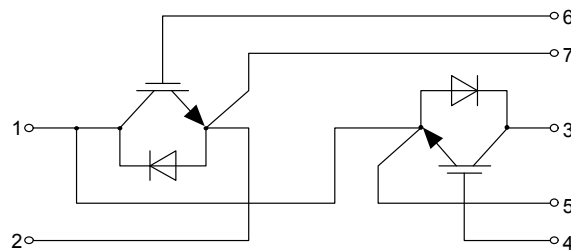
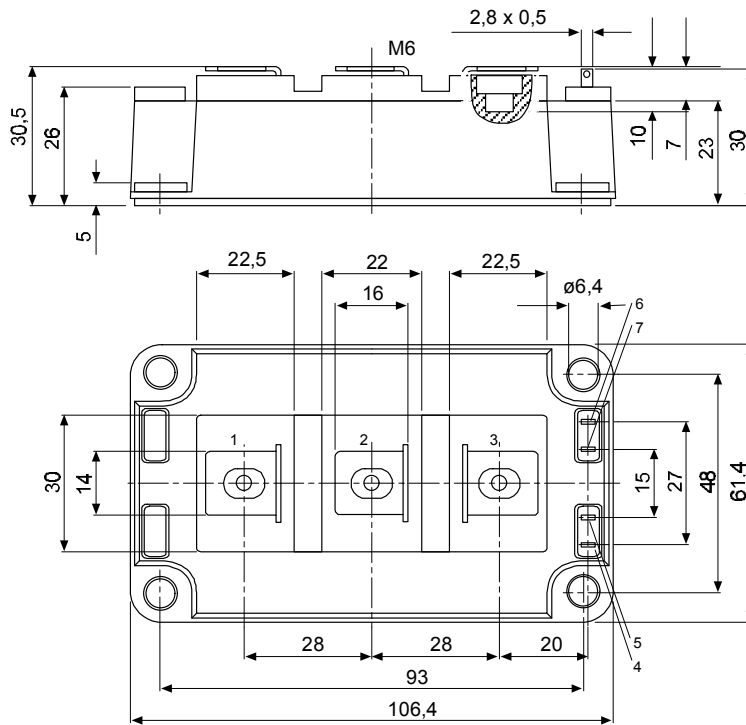




European Power-Semiconductor and Electronics Company

# Marketing Information

## BSM 100 GB 170 DL



23.04.1998

# BSM 100 GB 170 DL

vorläufige Daten  
preliminary data

## Höchstzulässige Werte / Maximum rated values Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Kollektor-Emitter-Sperrspannung	collector-emitter voltage		$V_{CES}$	1700 V
Kollektor-Dauergleichstrom	DC-collector current	$T_C = 80^\circ\text{C}$	$I_{C,nom.}$	100 A
		$T_C = 25^\circ\text{C}$	$I_C$	200 A
Periodischer Kollektor Spitzenstrom	repetitive peak collector current	$t_p = 1 \text{ ms}, T_C = 80^\circ\text{C}$	$I_{CRM}$	200 A
Gesamt-Verlustleistung	total power dissipation	$T_C = 25^\circ\text{C}, \text{ Transistor}$	$P_{tot}$	960 W
Gate-Emitter-Spitzenspannung	gate-emitter peak voltage		$V_{GES}$	$\pm 20 \text{ V}$
Dauergleichstrom	DC forward current		$I_F$	100 A
Periodischer Spitzenstrom	repetitive peak forw. current	$t_p = 1 \text{ ms}$	$I_{FRM}$	200 A
Grenzlastintegral der Diode	$I^2t$ - value, Diode	$V_R = 0\text{V}, t_p = 10\text{ms}, T_{vj} = 125^\circ\text{C}$	$I^2t$	4500 A <sup>2</sup> s
Isolations-Prüfspannung	insulation 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	$I_C = 100\text{A}, V_{GE} = 15\text{V}, T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	$V_{CE sat}$	-	2,7	3,3 V
		$I_C = 100\text{A}, V_{GE} = 15\text{V}, T_{vj} = 125^\circ\text{C}$		-	3,2	- V
Gate-Schwellenspannung	gate threshold voltage	$I_C = 5\text{mA}, V_{CE} = V_{GE}, T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	$V_{GE(th)}$	4,5	5,5	6,5 V
Eingangskapazität	input capacitance	f = 1MHz, $T_{vj} = 25^\circ\text{C}, V_{CE} = 25\text{V}, V_{GE} = 0\text{V}$	$C_{ies}$	-	7	- nF
Kollektor-Emitter Reststrom	collector-emitter cut-off current	$V_{CE} = 1700\text{V}, V_{GE} = 0\text{V}, T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	$I_{CES}$	-	0,05	0,2 mA
		$V_{CE} = 1700\text{V}, V_{GE} = 0\text{V}, T_{vj} = 125^\circ\text{C}$		-	3	- mA
Gate-Emitter Reststrom	gate-emitter leakage current	$V_{CE} = 0\text{V}, V_{GE} = 20\text{V}, T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	$I_{GES}$	-	-	200 nA
Einschaltverzögerungszeit (induktive Last)	turn-on delay time (inductive load)	$I_C = 100\text{A}, V_{CE} = 900\text{V}$	$t_{d,on}$	-	-	-
		$V_{GE} = \pm 15\text{V}, R_G = 15\Omega, T_{vj} = 25^\circ\text{C}$		-	0,1	- $\mu\text{s}$
Anstiegszeit (induktive Last)	rise time (inductive load)	$V_{GE} = \pm 15\text{V}, R_G = 15\Omega, T_{vj} = 125^\circ\text{C}$		-	0,1	- $\mu\text{s}$
		$I_C = 100\text{A}, V_{CE} = 900\text{V}$	$t_r$	-	-	-
Abschaltverzögerungszeit (ind. Last)	turn off delay time (inductive load)	$V_{GE} = \pm 15\text{V}, R_G = 15\Omega, T_{vj} = 25^\circ\text{C}$		-	0,1	- $\mu\text{s}$
		$V_{GE} = \pm 15\text{V}, R_G = 15\Omega, T_{vj} = 125^\circ\text{C}$		-	0,1	- $\mu\text{s}$
Fallzeit (induktive Last)	fall time (inductive load)	$I_C = 100\text{A}, V_{CE} = 900\text{V}$	$t_{d,off}$	-	-	-
		$V_{GE} = \pm 15\text{V}, R_G = 15\Omega, T_{vj} = 25^\circ\text{C}$		-	0,8	- $\mu\text{s}$
Einschaltverlustenergie pro Puls	turn-on energy loss per pulse	$V_{GE} = \pm 15\text{V}, R_G = 15\Omega, T_{vj} = 125^\circ\text{C}$		-	0,9	- $\mu\text{s}$
		$I_C = 100\text{A}, V_{CE} = 900\text{V}$	$t_f$	-	-	-
Abschaltverlustenergie pro Puls	turn-off energy loss per pulse	$V_{GE} = \pm 15\text{V}, R_G = 15\Omega, T_{vj} = 25^\circ\text{C}$		-	0,03	- $\mu\text{s}$
		$V_{GE} = \pm 15\text{V}, R_G = 15\Omega, T_{vj} = 125^\circ\text{C}$		-	0,03	- $\mu\text{s}$
Kurzschlußverhalten	SC Data	$I_C = 100\text{A}, V_{CE} = 900\text{V}, V_{GE} = 15\text{V}$	$E_{on}$	-	50	- mWs
		$R_G = 15\Omega, T_{vj} = 125^\circ\text{C}, L_S = 60\text{nH}$		-	-	-
Modulinduktivität	stray inductance module	$I_C = 100\text{A}, V_{CE} = 900\text{V}, V_{GE} = 15\text{V}$	$E_{off}$	-	30	- mWs
		$R_G = 15\Omega, T_{vj} = 125^\circ\text{C}, L_S = 60\text{nH}$		-	-	-
Charakteristische Werte / Characteristic values: Diode	forward voltage	$I_F = 100\text{A}, V_{GE} = 0\text{V}, T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	$I_{SC}$	-	400	- A
		$I_F = 100\text{A}, V_{GE} = 0\text{V}, T_{vj} = 125^\circ\text{C}$		-	-	-
Rückstromspitze	peak reverse recovery current	$I_F = 100\text{A}, -di_F/dt = 1500\text{A}/\mu\text{sec}$	$L_{sCE}$	-	30	- nH
Sperrverzögerungsladung	recovered charge	$V_R = 900\text{V}, V_{GE} = -10\text{V}, T_{vj} = 25^\circ\text{C}$		-	65	- A
		$V_R = 900\text{V}, V_{GE} = -10\text{V}, T_{vj} = 125^\circ\text{C}$		-	95	- A
Abschaltenergie pro Puls	reverse recovery energy	$I_F = 100\text{A}, -di_F/dt = 1500\text{A}/\mu\text{sec}$	$Q_r$	-	11	- $\mu\text{As}$
		$V_R = 900\text{V}, V_{GE} = -10\text{V}, T_{vj} = 25^\circ\text{C}$		-	24	- $\mu\text{As}$
		$V_R = 900\text{V}, V_{GE} = -10\text{V}, T_{vj} = 125^\circ\text{C}$	$E_{rec}$	-	4,5	- mWs
		$V_R = 900\text{V}, V_{GE} = -10\text{V}, T_{vj} = 125^\circ\text{C}$		-	8,5	- mWs

## Thermische Eigenschaften / Thermal properties

Innerer Wärmewiderstand	thermal resistance, junction to case	Transistor / transistor, DC	$R_{th,jc}$	-	-	0,13 K/W
Übergangs-Wärmewiderstand	thermal resistance, case to heatsink	Diode / diode, DC		-	-	0,28 K/W
		pro Module / per Module	$R_{th,CK}$	-	-	0,012 K/W
		$d_{paste} \leq 50\mu\text{m} / d_{grease} \leq 50\mu\text{m}$		-	-	-
Höchstzul. Sperrschichttemperatur	max. junction temperature		$T_{vj}$	-	-	150 °C
Betriebstemperatur	operating temperature		$T_{op}$	-40	-	125 °C
Lagertemperatur	storage temperature		$T_{stg}$	-40	-	125 °C

## Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties

Innere Isolation	internal insulation					Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Kriechstrecke	creepage distance					20 mm
Luftstrecke	clearance					11 mm
CTI	comperative tracking index					
Anzugsdrehmoment f. mech. Befestigung	mounting torque		max.			5 Nm
Anzugsdrehmoment f. elektr. Anschlüsse	terminal connection torque	terminals M6	max.			5 Nm
Gewicht	weight		G			420 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.

# BSM 100 GB 170 DL

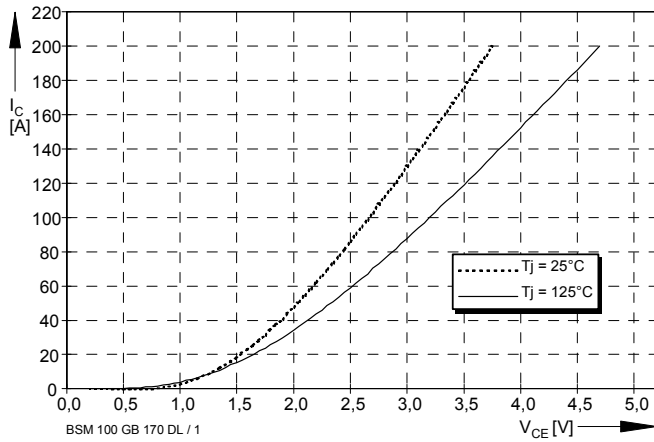


Bild / Fig. 1  
Ausgangskennlinie (typisch) /  
Output characteristic (typical)  
 $I_C = f(V_{CE})$   
 $V_{GE} = 15\text{V}$

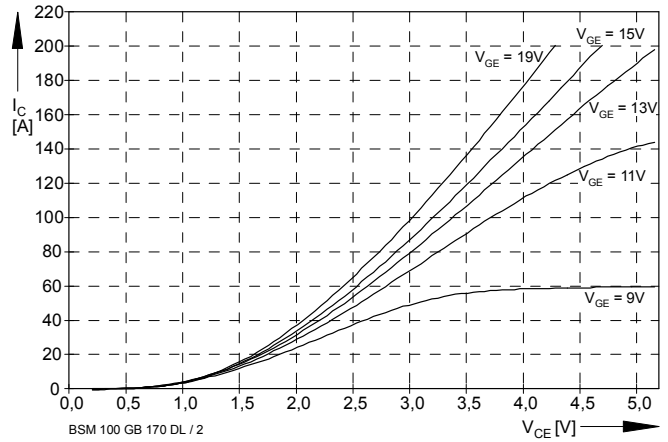


Bild / Fig. 2  
Ausgangskennlinienfeld (typisch) /  
Output characteristic (typical)  
 $I_C = f(V_{CE})$   
 $T_{vj} = 125^\circ\text{C}$

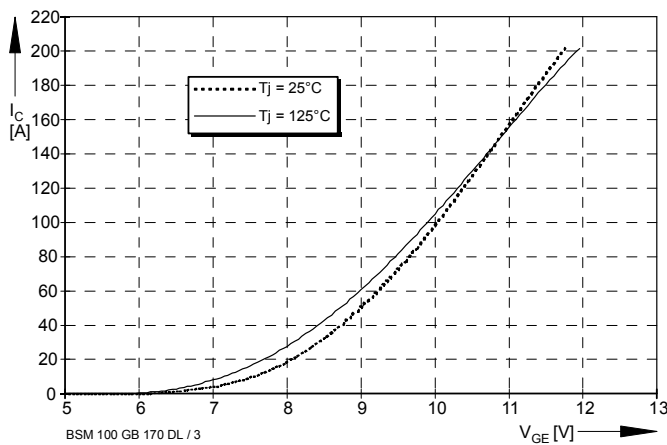


Bild / Fig. 3  
Übertragungscharakteristik (typisch) /  
Transfer characteristic (typical)  
 $I_C = f(V_{GE})$   
 $V_{CE} = 20\text{V}$

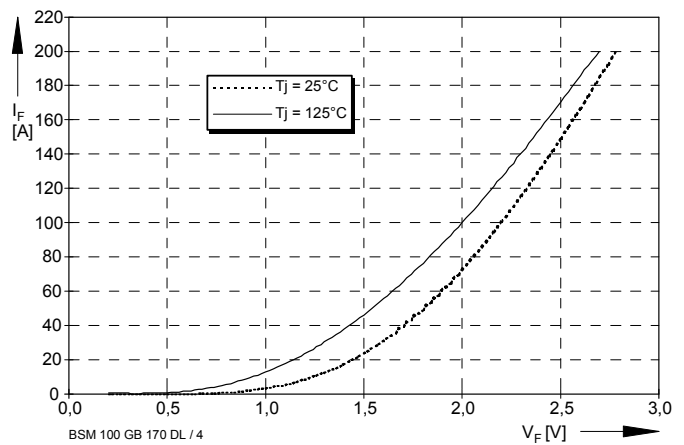


Bild / Fig. 4  
Durchlaßkennlinie der Inversdiode (typisch) /  
Forward characteristic of inverse diode (typical)  
 $I_F = f(V_F)$

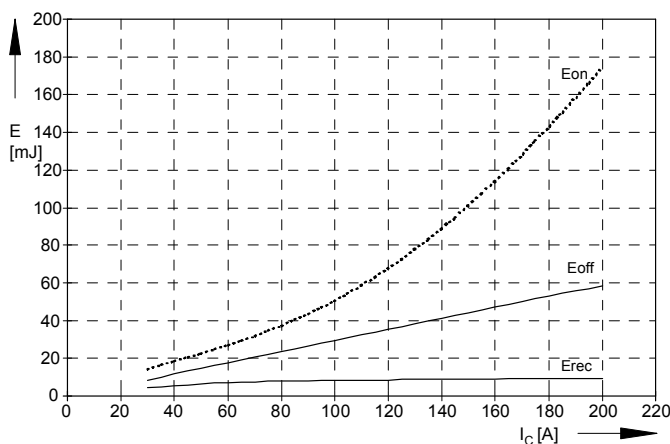


Bild / Fig. 5  
Schaltverluste (typisch) /  
Switching losses (typical)  
 $E_{on} = f(I_C)$ ,  $E_{off} = f(I_C)$ ,  $E_{rec} = f(I_C)$   
 $R_{gon} = R_{goff} = 15\Omega$ ,  $V_{CE} = 900\text{V}$ ,  $T_j = 125^\circ\text{C}$

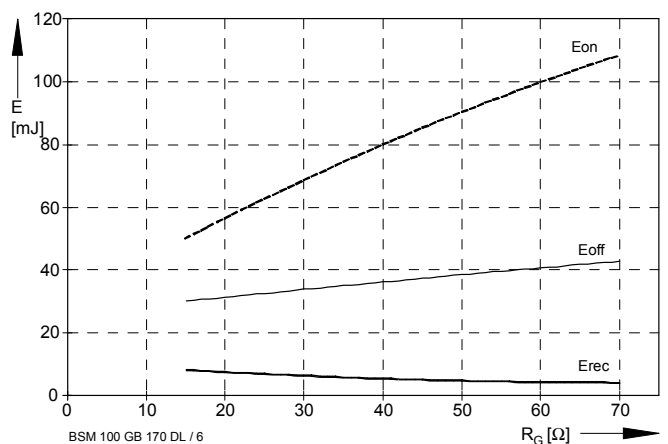


Bild / Fig. 6  
Schaltverluste (typisch) /  
Switching losses (typical)  
 $E_{on} = f(R_G)$ ,  $E_{off} = f(R_G)$ ,  $E_{rec} = f(R_G)$   
 $I_C = 100\text{A}$ ,  $V_{CE} = 900\text{V}$ ,  $T_j = 125^\circ\text{C}$

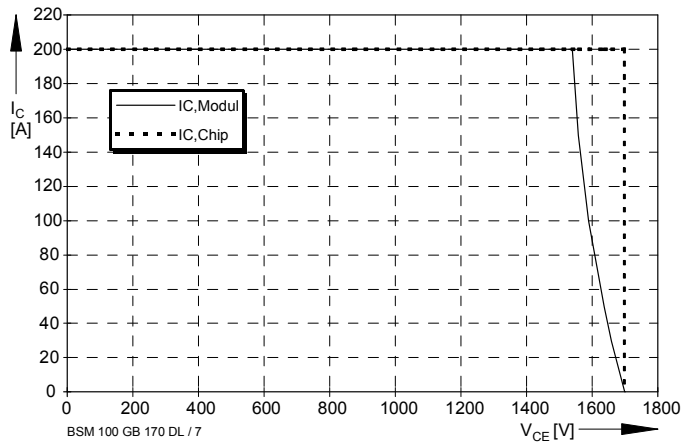


Bild / Fig. 7  
Sicherer Arbeitsbereich (RBSOA) /  
Reverse bias safe operation area (RBSOA)  
 $R_g = 15\Omega$ ,  $T_{vj} = 125^\circ\text{C}$