Elektrische Eigenschaften **Electrical properties**

Höchstzulässige Werte — Maximum rated values

Periodische Vorwärts- und Rückwärts-Spitzensperrspannung	repetitive peak forward off-state and reverse voltages	t_{vj} = -40°C $t_{vj\,max}$	V_{DRM}, V_{RRM}		800, 1000		V
					1100, 1200		v
					1300, 1400*		v
Vorwärts-Stoßspitzen-sperrspannung	non repetitive peak forward off-state voltage	t_{vj} = −40°C ... $t_{vj\,max}$	V_{DSM} = V_{DRM}				
Rückwärts-Stoßspitzen-sperrspannung	non repetitive peak reverse voltage	t_{vj} = + 25°C $t_{vj\,max}$	V_{RSM} = V_{RRM}		+ 100		v
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert	RMS on-state current		I_{TRMSM}		200		A
Dauergrenzstrom	average on-state current	tc = 85°C	I_{TAVM}		80		A
		t_C = 52°C			127		A
Stoßstrom-Grenzwert	surge current	t_{vj} = 25°C, t_p = 10 ms	I_{TSM}		2800		A
		t_{vj} = $t_{vj\,max}$, t_p = 10 ms			2450		A
Grenzlastintegral	I^2t-value	t_{vj} = 25°C, t_p = 10 ms	I^2t		39200		A^2s
		t_{vj} = $t_{vj\,max}$, t_p = 10 ms			30000		A^2s
Kritische Stromsteilheit	critical rate of rise of on-state current	$v_D \leq$ 67% v_{DRM}, f = 50 Hz	$(di/dt)_{cr}$		160		A/µs
		i_{GM} = 0,6 A, di_G/dt = 0,6 A/µs			[1]	[2]	
Kritische Spannungssteilheit	critical rate of rise of off-state voltage	t_{vj} = $t_{vj\,max}$, v_D = 67% V_{DRM}	$(dv/dt)_{cr}$	B:	50	50	V/µs
				c*:	500	500	V/µs
				L:	500	50	V/µs
				M*:	1000	500	V/µs

Charakteristische Werte — Characteristic values

Durchlaßspannung	on-state voltage	t_{vj} = $t_{vj\,max}$, i_T = 400 A	v_T	max.	2,4	V
Schleusenspannung	threshold voltage	t_{vj} = $t_{vj\,max}$	$V_{T(TO)}$		1,3	v
Ersatzwiderstand	slope resistance	t_{vj} = $t_{vj\,max}$	r_T		2,4	mΩ
Zündstrom	gate trigger current	t_{vj} = 25°C, v_D = 12 v	I_{GT}	max.	150	mA
Zündspannung	gate trigger voltage	t_{vj} = 25°C, v_D = 12 V	V_{GT}	max.	2	v
Nicht zündender Steuerstrom	gate non-trigger current	t_{vj} = $t_{vj\,max}$, v_D = 12 v	I_{GD}	max.	10	mA
Nicht zündende Steuerspannung	gate non-trigger voltage	t_{vj} = $t_{vj\,max}$, v_D = 0,5 V_{DRM}	V_{GD}	max.	0,25	V
Haltestrom	holding current	t_{vj} = 25°C, v_D = 12 V, R_A = 10 Ω	I_H	max.	250	mA
Einraststrom	latching current	t_{vj} = 25°C, v_D = 12 V, $R_{GK} \geq$ 10 Ω	I_L	max.	1	A
		i_{GM} = 0,6 A, di_G/dt = 0,6 A/µs, t_g = 20 µs				
Vorwärts- u. Rückwärts-Sperrstrom	forward off-state and reverse Currents	t_{vj} = $t_{vj\,max}$, v_D = V_{DRM}, v_R = V_{RRM}	i_D, i_R	max.	30	mA
Zündverzug	gate controlled delay time	t_{vj} = 25°C, i_{GM} = 0,6 A, di_G/dt = 0,6 A/µs	t_{gd}	max.	1,4	µs
Freiwerdezeit	circuit commutated turn-off time	siehe Techn. Erl./see Techn. Inf.	t_q s:	max.	18	µs
			E:	max.	20	µs
			F:	max.	25	µs

Thermische Eigenschaften **Thermal properties**

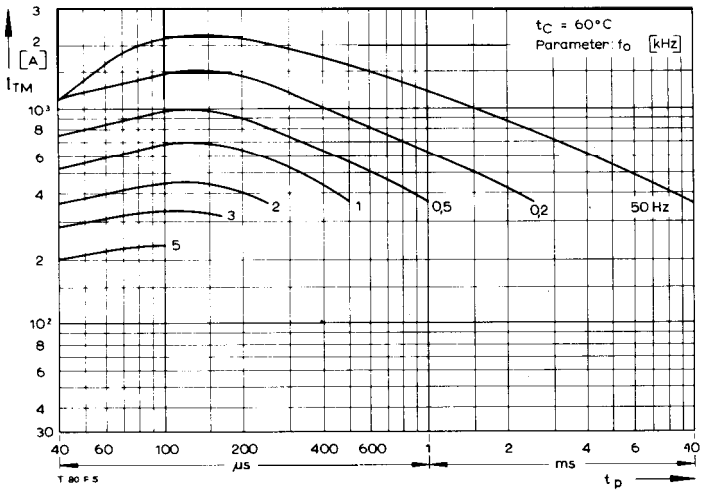
Innerer Wärmewiderstand	**thermal resistance, junction to case**					
		Θ = 180° el, sin	R_{thJC}	max.	0,28	°C/W
		DC		max.	0,261	°C/W
Höchstzul. Sperrschichttemperatur	max. junction temperature		$t_{vj\,max}$		125	°C
Betriebstemperatur	Operating temperature		$t_{c\,op}$		−40 ... + 125	°C
Lagertemperatur	storage temperature		t_{stg}		−40 ... + 150	°C

Mechanische Eigenschaffen — Mechanical properties

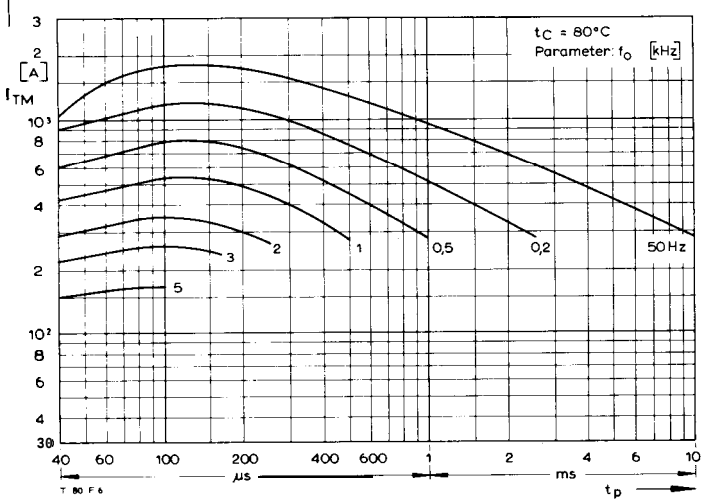
Si-Element mit Druckkontakt	Si-pellet with pressure contact				
Anzugsdrehmoment	tightening torque		M		20 Nm
Gewicht	weight		G	typ.	150 g
Kriechstrecke	Creepage distance				8 mm
Feuchteklasse	humidity classification	DIN 40040			C
Schwingfestigkeit	Vibration resistance	f = 50 Hz			50 m/s^2
Maßbild B	outline B	DIN 41892-204B3			Seite/page 154

* Für größere Stückzahlen bitte Liefertermin erfragen/Delivery for larger quantities on request

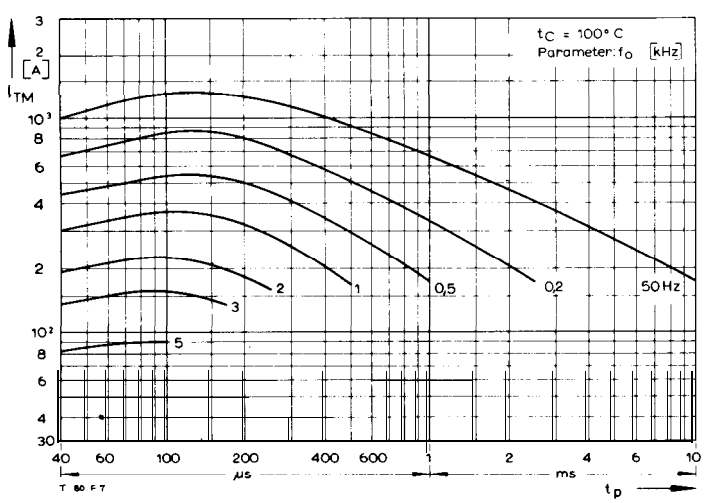
1) Werte nach DIN IEC 747-6 (ohne vorausgehende Kommutierung)/Values to DIN IEC 747-6 (without prior commutation)
2) Unmittelbar nach der Freiwerdezeit, vgl. Meßbedingungen für t_q/Immediately after circuit commutated turn-off time, see Parameters t_q



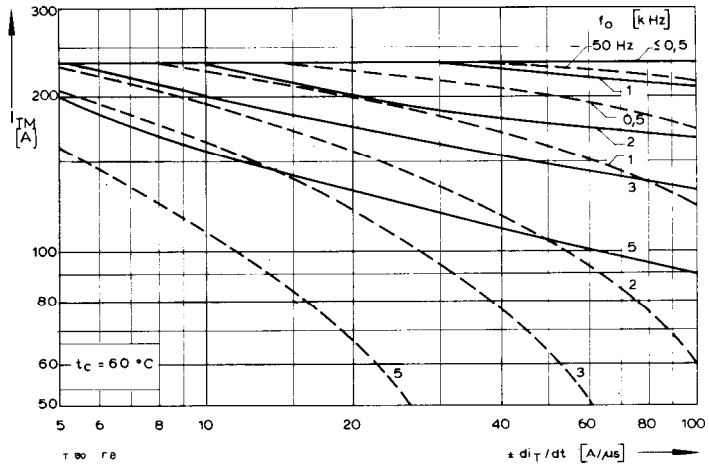
Bild/Fig. 1



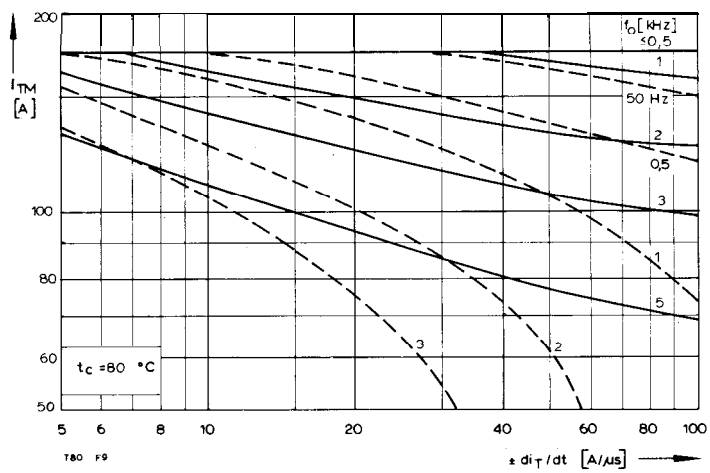
Bild/Fig. 2



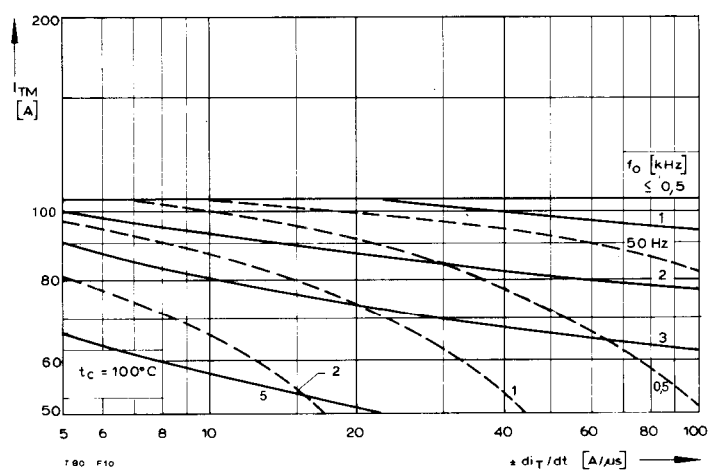
Bild/Fig. 3



Bild/Fig. 4



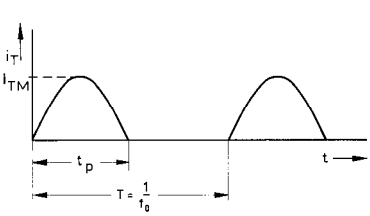
Bild/Fig. 5



Bild/Fig. 6

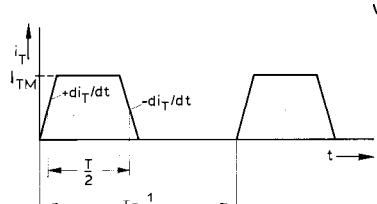
Bild/Fig. 1, 2, 3
Steuergenerator/pulse generator:
i_G = 0,6 A, di_G/dt = 0,6 Alps

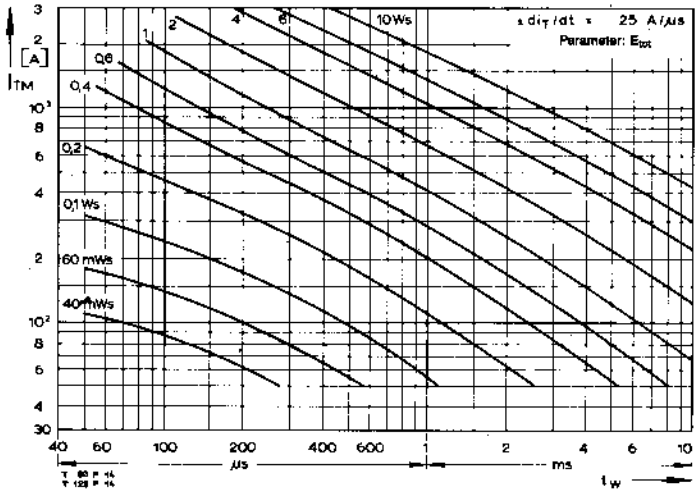
RC-Glied/RC-network:
R [Ω] ≥ 0,02 v_{DM} [V]
C ≤ 0,15 µF
v_{DM} ≤ 0,67 V_{DRM}



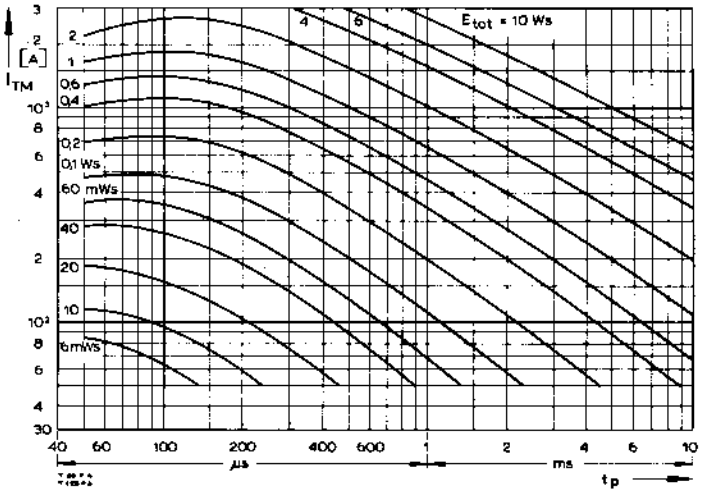
Bild/Fig. 4, 5, 6
Steuergenerator/pulse generator:
i_G = 0,6 A, di_G/dt = 0,6 A/µs

RC-Glied/RC-network:
R [Ω] ≥ 0,02 v_{DM} [V]
C ≤ 0,22 µF
v_{DM} ≤ 0,67 V_{DRM}
dv_R/dt ≤ 600 V/µs
v_{RM} ≤ 0,67 V_{RRM}

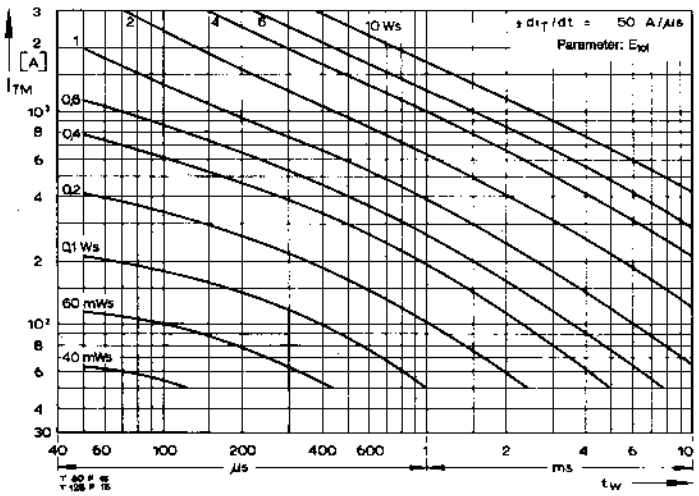




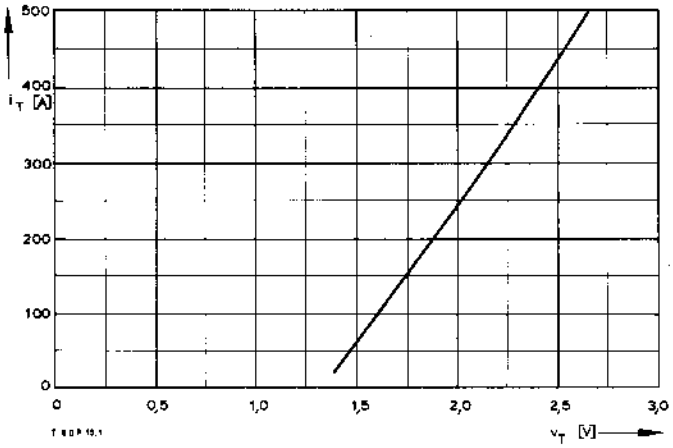
Bild/Fig. 10



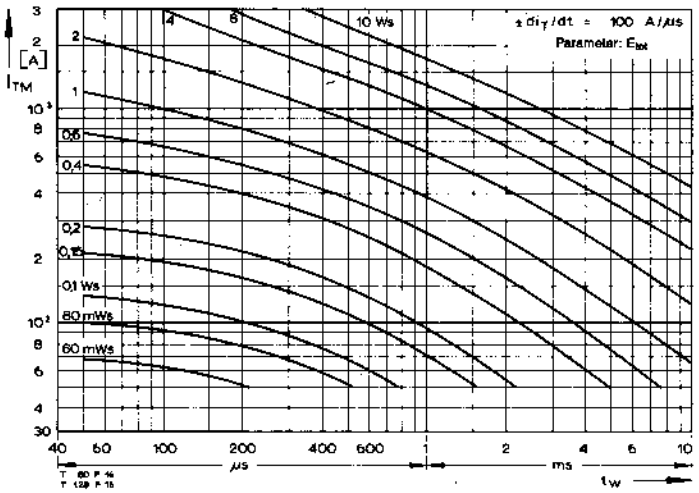
Bild/Fig. 13



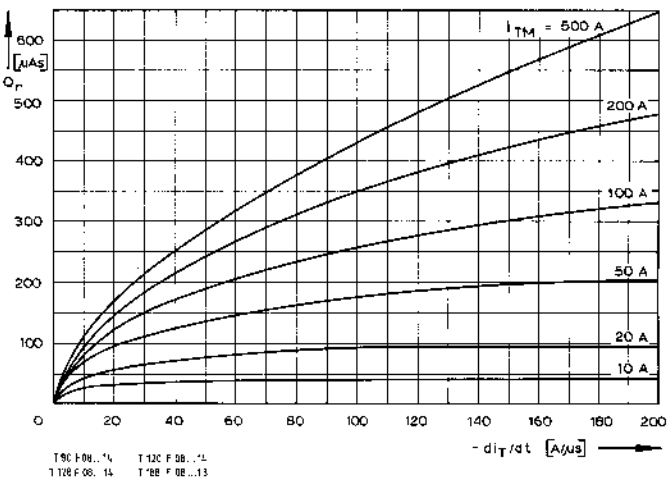
Bild/Fig. 11



Bild/Fig. 14



Bild/Fig. 12



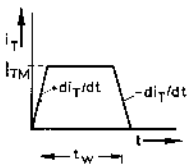
Bild/Fig. 15

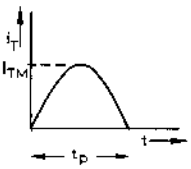
Bild/Fig. 10, 11, 12
Steuergenerator/pulse generator:
i_G = 0,6 A, di_G/dt = 0,6 A/µs

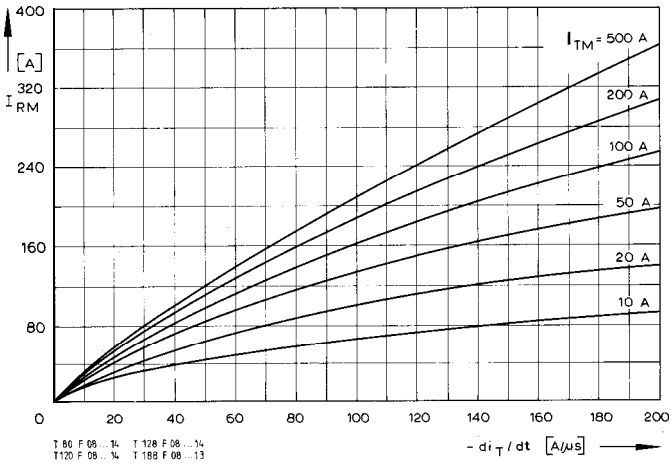
RC-Glied/RC-network:
R [Ω] ≥ 0,02 v_{DM} [V]
C ≤ 0,22 µF
v_{DM} ≤ 0,67 V_{DRM}
dv_D/dt ≤ 500 V/µs
v_{RM} ≤ 0,67 V_{RRM}

(zu Bild/to Fig. 13)
Steuergenerator/pulse generator:
i_G = 0,6 A, di_G/dt = 0,6 A/µs

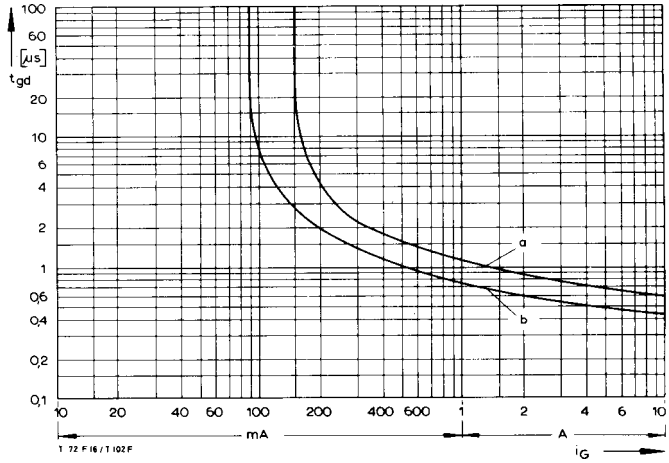
RC-Glied/RC-network:
R [Ω] ≥ 0,02 v_{DM} [V]
C ≤ 0,15 µF



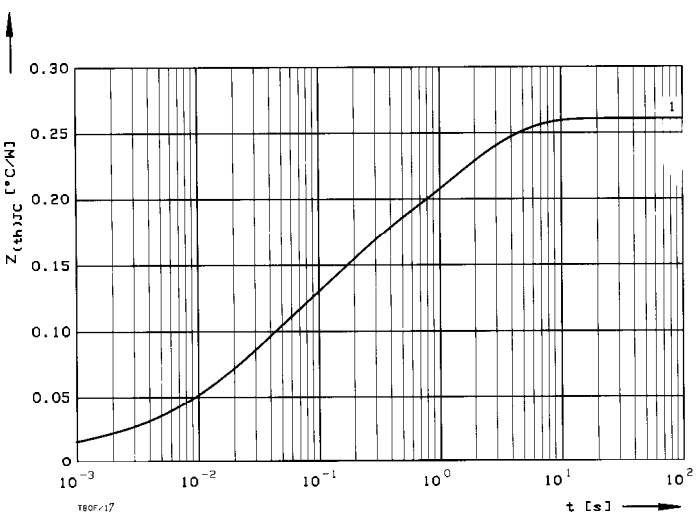




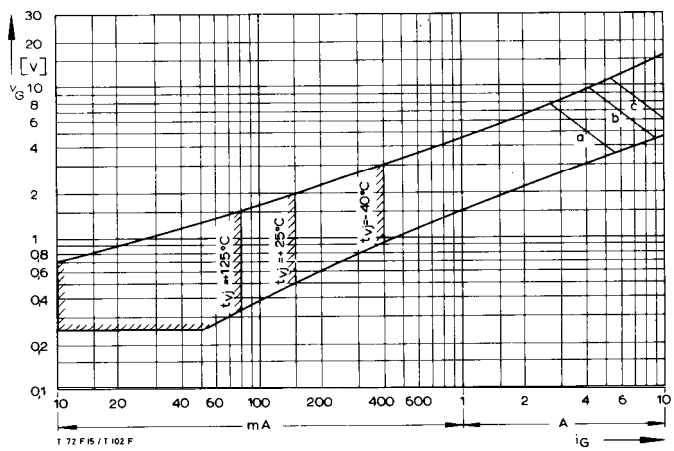
Bild/Fig. 16
Rückstromspitze $I_{RM} = f(-di/dt)$, $t_{vj} = t_{vj\,(max)}$, $v_R = 0{,}5\ V_{RRM}$, $v_{RM} = 0{,}8\ V_{RRM}$
Peak reverse recovery current $I_{RM} = f(-di/dt)$, $t_{vj} = t_{vj\,(max)}$, $v_R = 0.5\ V_{RRM}$, $v_{RM} = 0.8\ V_{RRM}$
Parameter: Durchlaßstrom/On-state current I_{TM}



Bild/Fig. 18
Zündverzug/Gate controlled delay time $t_{gd} = f(i_{GM})$, $t_{vj} = 25°C$, $di_G/dt = i_{GM}/1\mu s$
a – Maximaler Verlauf/Limiting Characteristic
b – Typischer Verlauf/Typical Characteristic



BildlFlg. 17
Transienter innerer Wärmewiderstand $Z_{(th)JC} = f(t)$, DC
Transient thermal impedance $Z_{(th)JC} = f(t)$, DC



Bild/Fig. 19
Steuercharakteristik mit ZündbereichenlGate Characteristic with triggering areas
$v_G = f(i_G)$, V_D = 12 V

Parameter:		a	b	c
Steuerimpulsdauer/Trigger pulse duration t_g	[ms]	10	1	0,5
Höchstzulässige Spitzensteuerverlustleistung/ Max. rated oeak aate oower dissipation P_{GM}	[W]	20	40	60

Analytische Elemente des transienten Wärmewiderstandes Z_{thJC} für DC
Analytical elements of transient thermal impedance Z_{thJC} for DC

Pos. n	1	2	3	4	5	6	7
R_{thn} [°C/W]	0,012063	0,019762	0,054867	0,069583	0,045603	0,058956	
τ_n [s]	0,000531	0,006426	0,025215	0,133728	0,795190	2,643219	

Analytische Funktion/analytical functlon:

$$Z_{thJC} = \sum_{n=1}^{nmax} R_{thn}\,(1 - EXP\,(-t/\tau_n))$$

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.