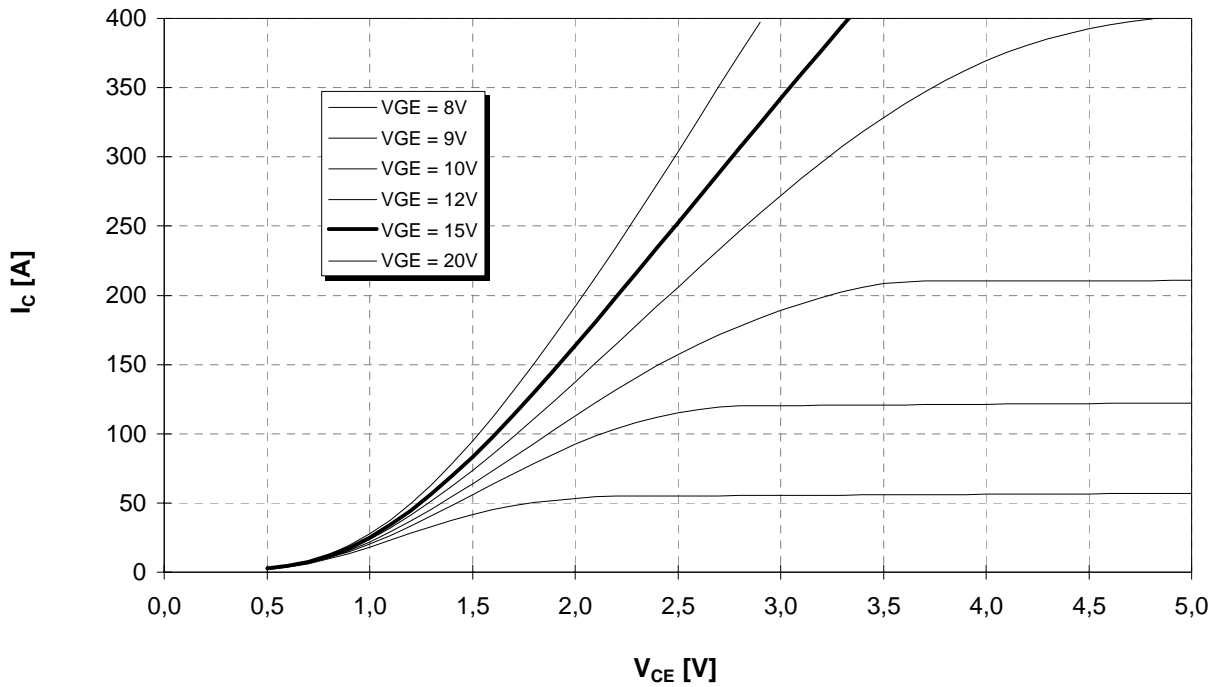
Ausgangskennlinie (typisch)
Output characteristic (typical)

$I_C = f(V_{CE})$
 $V_{GE} = 15V$



Ausgangskennlinienfeld (typisch)
Output characteristic (typical)

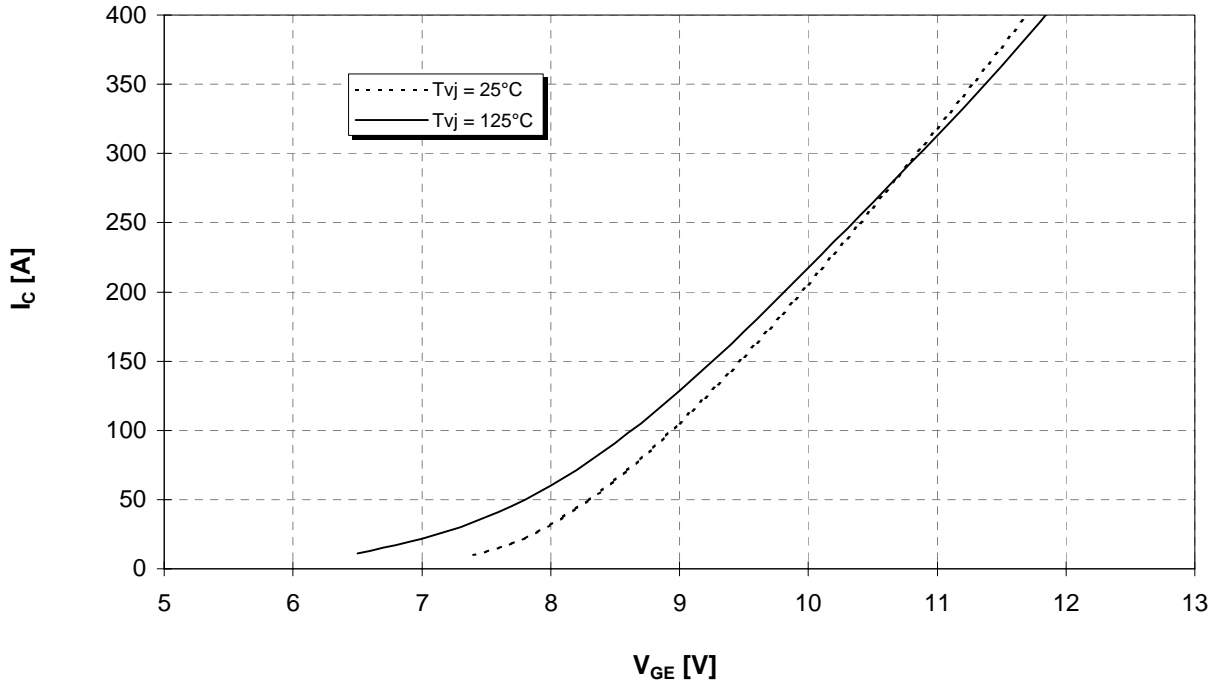
$I_C = f(V_{CE})$
 $T_{vj} = 125^\circ C$





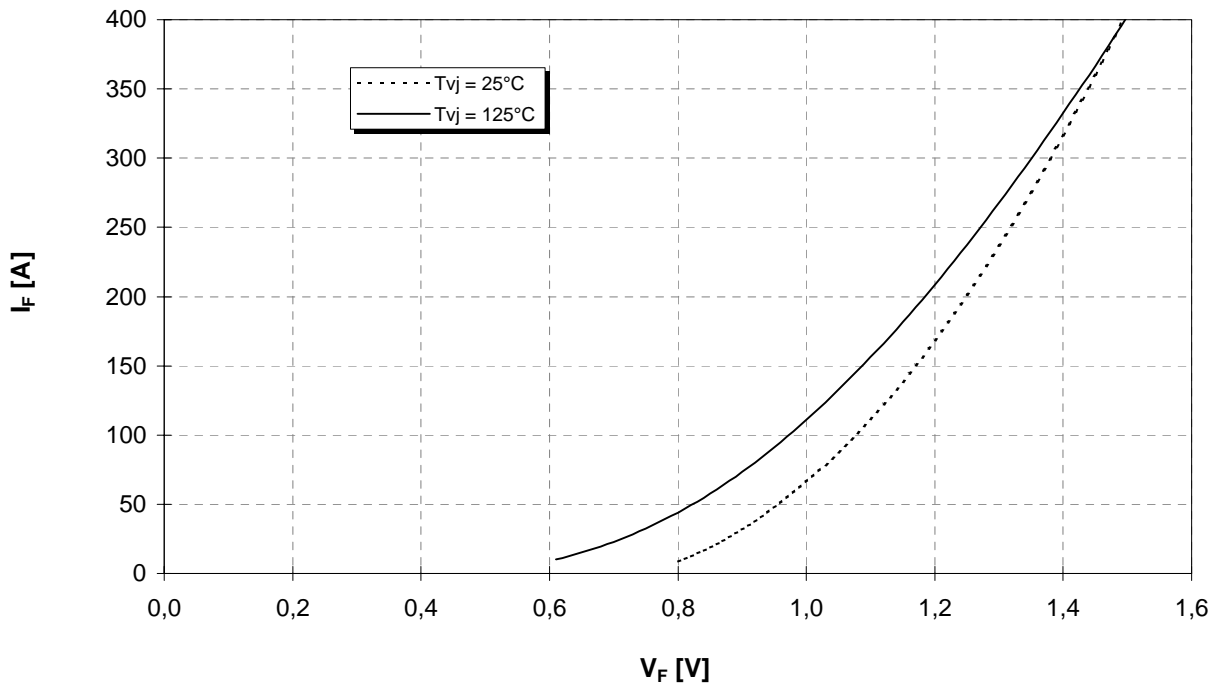
Übertragungscharakteristik (typisch)
Transfer characteristic (typical)

$I_C = f(V_{GE})$
 $V_{CE} = 20V$



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

$I_F = f(V_F)$

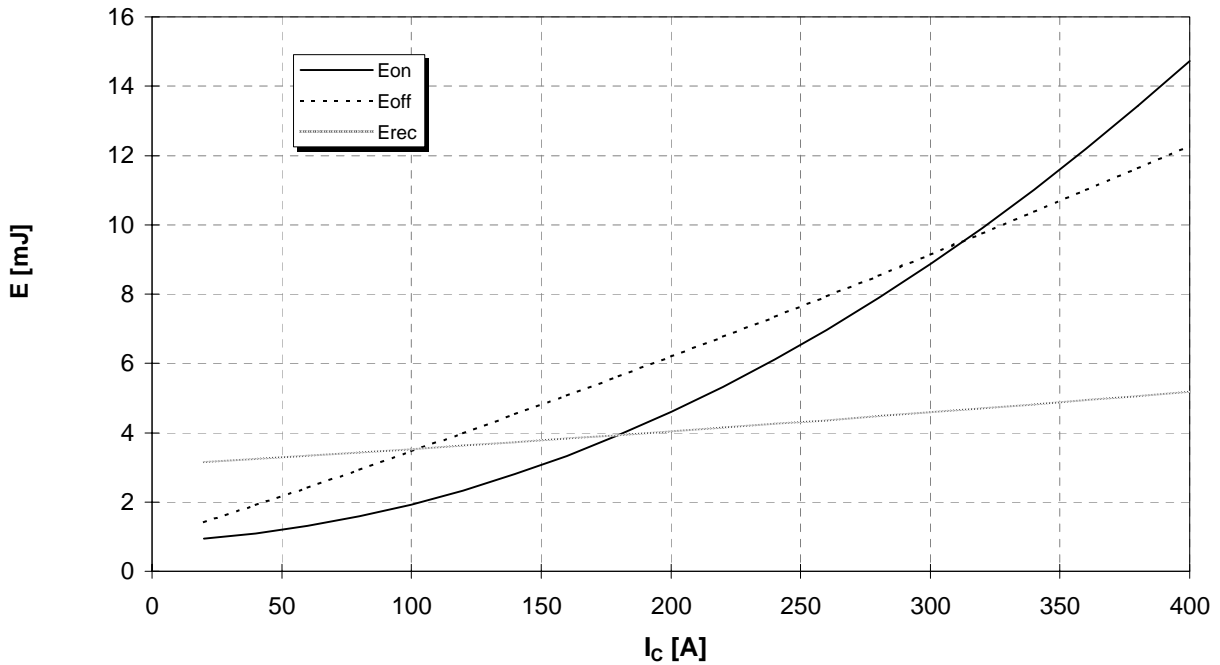




Schaltverluste (typisch)
Switching losses (typical)

$E_{on} = f(I_C), E_{off} = f(I_C), E_{rec} = f(I_C)$

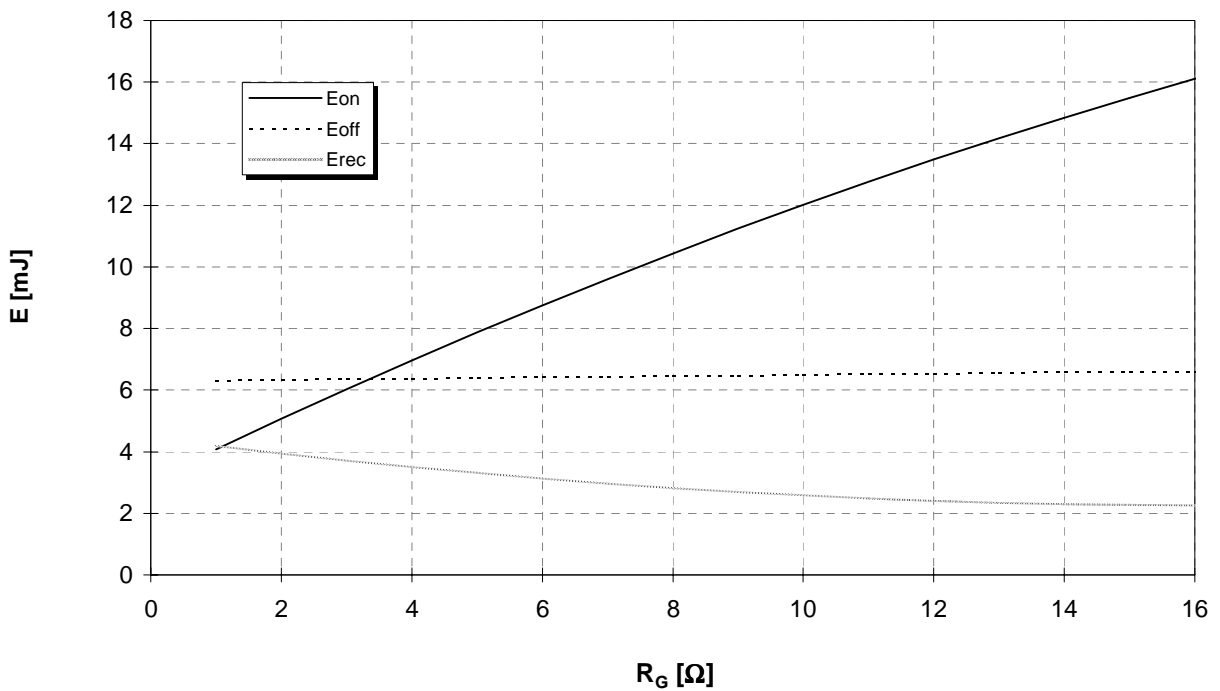
$R_{G,on} = 1,5\Omega, R_{G,off} = 1,5\Omega, V_{CC} = 300V, T_{vj} = 125^\circ C$

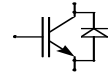


Schaltverluste (typisch)
Switching losses (typical)

$E_{on} = f(R_G), E_{off} = f(R_G), E_{rec} = f(R_G)$

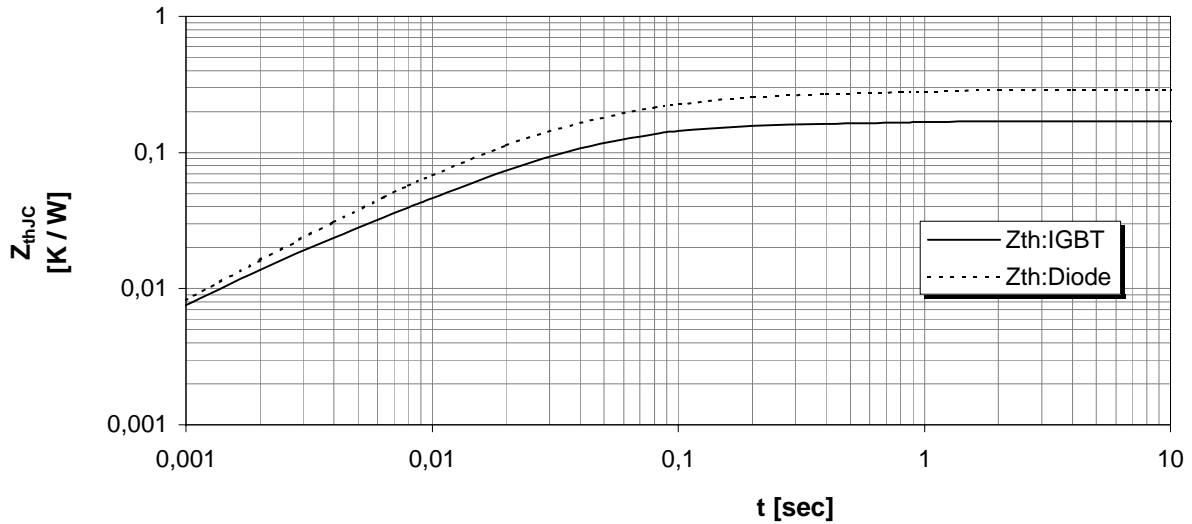
$I_C = 200A, V_{CC} = 300V, T_{vj} = 125^\circ C$





Transienter Wärmewiderstand
Transient thermal impedance

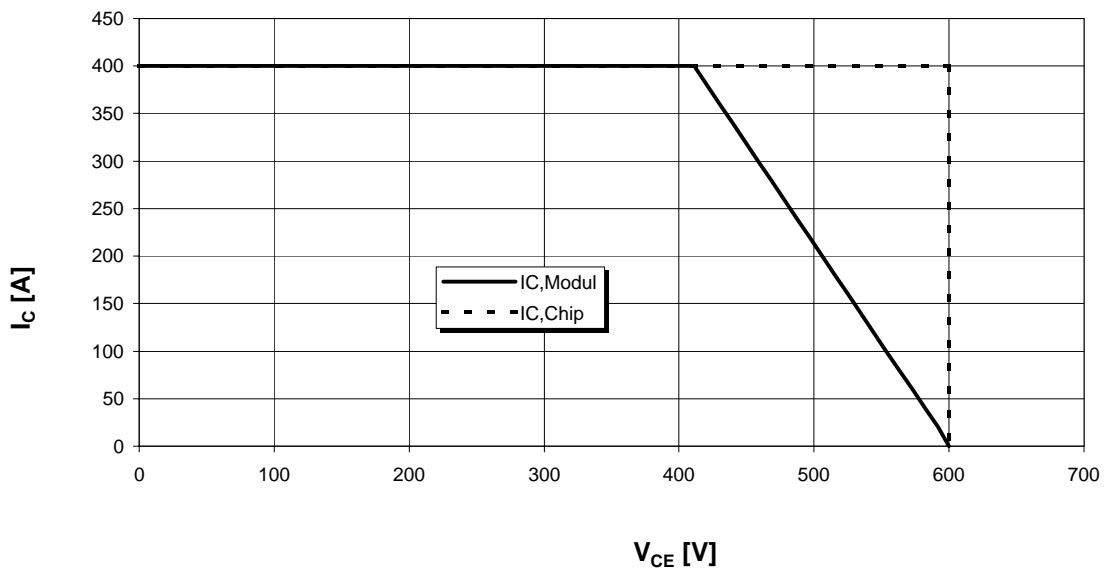
$Z_{thJC} = f(t)$



i	1	2	3	4
r_i [K/kW] : IGBT	7,2	89,1	59,9	13,8
τ_i [sec] : IGBT	0,0018	0,0240	0,0651	0,6626
r_i [K/kW] : Diode	102,2	98,0	61,6	28,2
τ_i [sec] : Diode	0,0487	0,0169	0,1069	0,9115

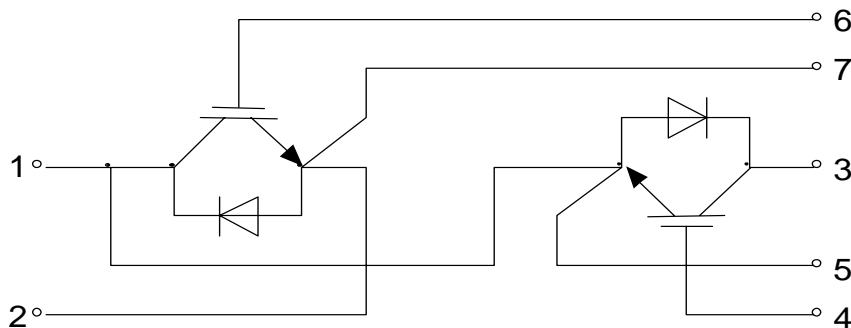
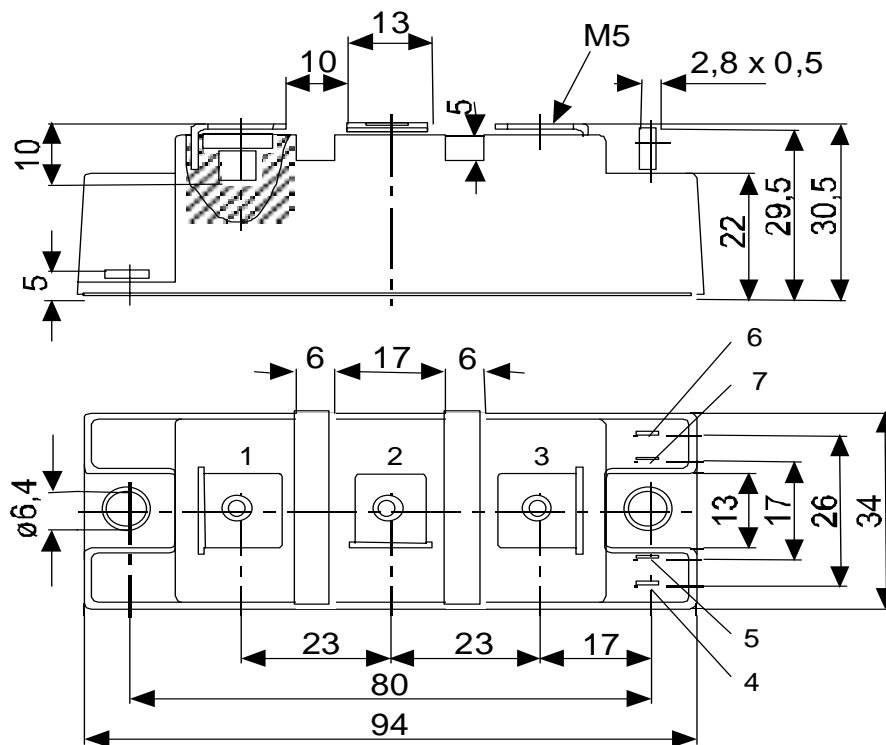
Sicherer Arbeitsbereich (RBSOA)
Reverse bias safe operation area (RBSOA)

$V_{GE} = +15V, R_{G,off} = 1,5\Omega, T_V = 125^\circ C$





Gehäusemaße / Schaltbild
Package outline / Circuit diagram



Компания «Life Electronics» занимается поставками электронных компонентов импортного и отечественного производства от производителей и со складов крупных дистрибьюторов Европы, Америки и Азии.

С конца 2013 года компания активно расширяет линейку поставок компонентов по направлению коаксиальный кабель, кварцевые генераторы и конденсаторы (керамические, пленочные, электролитические), за счёт заключения дистрибьюторских договоров

Мы предлагаем:

- Конкурентоспособные цены и скидки постоянным клиентам.
- Специальные условия для постоянных клиентов.
- Подбор аналогов.
- Поставку компонентов в любых объемах, удовлетворяющих вашим потребностям.
- Приемлемые сроки поставки, возможна ускоренная поставка.
- Доставку товара в любую точку России и стран СНГ.
- Комплексную поставку.
- Работу по проектам и поставку образцов.
- Формирование склада под заказчика.
- Сертификаты соответствия на поставляемую продукцию (по желанию клиента).
- Тестирование поставляемой продукции.
- Поставку компонентов, требующих военную и космическую приемку.
- Входной контроль качества.
- Наличие сертификата ISO.

В составе нашей компании организован Конструкторский отдел, призванный помогать разработчикам, и инженерам.

Конструкторский отдел помогает осуществить:

- Регистрацию проекта у производителя компонентов.
- Техническую поддержку проекта.
- Защиту от снятия компонента с производства.
- Оценку стоимости проекта по компонентам.
- Изготовление тестовой платы монтаж и пусконаладочные работы.



Тел: +7 (812) 336 43 04 (многоканальный)

Email: org@lifeelectronics.ru