

DD 231 N

Elektrische Eigenschaften

Electrical properties

Höchstzulässige Werte

Maximum rated values

Periodische Spitzensperrspannung	repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots t_{vj \max}$	V_{RRM}	2000, 2200 2400 2600	V V V
Stoßspitzenspannung	non repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots t_{vj \max}$	$V_{RSM} = V_{RRM}$	+ 100	V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert	RMS forward current		I_{FRMSM}	410	A
Dauergrenzstrom	average forward current	$t_C = 100^{\circ}\text{C}$ $t_C = 91^{\circ}\text{C}$	I_{FAVM}	231 260	A A
Stoßstrom-Grenzwert	surge current	$t_{vj} \leq 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$ $t_{vj} = t_{vj \max}, t_p = 10 \text{ ms}$	I_{FSM}	7500 6400	A A
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$ -value	$t_{vj} \leq 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$ $t_{vj} = t_{vj \max}, t_p = 10 \text{ ms}$	$\int i^2 dt$	281000 205000	A ² s A ² s

Charakteristische Werte

Characteristic values

Durchlaßspannung	forward voltage	$t_{vj} = t_{vj \max}, I_F = 600 \text{ A}$	V_F	max.	1,55 V
Schleusenspannung	threshold voltage		$V_{(TO)}$		0,8 V
Ersatzwiderstand	slope resistance		r_T		0,84 mΩ
Sperrstrom	reverse current	$t_{vj} = t_{vj \max}, V_R = V_{RRM}$	i_R	max.	25 mA
Isolations-Prüfspannung	insulation test voltage	RMS, $f = 50 \text{ Hz}$, $t = 1 \text{ min}$	V_{ISOL}		3 kV

Thermische Eigenschaften

Thermal properties

Innerer Wärmewiderstand	thermal resistance, junction to case	$\Theta = 180^{\circ}\text{el}$, sinus: pro Modul/per module pro Zweig/per arm DC: pro Modul/per module pro Zweig/per arm	R_{thJC}	max.	0,085°C/W max. 0,170°C/W max. 0,082°C/W max. 0,164°C/W
Übergangs-Wärmewiderstand	thermal resistance, case to heatsink	pro Modul/per module pro Zweig/per arm	R_{thCK}	max.	0,02 °C/W max. 0,04 °C/W
Höchstzul. Sperrschichttemperatur	max. junction temperature		$t_{vj \max}$		150°C
Betriebstemperatur	operating temperature		$t_{c \text{ op}}$		- 40°C ... +150°C
Lagertemperatur	storage temperature		t_{stg}		- 40°C ... +150°C

Mechanische Eigenschaften

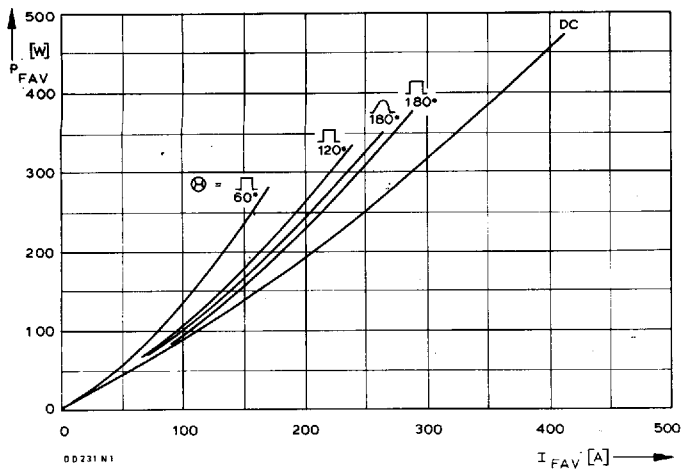
Mechanical properties

Si-Elemente mit Druckkontakt	Si-pellets with pressure contact				AIN
Innere Isolation	internal insulation				
Anzugsdrehmomente	tightening torques				
mechanische Befestigung	mounting torque	Toleranz/tolerance $\pm 15\%$	M1		6 Nm
elektrische Anschlüsse	terminal connection torque	Toleranz/tolerance + 5%/- 10%	M2		12 Nm
Gewicht	weight		G		typ. 800 g
Kriechstrecke	creepage distance				17 mm
Schwingfestigkeit	vibration resistance	$f = 50 \text{ Hz}$			5 · 9,81 m/s ²
Maßbild	outline				8

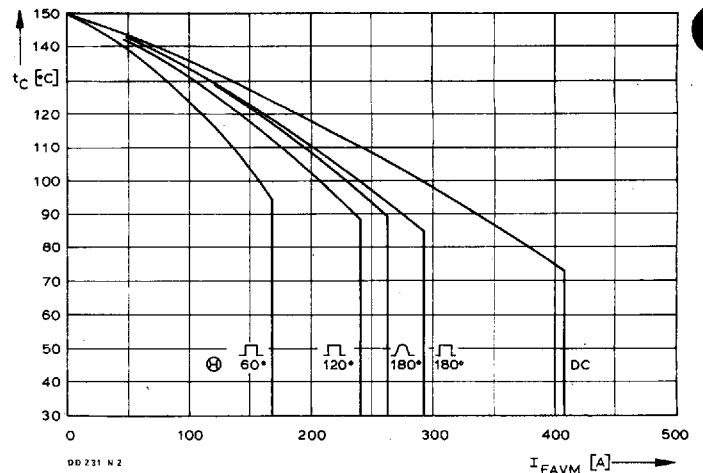
Diese Module können auch mit gemeinsamer Anode oder gemeinsamer Kathode geliefert werden.

These modules can also be supplied with common anode or common cathode.

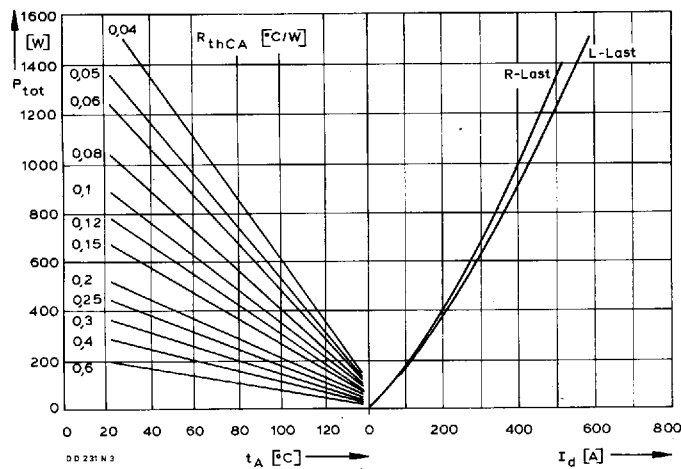
DD 231 N



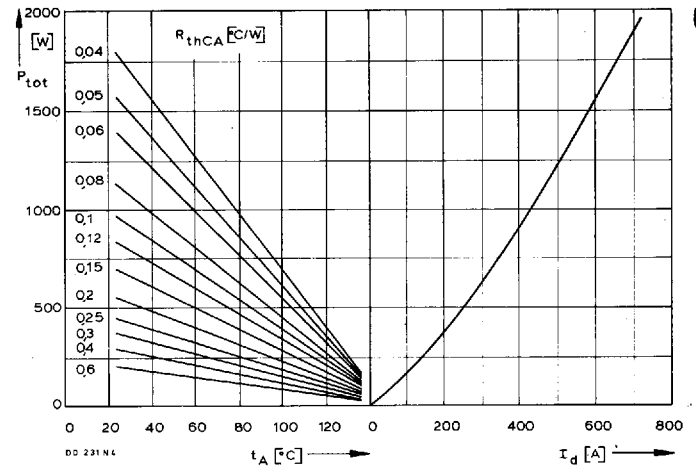
Bild/Fig. 1
Durchlaßverlustleistung P_{FAV} eines Zweiges
Forward power loss P_{FAV} per arm



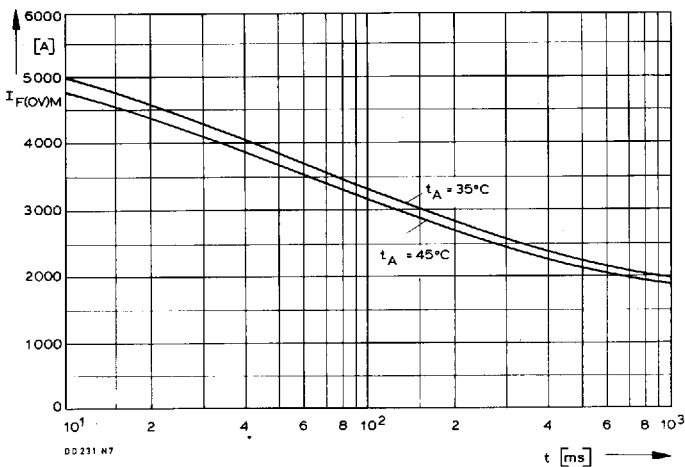
Bild/Fig. 2
Höchstzulässige Gehäusetemperatur t_c in Abhängigkeit vom Zweigstrom
Maximum allowable case temperature t_c versus current per arm



Bild/Fig. 3
B2 – Zweipuls-Brückenschaltung
Höchstzulässiger Ausgangsstrom I_d in Abhängigkeit von der Umgebungs-
temperatur t_A .
B2 – Two-pulse bridge circuit
Maximum allowable output current I_d versus ambient temperature t_A .
Parameter: Wärmewiderstand zwischen Powerblock und Umgebung/
thermal resistance case to ambient R_{thCA}

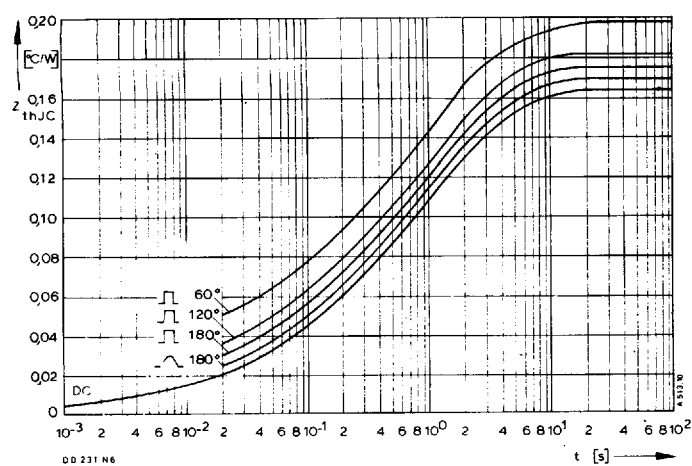


Bild/Fig. 4
B6 – Sechspuls-Brückenschaltung
Höchstzulässiger Ausgangsstrom I_d in Abhängigkeit von der Umgebungs-
temperatur t_A .
B6 – Six-pulse bridge circuit
Maximum allowable output current I_d versus ambient temperature t_A .
Parameter: Wärmewiderstand zwischen Powerblock und Umgebung/
thermal resistance case to ambient R_{thCA}



Bild/Fig. 5
Grenzstrom je Zweig $I_{F(OV)M}$ bei Luftselbstkühlung, $t_A = 45^\circ\text{C}$ und verstärkter
Luftkühlung, $t_A = 35^\circ\text{C}$, Belastung nach Leerlauf, $V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$.
Limiting overload on-state current per arm $I_{F(OV)M}$ at natural ($t_A = 45^\circ\text{C}$) and
forced ($t_A = 35^\circ\text{C}$) cooling, current surge under no-load conditions, $V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$.

DD 231 N



Bild/Fig. 6

Transienter innerer Wärmewiderstand je Zweig Z_{thJC} .Transient thermal impedance, junction to case, per arm Z_{thJC} .

Pos. n	1	2	3	4	5
R_{thn} [°C/W]	0,0039	0,0097	0,0291	0,0552	0,0661
τ_n [s]	0,0008	0,008	0,085	0,54	2,85

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

Transienter Wärmewiderstand Z_{thJC} pro Zweig für DC.Transient thermal impedance Z_{thJC} per arm for DC.