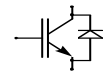


# Technische Information / Technical Information

IGBT-Module  
IGBT-Modules

## BSM 75 GB 60 DLC

eupec



### Höchstzulässige Werte / Maximum rated values

#### Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Kollektor-Emitter-Sperrspannung collector-emitter voltage		$V_{CES}$	600	V
Kollektor-Dauergleichstrom DC-collector current	$T_c = 75^\circ\text{C}$	$I_{C,nom.}$	75	A
	$T_c = 25^\circ\text{C}$	$I_C$	100	A
Periodischer Kollektor Spitzenstrom repetitive peak collector current	$t_p = 1\text{ms}, T_c = 75^\circ\text{C}$	$I_{CRM}$	150	A
Gesamt-Verlustleistung total power dissipation	$T_c = 25^\circ\text{C}$ , Transistor	$P_{tot}$	355	W
Gate-Emitter-Spitzenspannung gate-emitter peak voltage		$V_{GES}$	+/- 20V	V
Dauergleichstrom DC forward current		$I_F$	75	A
Periodischer Spitzenstrom repetitive peak forw. current	$t_p = 1\text{ms}$	$I_{FRM}$	150	A
Grenzlastintegral der Diode $I^2t$ - value, Diode	$V_R = 0\text{V}, t_p = 10\text{ms}, T_{vj} = 125^\circ\text{C}$	$I^2t$	450	$\text{A}^2\text{s}$
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

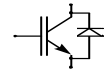
			min.	typ.	max.	
Kollektor-Emitter Sättigungsspannung collector-emitter saturation voltage	$I_C = 75\text{A}, V_{GE} = 15\text{V}, T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	$V_{CE\text{ sat}}$	-	1,95	2,45	V
	$I_C = 75\text{A}, V_{GE} = 15\text{V}, T_{vj} = 125^\circ\text{C}$		-	2,20	-	V
Gate-Schwellenspannung gate threshold voltage	$I_C = 1,5\text{mA}, V_{CE} = V_{GE}, T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	$V_{GE(th)}$	4,5	5,5	6,5	V
Eingangskapazität input capacitance	$f = 1\text{MHz}, T_{vj} = 25^\circ\text{C}, V_{CE} = 25\text{V}, V_{GE} = 0\text{V}$	$C_{ies}$	-	3,3	-	nF
Rückwirkungskapazität reverse transfer capacitance	$f = 1\text{MHz}, T_{vj} = 25^\circ\text{C}, V_{CE} = 25\text{V}, V_{GE} = 0\text{V}$	$C_{res}$	-	0,3	-	nF
Kollektor-Emitter Reststrom collector-emitter cut-off current	$V_{CE} = 600\text{V}, V_{GE} = 0\text{V}, T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	$I_{CES}$	-	1	500	$\mu\text{A}$
	$V_{CE} = 600\text{V}, V_{GE} = 0\text{V}, T_{vj} = 125^\circ\text{C}$		-	1	-	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: Andreas Vetter

date of publication: 2000-04-26

approved by: Michael Hornkamp

revision: 1



**Charakteristische Werte / Characteristic values**

**Transistor / Transistor**

			min.	typ.	max.	
Einschaltverzögerungszeit (ind. Last) turn on delay time (inductive load)	$I_C=75A, V_{CC}=300V$	$t_{d,on}$	-	63	-	ns
	$V_{GE}=\pm 15V, R_G=3,0\Omega, T_{vj}=25^\circ C$					
	$V_{GE}=\pm 15V, R_G=3,0\Omega, T_{vj}=125^\circ C$			65		
Anstiegszeit (induktive Last) rise time (inductive load)	$I_C=75A, V_{CC}=300V$	$t_r$	-	22	-	ns
	$V_{GE}=\pm 15V, R_G=3,0\Omega, T_{vj}=25^\circ C$					
	$V_{GE}=\pm 15V, R_G=3,0\Omega, T_{vj}=125^\circ C$			25		
Abschaltverzögerungszeit (ind. Last) turn off delay time (inductive load)	$I_C=75A, V_{CC}=300V$	$t_{d,off}$	-	155	-	ns
	$V_{GE}=\pm 15V, R_G=3,0\Omega, T_{vj}=25^\circ C$					
	$V_{GE}=\pm 15V, R_G=3,0\Omega, T_{vj}=125^\circ C$			170		
Fallzeit (induktive Last) fall time (inductive load)	$I_C=75A, V_{CC}=300V$	$t_f$	-	20	-	ns
	$V_{GE}=\pm 15V, R_G=3,0\Omega, T_{vj}=25^\circ C$					
	$V_{GE}=\pm 15V, R_G=3,0\Omega, T_{vj}=125^\circ C$			35		
Einschaltverlustenergie pro Puls turn-on energy loss per pulse	$I_C=75A, V_{CC}=300V, V_{GE}=15V$ $R_G=3,0\Omega, T_{vj}=125^\circ C, L_\sigma=30nH$	$E_{on}$	-	0,7	-	mJ
Abschaltverlustenergie pro Puls turn-off energy loss per pulse	$I_C=75A, V_{CC}=300V, V_{GE}=15V$ $R_G=3,0\Omega, T_{vj}=125^\circ C, L_\sigma=30nH$	$E_{off}$	-	2,4	-	mJ
Kurzschlußverhalten SC Data	$t_p \leq 10\mu sec, V_{GE} \leq 15V$ $T_{vj} \leq 125^\circ C, V_{CC}=360V, V_{CEmax} = V_{CES} - L_{\sigma CE} \cdot di/dt$	$I_{SC}$	-	340	-	A
Modulinduktivität stray inductance module		$L_{\sigma CE}$	-	40	-	nH
Modul-Leitungswiderstand, Anschlüsse - Chip lead resistance, terminals - chip	$T_c=25^\circ C$	$R_{CC+EE}$	-	1,2	-	mΩ

**Charakteristische Werte / Characteristic values**

**Diode / Diode**

			min.	typ.	max.	
Durchlaßspannung forward voltage	$I_F=75A, V_{GE}=0V, T_{vj}=25^\circ C$	$V_F$	-	1,25	1,6	V
	$I_F=75A, V_{GE}=0V, T_{vj}=125^\circ C$			1,20	-	V
Rückstromspitze peak reverse recovery current	$I_F=75A, -di_F/dt=3000A/\mu sec$	$I_{RM}$	-	95	-	A
	$V_R=300V, V_{GE}=-10V, T_{vj}=25^\circ C$ $V_R=300V, V_{GE}=-10V, T_{vj}=125^\circ C$			115	-	A
Sperrverzögerungsladung recovered charge	$I_F=75A, -di_F/dt=3000A/\mu sec$	$Q_r$	-	5,1	-	μC
	$V_R=300V, V_{GE}=-10V, T_{vj}=25^\circ C$ $V_R=300V, V_{GE}=-10V, T_{vj}=125^\circ C$			7,9	-	μC
Abschaltenergie pro Puls reverse recovery energy	$I_F=75A, -di_F/dt=3000A/\mu sec$	$E_{rec}$	-	-	-	mJ
	$V_R=300V, V_{GE}=-10V, T_{vj}=25^\circ C$ $V_R=300V, V_{GE}=-10V, T_{vj}=125^\circ C$			2,3	-	mJ



**Thermische Eigenschaften / Thermal properties**

			min.	typ.	max.	
Innerer Wärmewiderstand thermal resistance, junction to case	Transistor / transistor, DC	$R_{thJC}$	-	-	0,35	K/W
	Diode / diode, DC		-	-	0,66	K/W
Übergangs-Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	pro Modul / per module $\lambda_{Paste} = 1W/m^2K$ / $\lambda_{grease} = 1W/m^2K$	$R_{thCK}$	-	0,03	-	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

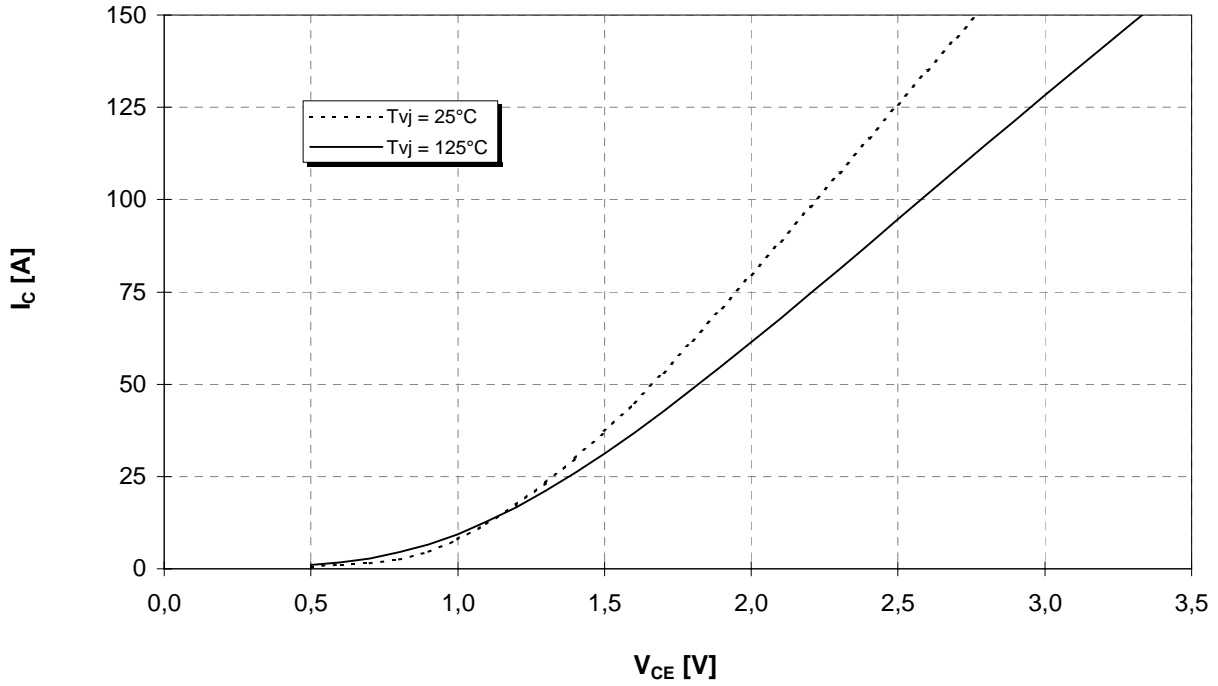
Mit dieser technischen Information werden Halbleiterbauelemente spezifiziert, jedoch keine Eigenschaften zugesichert. Sie gilt in Verbindung mit den zugehörigen Technischen Erläuterungen.

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



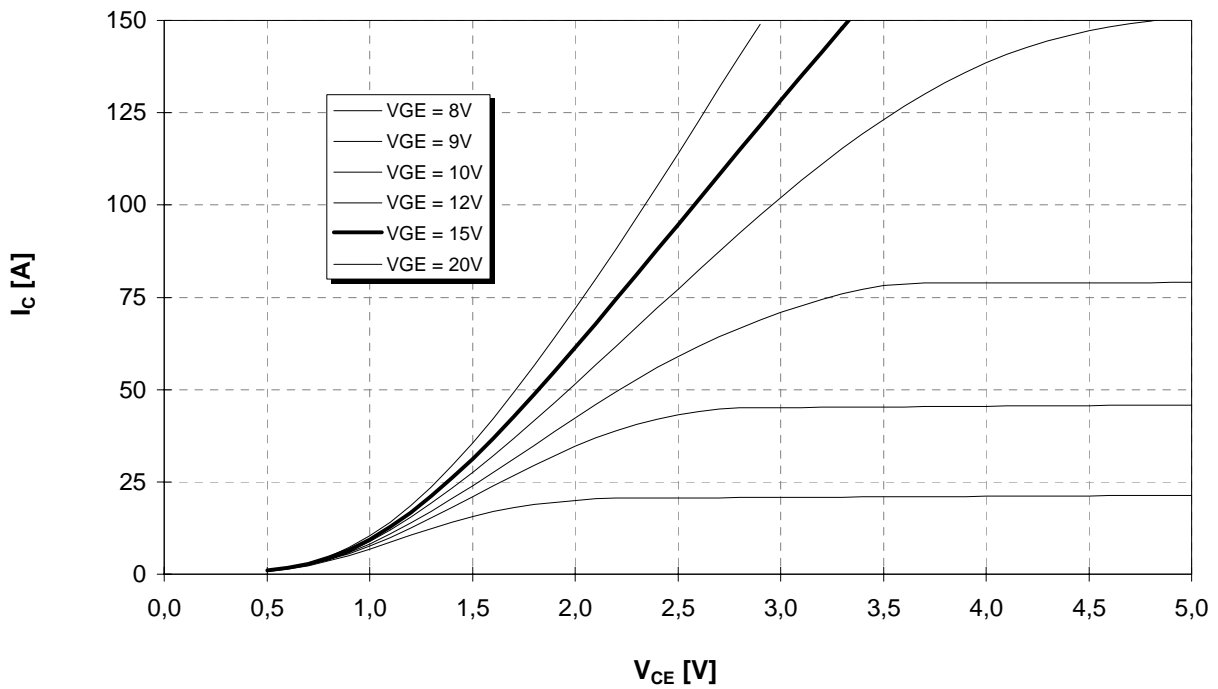
**Ausgangskennlinie (typisch)**  
**Output characteristic (typical)**

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



**Ausgangskennlinienfeld (typisch)**  
**Output characteristic (typical)**

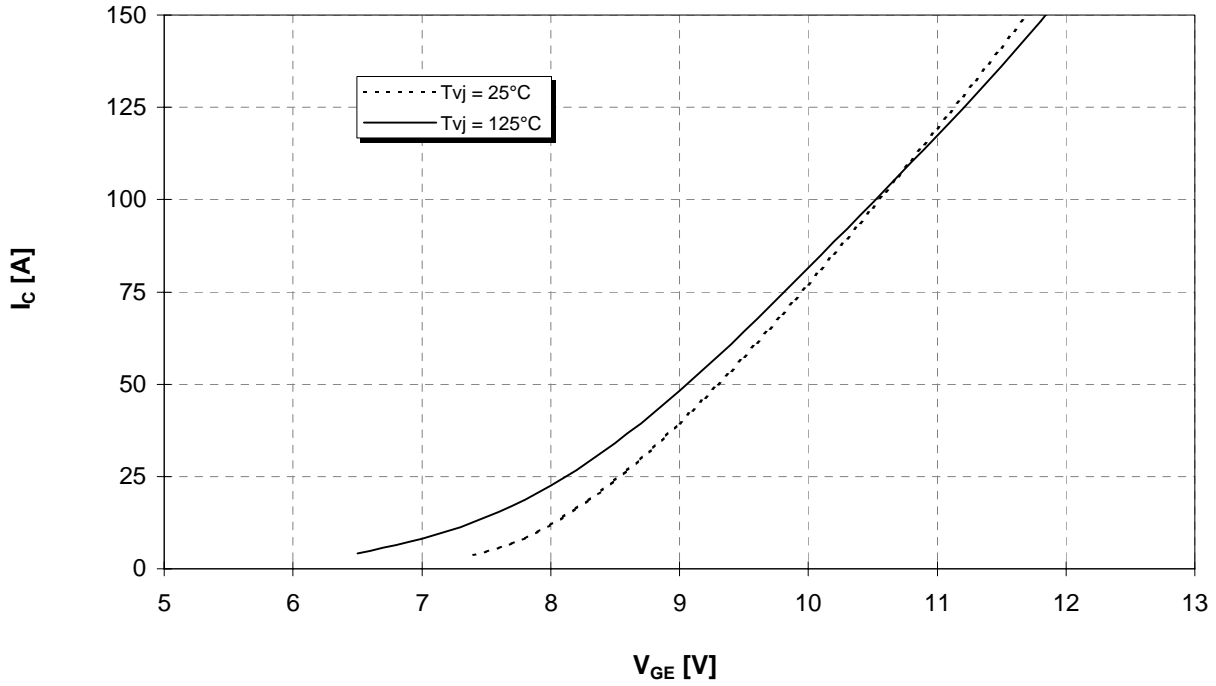
**$I_C = f(V_{CE})$**   
 **$T_{vj} = 125^\circ C$**





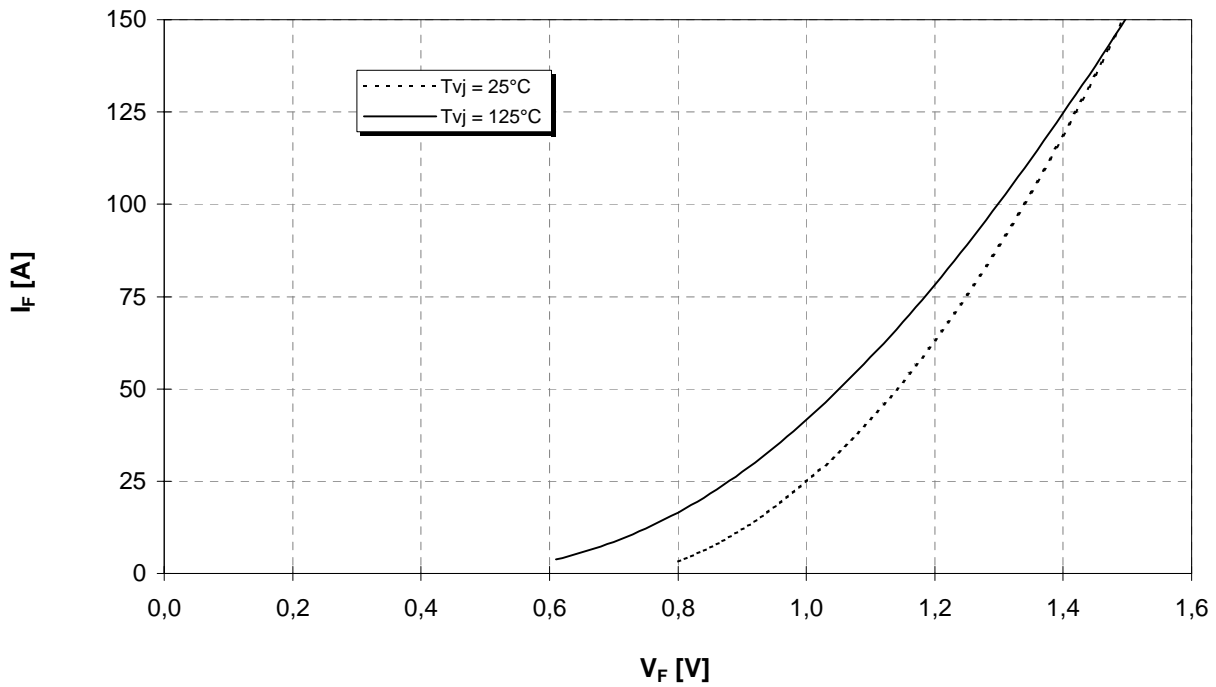
**Übertragungscharakteristik (typisch)**  
**Transfer characteristic (typical)**

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



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

$I_F = f(V_F)$

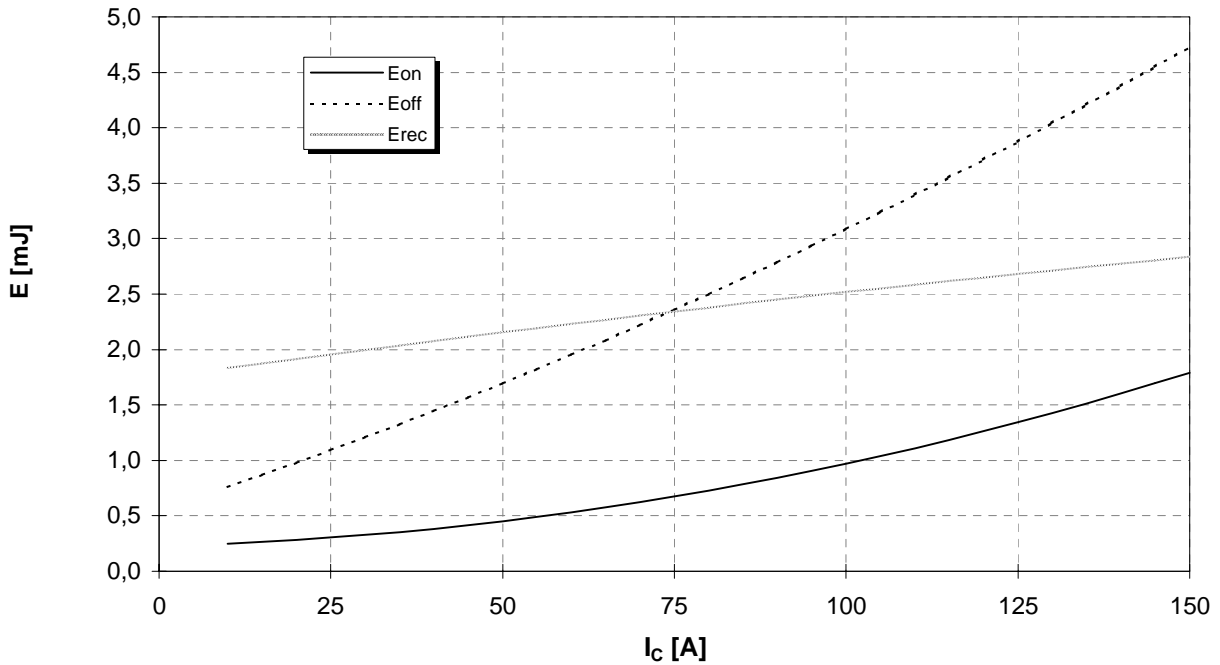




**Schaltverluste (typisch)**  
**Switching losses (typical)**

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

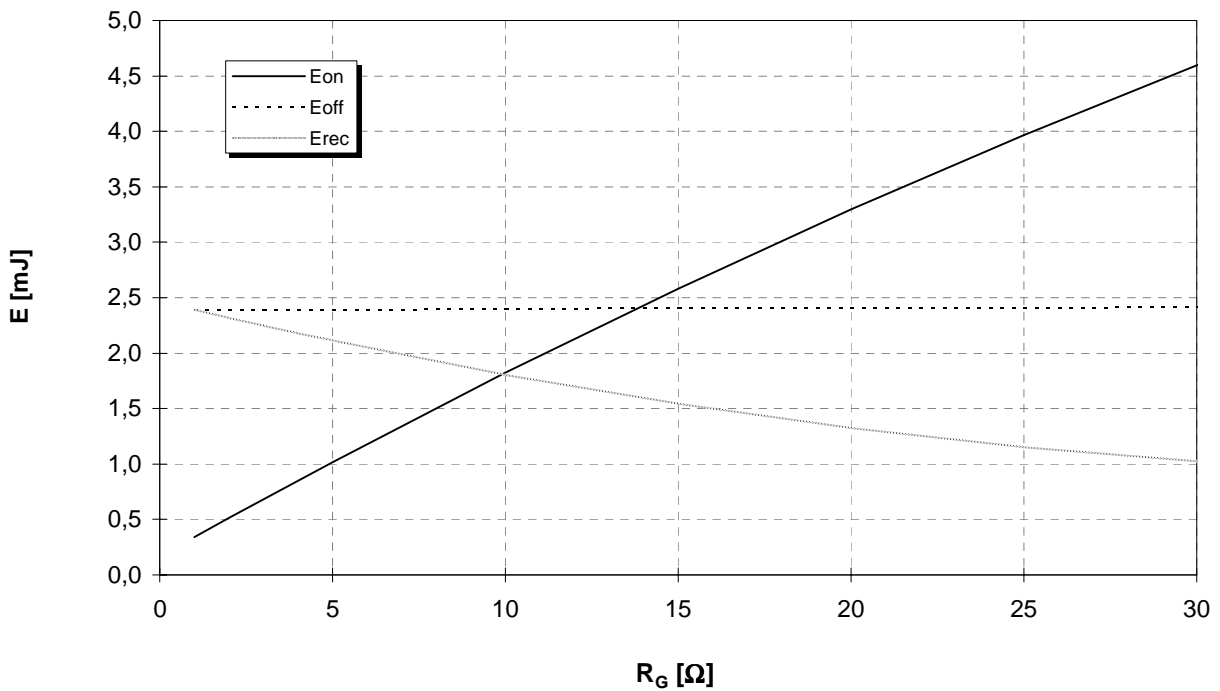
$R_{G,on} = 3,0\Omega, R_{G,off} = 3,0\Omega, V_{CC} = 300V, T_{vj} = 125^\circ C$

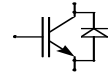


**Schaltverluste (typisch)**  
**Switching losses (typical)**

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

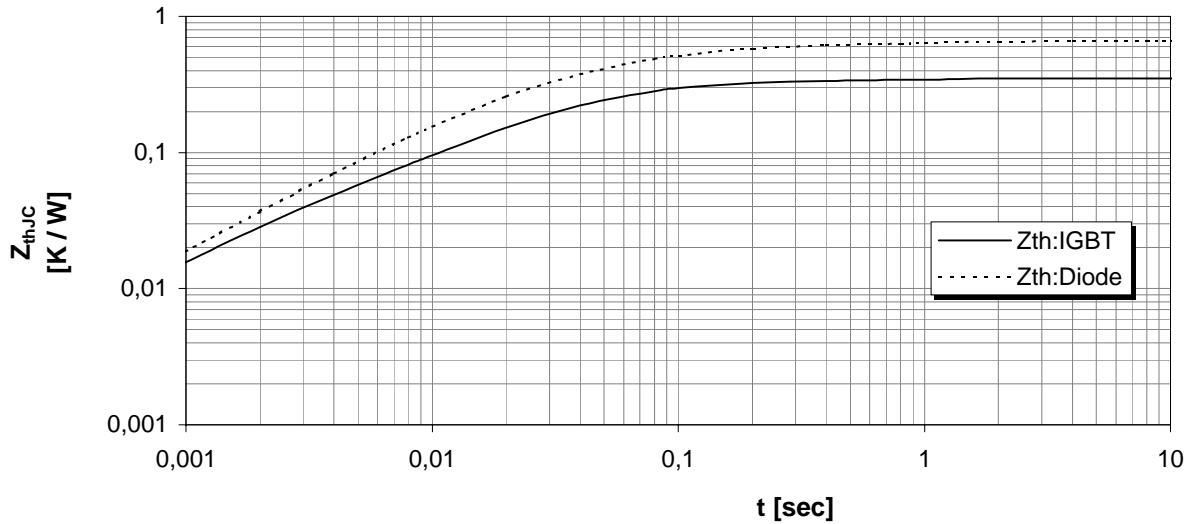
$I_C = 75A, V_{CC} = 300V, T_{vj} = 125^\circ C$





**Transienter Wärmewiderstand**  
**Transient thermal impedance**

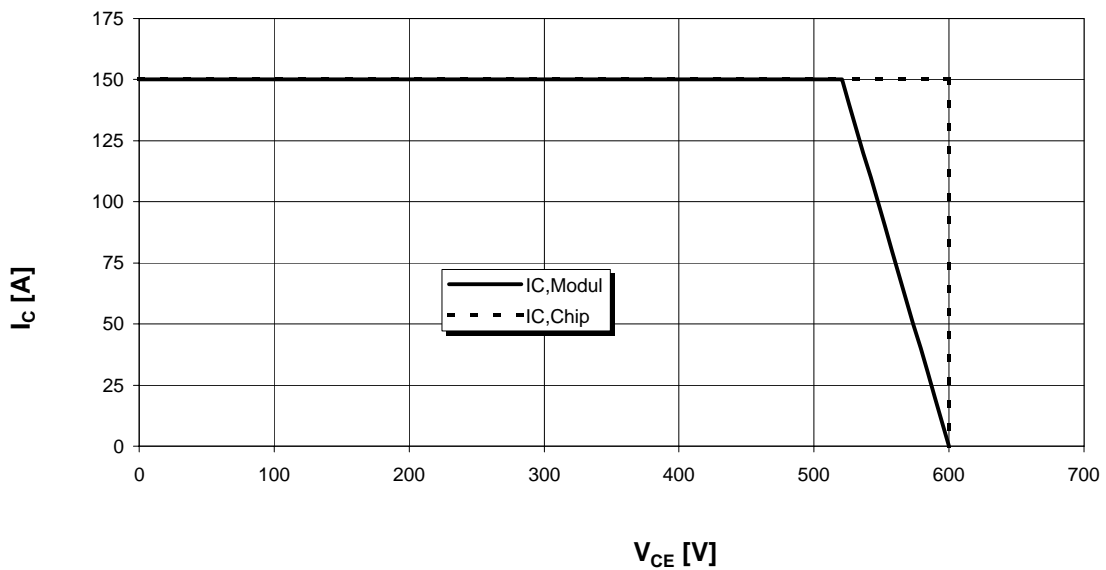
$Z_{thJC} = f(t)$

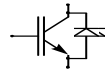


i	1	2	3	4
$r_i$ [K/kW] : IGBT	14,8	183,4	123,4	28,4
$\tau_i$ [sec] : IGBT	0,0018	0,0240	0,0651	0,6626
$r_i$ [K/kW] : Diode	232,6	223,1	140,1	64,2
$\tau_i$ [sec] : Diode	0,0487	0,0169	0,1069	0,9115

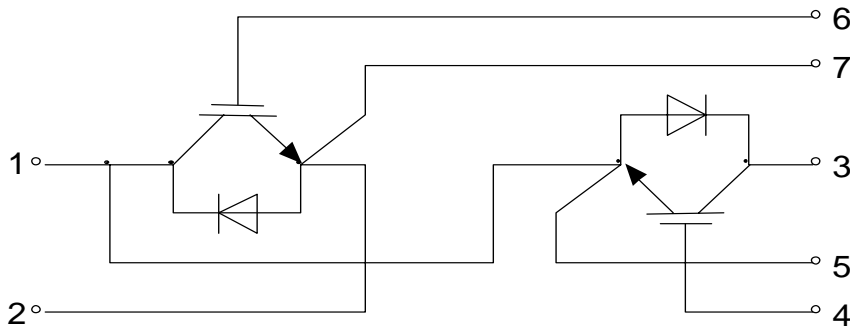
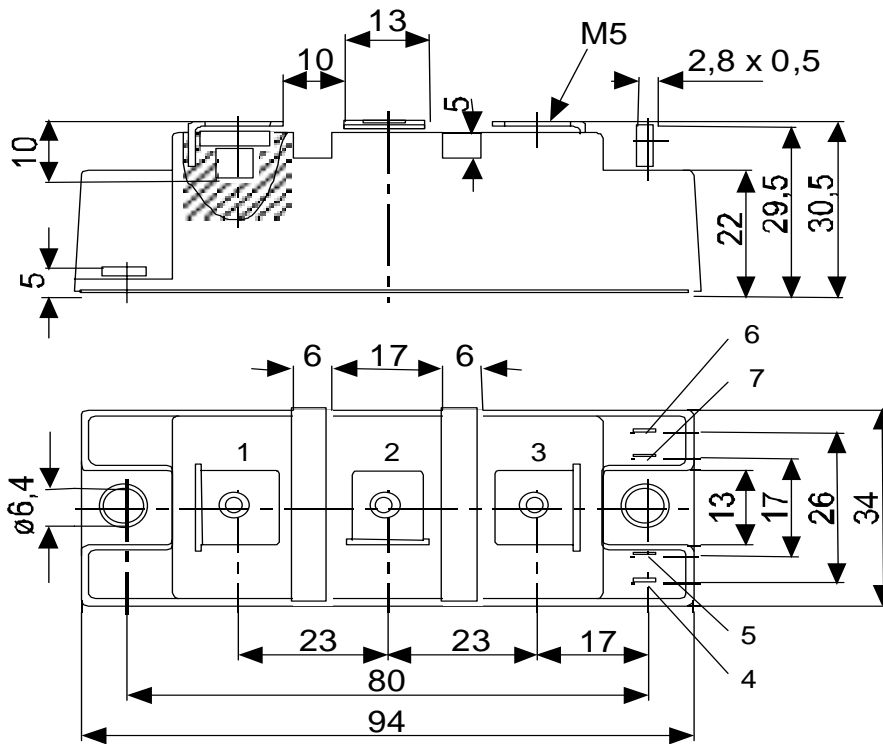
**Sicherer Arbeitsbereich (RBSOA)**  
**Reverse bias safe operation area (RBSOA)**

$V_{GE} = +15V, R_{G,off} = 3,0\Omega, T_V = 125^\circ C$





Gehäusemaße / Schaltbild  
Package outline / Circuit diagram





## Данный компонент на территории Российской Федерации

### Вы можете приобрести в компании MosChip.

Для оперативного оформления запроса Вам необходимо перейти по данной ссылке:

<http://moschip.ru/get-element>

Вы можете разместить у нас заказ для любого Вашего проекта, будь то серийное производство или разработка единичного прибора.

В нашем ассортименте представлены ведущие мировые производители активных и пассивных электронных компонентов.

Нашей специализацией является поставка электронной компонентной базы двойного назначения, продукции таких производителей как XILINX, Intel (ex.ALTERA), Vicor, Microchip, Texas Instruments, Analog Devices, Mini-Circuits, Amphenol, Glenair.

Сотрудничество с глобальными дистрибьюторами электронных компонентов, предоставляет возможность заказывать и получать с международных складов практически любой перечень компонентов в оптимальные для Вас сроки.

На всех этапах разработки и производства наши партнеры могут получить квалифицированную поддержку опытных инженеров.

Система менеджмента качества компании отвечает требованиям в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001, ГОСТ РВ 0015-002 и ЭС РД 009

### Офис по работе с юридическими лицами:

105318, г.Москва, ул.Щербаковская д.3, офис 1107, 1118, ДЦ «Щербаковский»

Телефон: +7 495 668-12-70 (многоканальный)

Факс: +7 495 668-12-70 (доб.304)

E-mail: [info@moschip.ru](mailto:info@moschip.ru)

Skype отдела продаж:

moschip.ru

moschip.ru\_4

moschip.ru\_6

moschip.ru\_9