Höchstzulässige Werte / Maximum rated values

Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Kollektor-Emitter-Sperrspannung collector-emitter voltage	T_{vj}= 25° C	V_{CES}	1200	V
Kollektor-Dauergleichstrom DC-collector current	T_C = 80 °C T_C = 25 °C	$I_{C,nom.}$ I_C	75 170	A A
Periodischer Kollektor Spitzenstrom repetitive peak collector current	t_P = 1 ms, T_C = 80°C	I_{CRM}	150	A
Gesamt-Verlustleistung total power dissipation	T_C=25°C, Transistor	P_{tot}	690	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 ms	I_{FRM}	150	A
Grenzlastintegral der Diode I^2t - value, Diode	V_R = 0V, t_p = 10ms, T_{Vj} = 125°C	I^2t	1,19	k A^2s
Isolations-Prüfspannung insulation test voltage	RMS, f = 50 Hz, t = 1 min.	V_{ISOL}	2,5	kV

Charakteristische Werte / Characteristic values

Transistor / Transistor

			min.	typ.	max.	
Kollektor-Emitter Sättigungsspannung collector-emitter saturation voltage	I_C = 75A, V_{GE} = 15V, T_{vj} = 25°C I_C = 75A, V_{GE} = 15V, T_{vj} = 125°C	$V_{CE\ sat}$	- -	2,1 2,4	2,6 2,9	V V
Gate-Schwellenspannung gate threshold voltage	I_C = 3mA, V_{CE} = V_{GE}, T_{vj} = 25°C	$V_{GE(th)}$	4,5	5,5	6,5	V
Gateladung gate charge	V_{GE} = -15V...+15V	Q_G	-	0,8	-	µC
Eingangskapazität input capacitance	f = 1MHz,T_{vj} = 25°C,V_{CE} = 25V, V_{GE} = 0V	C_{ies}	-	5,1	-	nF
Rückwirkungskapazität reverse transfer capacitance	f = 1MHz,T_{vj} = 25°C,V_{CE} = 25V, V_{GE} = 0V	C_{res}	-	0,33	-	nF
Kollektor-Emitter Reststrom collector-emitter cut-off current	V_{CE} = 1200V, V_{GE} = 0V, T_{vj} = 25°C	I_{CES}	-	-	5	mA
Gate-Emitter Reststrom gate-emitter leakage current	V_{CE} = 0V, V_{GE} = 20V, T_{vj} = 25°C	I_{GES}	-	-	400	nA

prepared by: MOD-D2; Mark Münzer	date of publication: 2003-01-10
approved by: SM TM; Wilhelm Rusche	revision: 3.0

Charakteristische Werte / Characteristic values

Transistor / Transistor			min.	typ.	max.	
Einschaltverzögerungszeit (ind. Last) turn on delay time (inductive load)	I_C = 75A, V_{CE} = 600V					
	V_{GE} = ±15V, R_G = 10Ω, T_{vj} = 25°C	$t_{d,on}$	-	0,05	-	µs
	V_{GE} = ±15V, R_G = 10Ω, T_{vj} = 125°C		-	0,06	-	µs
Anstiegszeit (induktive Last) rise time (inductive load)	I_C = 75A, V_{CE} = 600V					
	V_{GE} = ±15V, R_G = 10Ω, T_{vj} = 25°C	t_r	-	0,05	-	µs
	V_{GE} = ±15V, R_G = 10Ω, T_{vj} = 125°C		-	0,05	-	µs
Abschaltverzögerungszeit (ind. Last) turn off delay time (inductive load)	I_C = 75A, V_{CE} = 600V					
	V_{GE} = ±15V, R_G = 10Ω, T_{vj} = 25°C	$t_{d,off}$	-	0,30	-	µs
	V_{GE} = ±15V, R_G = 10Ω, T_{vj} = 125°C		-	0,35	-	µs
Fallzeit (induktive Last) fall time (inductive load)	I_C = 75A, V_{CE} = 600V					
	V_{GE} = ±15V, R_G = 10Ω, T_{vj} = 25°C	t_f	-	0,05	-	µs
	V_{GE} = ±15V, R_G = 10Ω, T_{vj} = 125°C		-	0,07	-	µs
Einschaltverlustenergie pro Puls turn-on energy loss per pulse	I_C = 75A, V_{CE} = 600V, V_{GE} = ±15V					
	R_G = 10Ω, T_{vj} = 125°C, L_σ = 60nH	E_{on}	-	7,5	-	mJ
Abschaltverlustenergie pro Puls turn-off energy loss per pulse	I_C = 75A, V_{CE} = 600V, V_{GE} = ±15V					
	R_G = 10Ω, T_{vj} = 125°C, L_σ = 60nH	E_{off}	-	9	-	mJ
Kurzschlußverhalten SC Data	$t_P \leq$ 10µs, $V_{GE} \leq$ 15V, R_G = 10Ω					
	$T_{Vj} \leq$125°C, V_{CC}=900V, V_{CEmax}=V_{CES} -$L_{\sigma CE}$ ·dI/dt	I_{SC}	-	540	-	A
Modulinduktivität stray inductance module		$L_{\sigma CE}$	-	40	-	nH
Modul Leitungswiderstand, Anschlüsse – Chip module lead resistance, terminals – chip	T_C=25°C	$R_{CC'+EE'}$	-	1,0	-	mΩ

Charakteristische Werte / Characteristic values

Diode / Diode			min.	typ.	max.	
Durchlaßspannung forward voltage	I_F = 75A, V_{GE} = 0V, T_{vj} = 25°C	V_F	-	1,8	2,3	V
	I_F = 75A, V_{GE} = 0V, T_{vj} = 125°C		-	1,7	2,2	V
Rückstromspitze peak reverse recovery current	I_F = 75A, - di_F/dt = 2000A/µs					
	V_R = 600V, V_{GE} = -15V, T_{vj} = 25°C	I_{RM}	-	85	-	A
	V_R = 600V, V_{GE} = -15V, T_{vj} = 125°C		-	105	-	A
Sperrverzögerungsladung recovered charge	I_F = 75A, - di_F/dt = 2000A/µs					
	V_R = 600V, V_{GE} = -15V, T_{vj} = 25°C	Q_r	-	9	-	µC
	V_R = 600V, V_{GE} = -15V, T_{vj} = 125°C		-	16,5	-	µC
Abschaltenergie pro Puls reverse recovery energy	I_F = 75A, - di_F/dt = 2000A/µs					
	V_R = 600V, V_{GE} = -15V, T_{vj} = 25°C	E_{rec}	-	3	-	mJ
	V_R = 600V, V_{GE} = -15V, T_{vj} = 125°C		-	6,2	-	mJ

Thermische Eigenschaften / Thermal properties

			min.	typ.	max.	
Innerer Wärmewiderstand thermal resistance, junction to case	Transistor / transistor, DC	R_{thJC}	-	-	0,18	K/W
	Diode/Diode, DC		-	-	0,50	K/W
Übergangs-Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	pro Modul / per module λ_{Paste} = 1 W/m * K / λ_{grease} = 1 W/m * K	R_{thCK}	-	0,05	-	K/W
Höchstzulässige Sperrschichttemperatur maximum junction temperature		$T_{vj\ max}$	-	-	150	°C
Betriebstemperatur operation temperature		$T_{vj\ op}$	-40	-	125	°C
Lagertemperatur storage temperature		T_{stg}	-40	-	125	°C

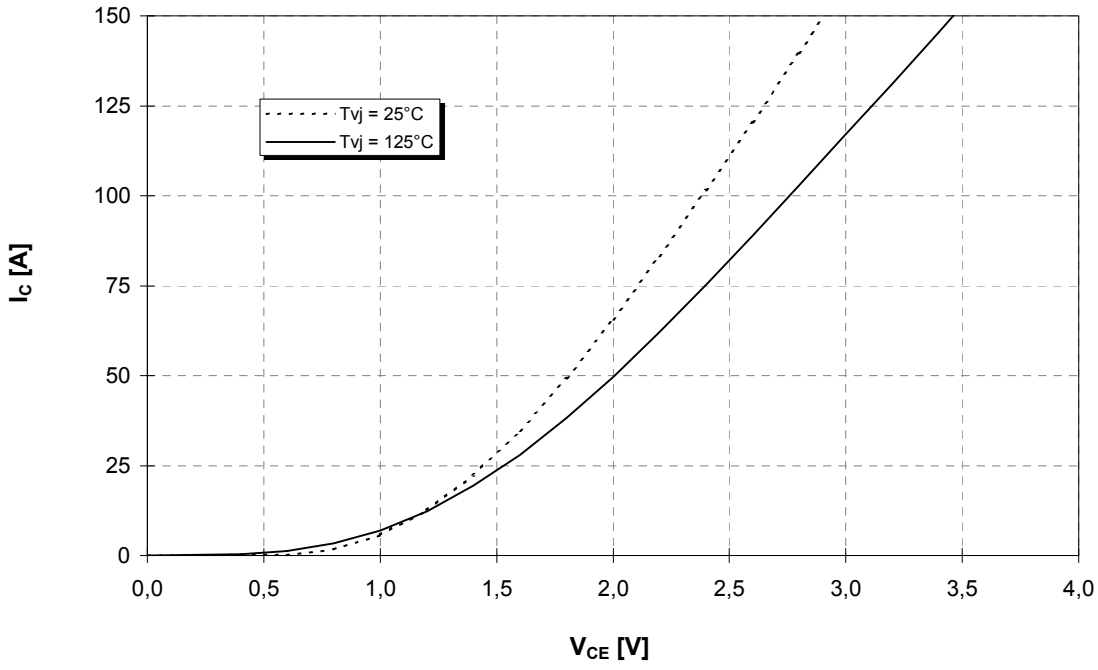
Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties

Gehäuse, siehe Anlage case, see appendix						
Innere Isolation internal insulation				Al_2O_3		
Kriechstrecke creepage distance				20		mm
Luftstrecke clearance distance				11		mm
CTI comperative tracking index				275		
Anzugsdrehmoment f. mech. Befestigung mounting torque	Schraube / screw M6	M	3,0	-	6,0	Nm
Anzugsdrehmoment f. elektr. Anschlüsse terminal connection torque	Anschlüsse / terminals M5	M	2,5	-	5,0	Nm
Gewicht weight		G		250		g

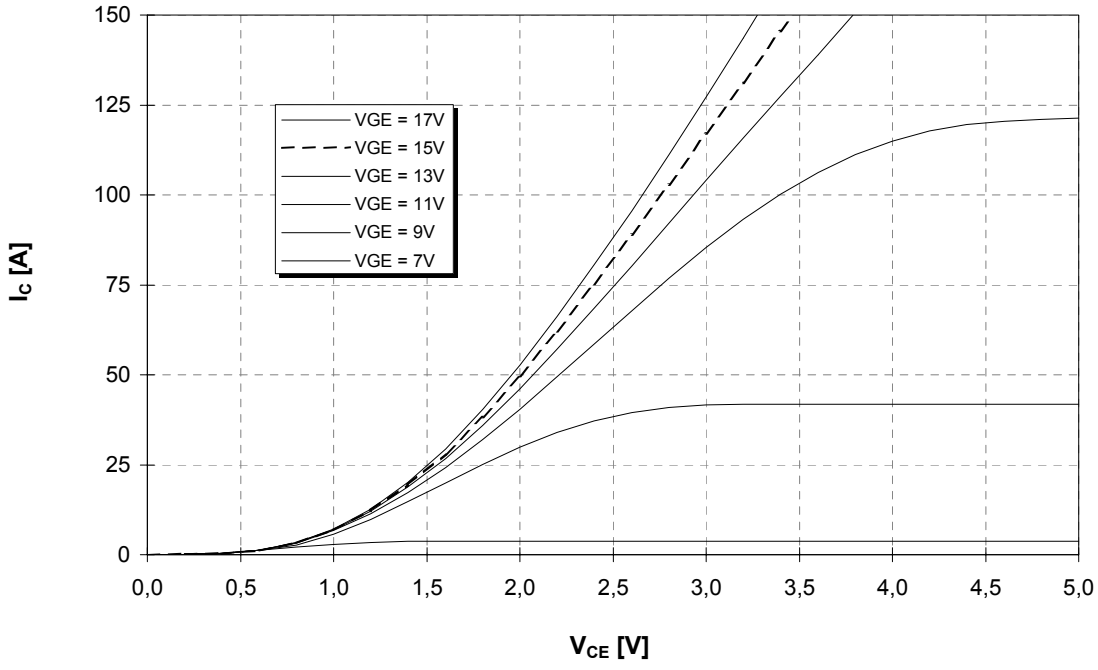
Mit dieser technischen Information werden Halbleiterbauelemente spezifiziert, jedoch keine Eigenschaften zugesichert. Sie gilt in Verbindung mit den zugehörigen Technischen Erläuterungen.

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

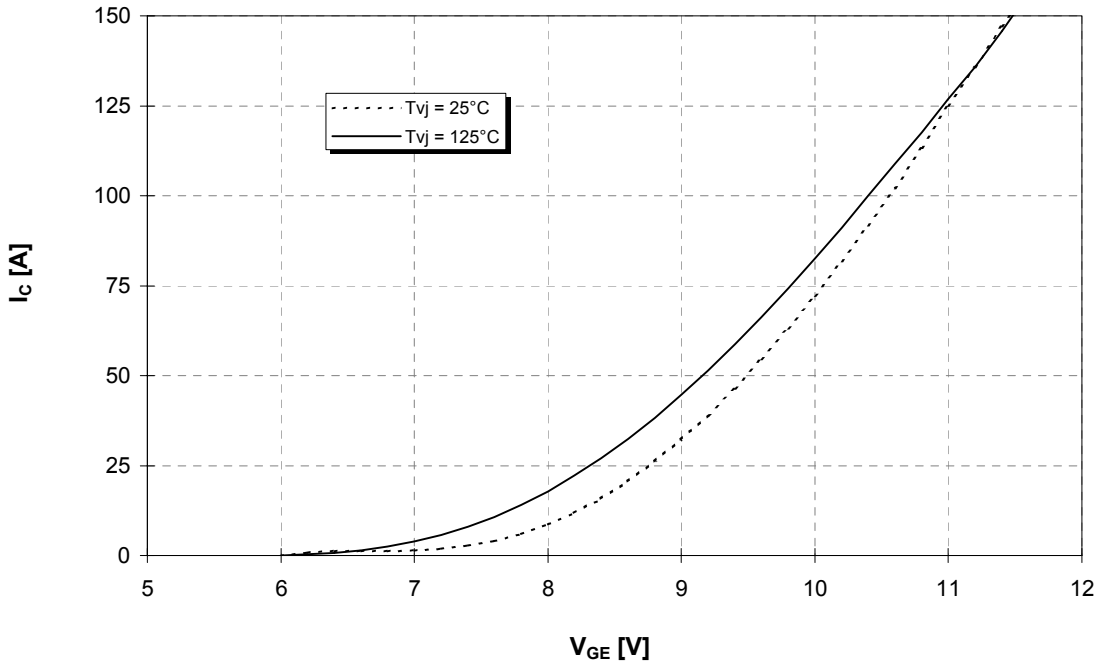
Ausgangskennlinie (typisch) $I_C = f(V_{CE})$
Output characteristic (typical) $V_{GE} = 15V$



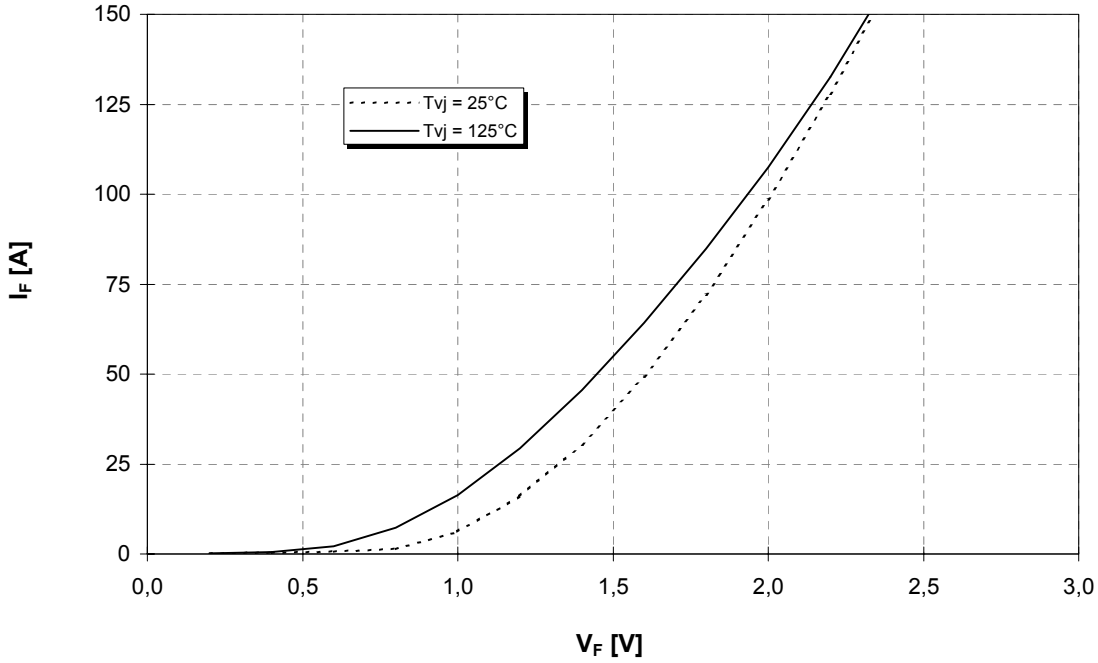
Ausgangskennlinienfeld (typisch) $I_C = f(V_{CE})$
Output characteristic (typical) $T_{vj} = 125°C$



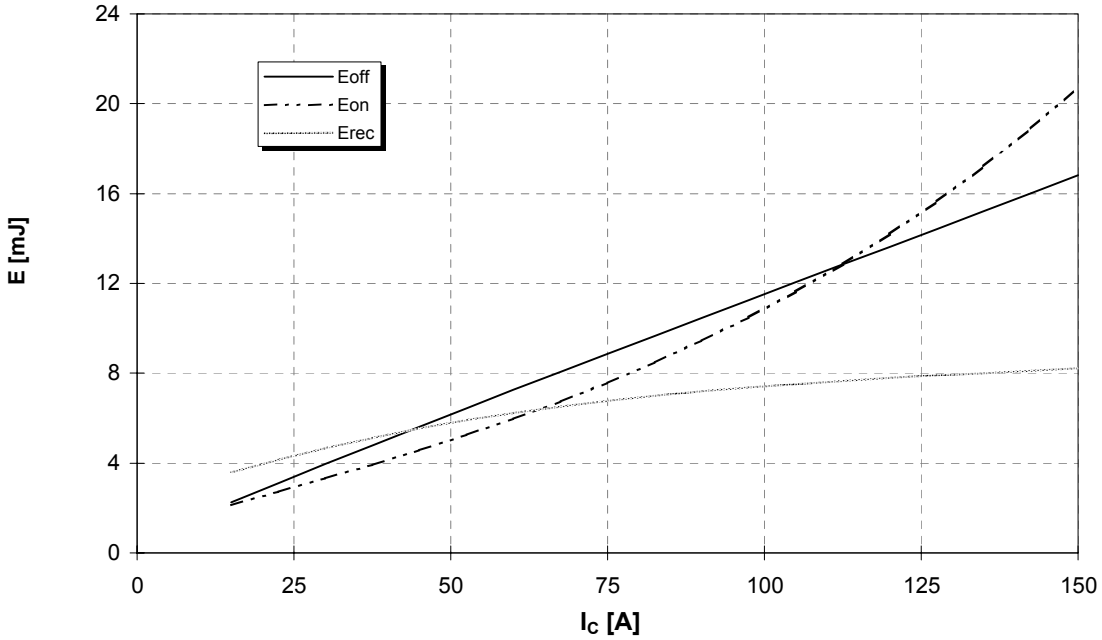
Übertragungscharakteristik (typisch) $I_C = f(V_{GE})$
Transfer characteristic (typical) $V_{CE} = 20V$



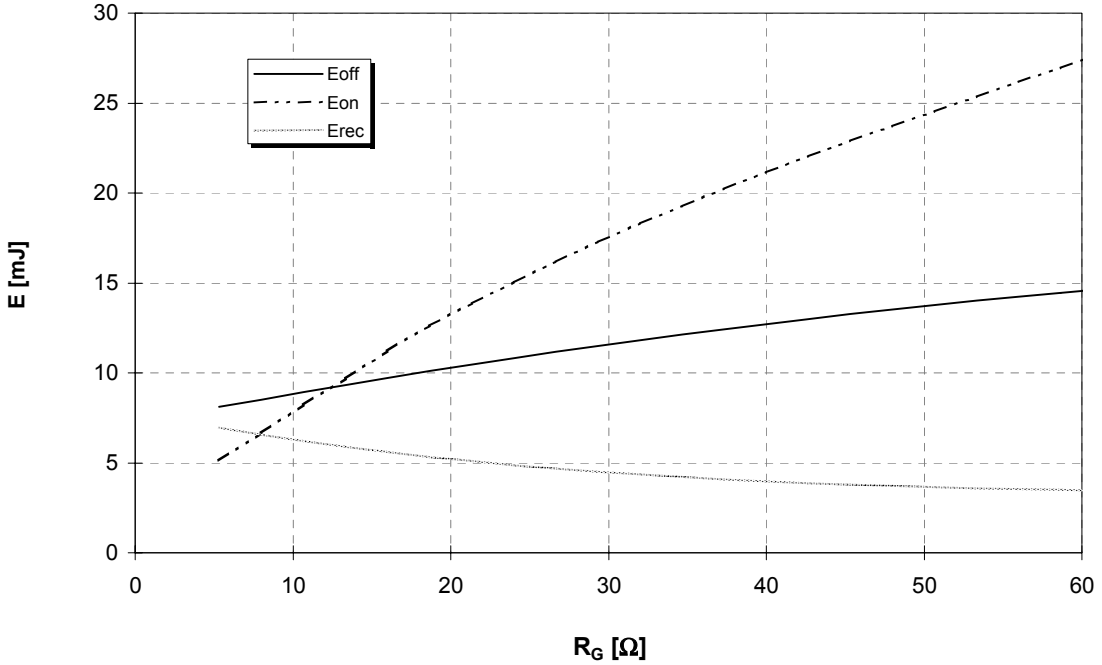
Durchlaßkennlinie der Inversdiode (typisch) $I_F = f(V_F)$
Forward characteristic of inverse diode (typical)



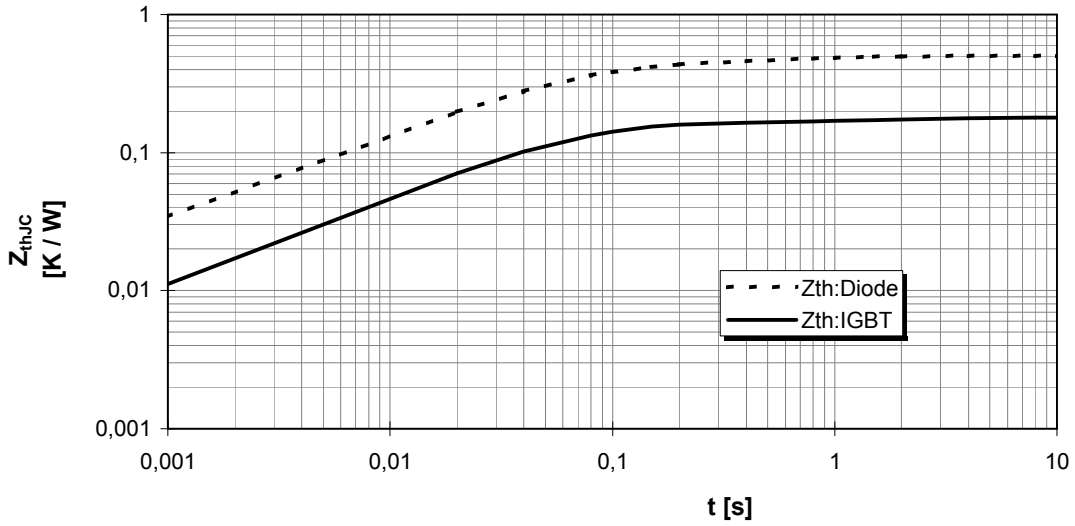
Schaltverluste (typisch) $E_{on} = f(I_C)$, $E_{off} = f(I_C)$, $E_{rec} = f(I_C)$
Switching losses (typical) V_{GE}=±15V, R_G=10 Ω, V_{CE} = 600V, T_{vj} = 125°C



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 = 75A , V_{CE} = 600V , T_{vj} = 125°C

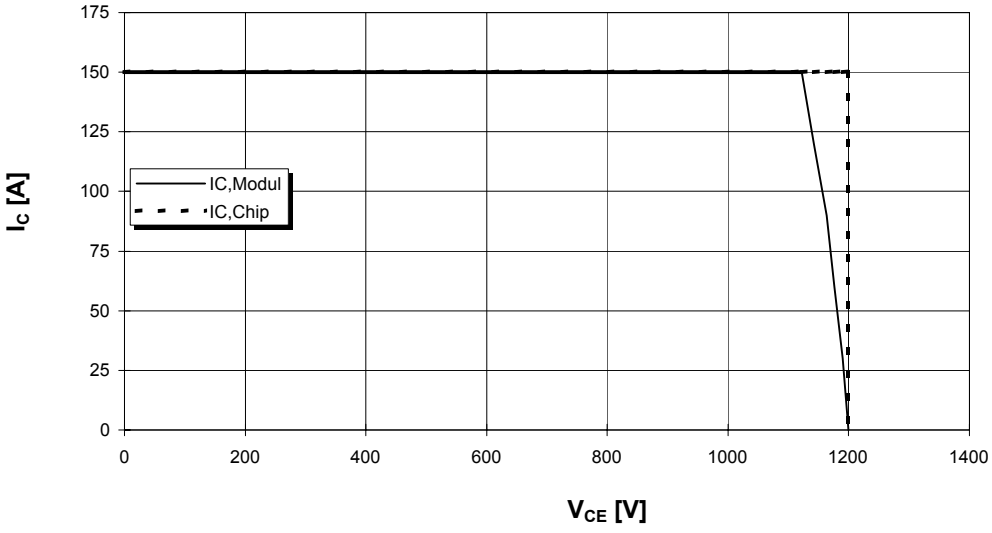


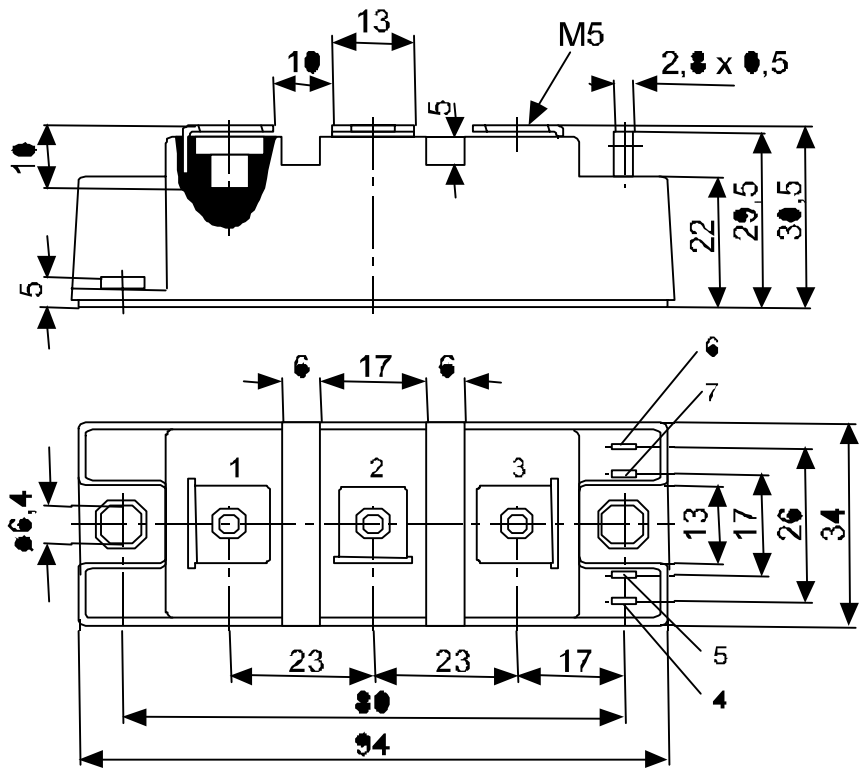
Transienter Wärmewiderstand $Z_{thJC} = f(t)$
Transient thermal impedance

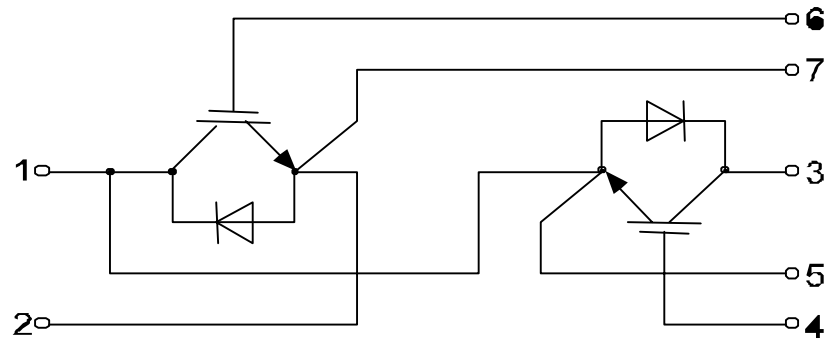


i		1	2	3	4
r_i [K/kW]	: IGBT	20,13	60,93	79,4	19,54
τ_i [s]	: IGBT	0,002	0,03	0,066	1,655
r_i [K/kW]	: Diode	65,43	173,31	189,08	72,18
τ_i [s]	: Diode	0,002	0,03	0,072	0,682

Sicherer Arbeitsbereich (RBSOA)
Reverse bias safe operation area (RBSOA) $V_{GE} = \pm 15V$, $R_G = 10\ \Omega$, $T_{vj} = 125°C$




13
10
M5
2,8 x 0,5
5
10
5
22
29,5
30,5
6
17
6
6
7
1
2
3
6,4
13
17
26
34
23
23
17
5
4
80
94


6
7
1
3
5
2
4

Nutzungsbedingungen

Die in diesem Produktdatenblatt enthaltenen Daten sind ausschließlich für technisch geschultes Fachpersonal bestimmt. Die Beurteilung der Geeignetheit dieses Produktes für die von Ihnen anvisierte Anwendung sowie die Beurteilung der Vollständigkeit der bereitgestellten Produktdaten für diese Anwendung obliegt Ihnen bzw. Ihren technischen Abteilungen.

In diesem Produktdatenblatt werden diejenigen Merkmale beschrieben, für die wir eine liefervertragliche Gewährleistung übernehmen. Eine solche Gewährleistung richtet sich ausschließlich nach Maßgabe der im jeweiligen Liefervertrag enthaltenen Bestimmungen. Garantien jeglicher Art werden für das Produkt und dessen Eigenschaften keinesfalls übernommen.

Sollten Sie von uns Produktinformationen benötigen, die über den Inhalt dieses Produktdatenblatts hinausgehen und insbesondere eine spezifische Verwendung und den Einsatz dieses Produktes betreffen, setzen Sie sich bitte mit dem für Sie zuständigen Vertriebsbüro in Verbindung (siehe www.eupec.com, Vertrieb&Kontakt). Für Interessenten halten wir Application Notes bereit.

Aufgrund der technischen Anforderungen könnte unser Produkt gesundheitsgefährdende Substanzen enthalten. Bei Rückfragen zu den in diesem Produkt jeweils enthaltenen Substanzen setzen Sie sich bitte ebenfalls mit dem für Sie zuständigen Vertriebsbüro in Verbindung.

Sollten Sie beabsichtigen, das Produkt in gesundheits- oder lebensgefährdenden oder lebenserhaltenden Anwendungsbereichen einzusetzen, bitten wir um Mitteilung. Wir weisen darauf hin, dass wir für diese Fälle
- die gemeinsame Durchführung eines Risiko- und Qualitätsassessments;
- den Abschluss von speziellen Qualitätssicherungsvereinbarungen;
- die gemeinsame Einführung von Maßnahmen zu einer laufenden Produktbeobachtung dringend empfehlen und gegebenenfalls die Belieferung von der Umsetzung solcher Maßnahmen abhängig machen.

Soweit erforderlich, bitten wir Sie, entsprechende Hinweise an Ihre Kunden zu geben.

Inhaltliche Änderungen dieses Produktdatenblatts bleiben vorbehalten.

Terms & Conditions of usage

The data contained in this product data sheet is exclusively intended for technically trained staff. You and your technical departments will have to evaluate the suitability of the product for the intended application and the completeness of the product data with respect to such application.

This product data sheet is describing the characteristics of this product for which a warranty is granted. Any such warranty is granted exclusively pursuant the terms and conditions of the supply agreement. There will be no guarantee of any kind for the product and its characteristics.

Should you require product information in excess of the data given in this product data sheet or which concerns the specific application of our product, please contact the sales office, which is responsible for you (see www.eupec.com, sales&contact). For those that are specifically interested we may provide application notes.

Due to technical requirements our product may contain dangerous substances. For information on the types in question please contact the sales office, which is responsible for you.

Should you intend to use the Product in health or live endangering or life support applications, please notify. Please note, that for any such applications we urgently recommend
- to perform joint Risk and Quality Assessments;
- the conclusion of Quality Agreements;
- to establish joint measures of an ongoing product survey,
  and that we may make delivery depended on the realization
  of any such measures.

If and to the extent necessary, please forward equivalent notices to your customers.

Changes of this product data sheet are reserved.