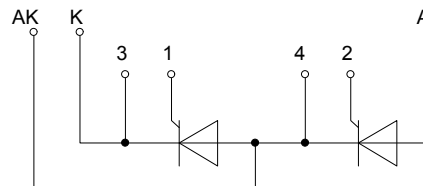
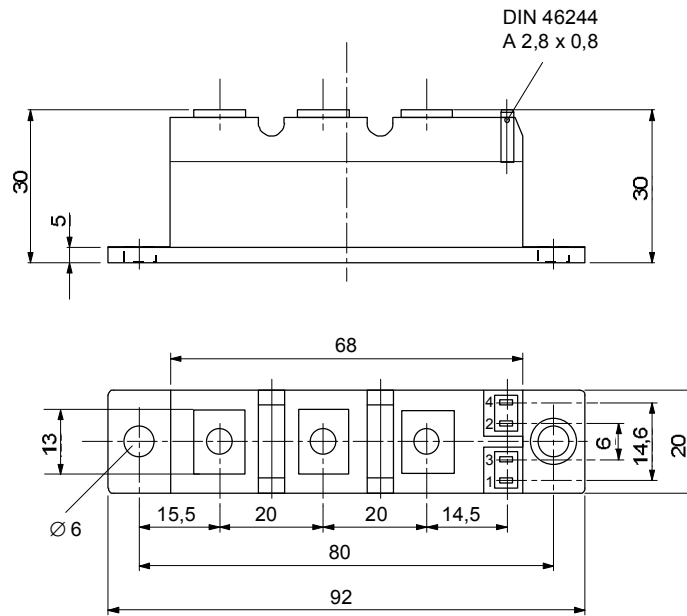


European Power-Semiconductor and Electronics Company

# Marketing Information

## TT 46 F 08...13



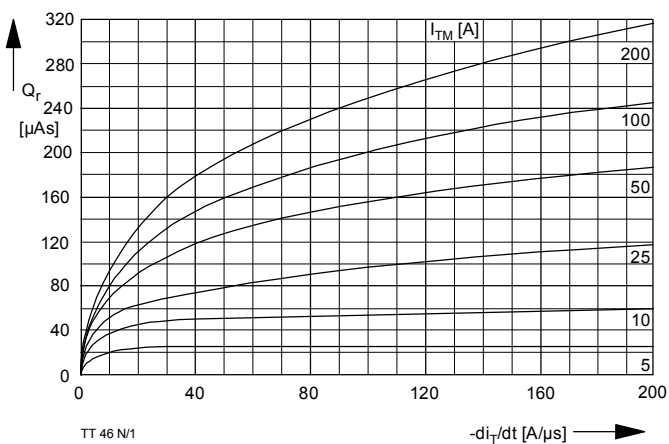
## TT 46 F 08...13

Elektrische Eigenschaften	Electrical properties				
Höchstzulässige Werte	Maximum rated values				
Periodische Vorwärts- und Rückwärts-Spitzensperrspann.	repetitive peak forward off-state and reverse voltages	$t_{vj} = -t_{c\ op} \dots t_{vj\ max}$	$V_{DRM}, V_{RRM}$	800, 1000, 1100 1200, 1300	V <sup>1)</sup>
Vorwärts-Stoßspitzensperrspannung	non-repetitive peak forward off-state voltage	$t_{vj} = -t_{c\ op} \dots t_{vj\ max}$	$V_{DSM}$	800, 1000, 1100 1200, 1300	V
Rückwärts-Stoßspitzensperrspannung	non-repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = +25^\circ C \dots t_{vj\ max}$	$V_{RSM}$	900, 1100, 1200 1300, 1400	V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert	RMS on-state current		$I_{TRMSM}$	120	A
Dauergrenzstrom	average on-state current	$t_c = 85^\circ C$ $t_c = 48^\circ C$	$I_{TAVM}$	45 76	A
Stoßstrom-Grenzwert	surge current	$t_{vj} = 25^\circ C, t_p = 10\ ms$ $t_{vj} = t_{vj\ max}, t_p = 10\ ms$	$I_{TSM}$	1300 1150	A
Grenzlastintegral	I <sup>2</sup> t-value	$t_{vj} = 25^\circ C, t_p = 10\ ms$ $t_{vj} = t_{vj\ max}, t_p = 10\ ms$	I <sup>2</sup> t	8450 6600	A <sup>2</sup> s
Kritische Stromsteilheit	critical rate of rise of on-state current	DIN IEC 747-6, f = 50 Hz, $v_L = 10\ V$ $I_{GM} = 0,75\ A, di_G/dt = 0,75\ A/\mu s$	$(di_T/dt)_{cr}$	120	A/ $\mu s$
Kritische Spannungssteilheit	critical rate of rise of off-state voltage	$t_{vj} = t_{vj\ max}, V_D = 0,67\ V_{DRM}$ 6.Kennbuchstabe/6th letter B 6.Kennbuchstabe/6th letter C 6.Kennbuchstabe/6th letter L 6.Kennbuchstabe/6th letter M	$(dv_D/dt)_{cr}$	2) 50 500 500 1000	3) V/ $\mu s$ V/ $\mu s$ V/ $\mu s$ V/ $\mu s$
<b>Charakteristische Werte</b>		<b>Characteristic values</b>			
Durchlaßspannung	on-state voltage	$t_{vj} = t_{vj\ max}, i_T = 230\ A$	$V_T$	max. 2,20	V
Schleusenspannung	threshold voltage	$t_{vj} = t_{vj\ max}$	$V_{T(TO)}$	1,30	V
Ersatzwiderstand	slope resistance	$t_{vj} = t_{vj\ max}$	$r_T$	3,4	m $\Omega$
Zündstrom	gate trigger current	$t_{vj} = 25^\circ C, V_D = 12\ V$	$I_{GT}$	max. 150	mA
Zündspannung	gate trigger voltage	$t_{vj} = 25^\circ C, V_D = 12\ V$	$V_{GT}$	max. 1,4	V
Nicht zündender Steuerstrom	gate non-trigger current	$t_{vj} = t_{vj\ max}, V_D = 12\ V$ $t_{vj} = t_{vj\ max}, V_D = 0,5\ V_{DRM}$	$I_{GD}$	max. 5 max. 2,5	mA
Nicht zündende Steuerspann.	gate non-trigger voltage	$t_{vj} = t_{vj\ max}, V_D = 0,5\ V_{DRM}$	$V_{GD}$	max. 0,2	V
Haltestrom	holding current	$t_{vj} = 25^\circ C, V_D = 12\ V, R_A = 5\ \Omega$	$I_H$	max. 250	mA
Einraststrom	latching current	$t_{vj} = 25^\circ C, V_D = 12\ V, R_{GK} > 20\ \Omega$ $i_{GM} = 0,75\ A, di_G/dt = 0,75\ A/\mu s, t_g = 20$	$I_L$	max. 1000	mA
Vorwärts- und 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. 25	mA
Zündverzug	gate controlled delay time	DIN IEC 747-6, $t_{vj} = 25^\circ C$ $i_{GM} = 0,75\ A, di_G/dt = 0,75\ A/\mu s$	$t_{gd}$	max. 1,4	$\mu s$
Freiwerdezeit	circuit commutated turn-off time	$t_{vj} = t_{vj\ max}, I_{TM} = I_{TAVM}$ $V_{RM} = 100\ V, V_{DM} = 0,67\ V_{DRM}$ -di <sub>T</sub> /dt = 20 A/ $\mu s$ 5.Kennbuchstabe/5th letter C 5.Kennbuchstabe/5th letter D 5.Kennbuchstabe/5th letter E 5.Kennbuchstabe/5th letter F	$t_q$	max. 12 max. 15 max. 20 max. 25	$\mu s$
Isolations-Prüfspannung	insulation test voltage	RMS, f = 50 Hz, 1 min.	$V_{ISOL}$	2,5	kV
<b>Thermische Eigenschaften</b>		<b>Thermal properties</b>			
Innerer Wärmewiderstand	thermal resistance, junction to case	pro Modul/per module, $\Theta = 180^\circ\ sin$ pro Zweig/per arm, $\Theta = 180^\circ\ sin$ pro Modul/per module, DC pro Zweig/per arm, DC	$R_{thJC}$	max. 0,26 max. 0,52 max. 0,25 max. 0,50	$^\circ C/W$
Übergangs-Wärmewiderstand	thermal resistance, case to heatsink	pro Modul/per module pro Zweig/per arm	$R_{thCK}$	max. 0,08 max. 0,16	$^\circ C/W$
Höchstzul. Sperrschichttemp.	max. junction temperature		$t_{vj\ max}$	125	$^\circ C$
Betriebstemperatur	operating temperature		$t_{c\ op}$	-40...+125	$^\circ C$
Lagertemperatur	storage temperature		$t_{stg}$	-40...+130	$^\circ C$
<b>Mechanische Eigenschaften</b>		<b>Mechanical properties</b>			
Innere Isolation	internal insulation			AIN	
Anzugsdrehmoment für mech. Befestigung	mounting torque	Toleranz/tolerance +/- 15%	M1	4	Nm
Anzugsdrehmoment für elektrische Anschlüsse	terminal connection torque	Toleranz/tolerance +5%/ -10%	M2	4	Nm
Gewicht	weight		G	typ. 180	g
Kriechstrecke	creepage distance			12,5	mm
Schwingfestigkeit	vibration resistance	f = 50 Hz		50	m/s <sup>2</sup>

<sup>1)</sup> 1300V auf Anfrage / 1300V on demand

<sup>2)</sup> Werte nach DIN IEC 747-6 (ohne vorrausgehende Kommutierung). / Values to DIN IEC 747-6 (without prior commutation)

<sup>3)</sup> Unmittelbar nach der Freiwerdezeit, vgl. Meßbedingungen für  $t_q$  / Immediately after circuit commutated turn-off time, see parameters  $t_q$ .



TT 46 N/1

Bild / Fig. 1

Sperrverzögerungsladung / Recovered Charge  $Q_r = f(di/dt)$

$t_{vj} = t_{vj \max}$ ,  $V_R = 0,5 V_{RRM}$ ,  $V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$

Parameter: Durchlaßstrom / on-state current  $I_{TM}$

Analytische Elemente des transienten Wärmewiderstandes  $Z_{thJC}$  pro Zweig für DC  
Analytical elements of transient thermal impedance  $Z_{thJC}$  per arm for DC

Pos. n	1	2	3	4	5	6	7
$R_{thn} [^{\circ}C/W]$	0,0218	0,0426	0,1886	0,247			
$\tau_n [s]$	0,000945	0,01	0,31	1,762			

Analytische Funktion / Analytical function:

$$Z_{thJC} = \sum_{n=1}^{n_{max}} R_{thn} (1 - e^{-\frac{t}{\tau_n}})$$