

DD 151 N

Elektrische Eigenschaften

Electrical properties

Höchstzulässige Werte

Maximum rated values

Periodische Spitzensperrspannung	repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots t_{vj\text{max}}$	V_{RRM}	600, 800 V 1200, 1400 V 1600, 1800 V 2000, 2200 V
Stoßspitzenspannung	non repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots t_{vj\text{max}}$	$V_{RSM} = V_{RRM}$	+ 100 V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert	RMS forward current		I_{FRMSM}	240 A
Dauergrenzstrom	average forward current	$t_c = 100^{\circ}\text{C}$	I_{FAVM}	151 A
Stoßstrom-Grenzwert	surge current	$t_{vj} \leq 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$ $t_{vj} = t_{vj\text{max}}, t_p = 10 \text{ ms}$	I_{FSM}	5300 A 4600 A
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$ -value	$t_{vj} \leq 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$ $t_{vj} = t_{vj\text{max}}, t_p = 10 \text{ ms}$	$\int i^2 dt$	140000 A ² s 105000 A ² s

Charakteristische Werte

Characteristic values

Durchlaßspannung	forward voltage	$t_{vj} = t_{vj\text{max}}, I_F = 350 \text{ A}$	V_F	max. 1,15 V
Schleusenspannung	threshold voltage		$V_{(TO)}$	0,75 V
Ersatzwiderstand	slope resistance		r_T	0,9 m Ω
Sperrstrom	reverse current	$t_{vj} = t_{vj\text{max}}, V_R = V_{RRM}$	I_R	max. 20 mA
Isolations-Prüfspannung	insulation test voltage	RMS, f = 50 Hz, t = 1 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. 0,15 °C/W max. 0,3 °C/W max. 0,145°C/W max. 0,29 °C/W
Übergangs-Wärmewiderstand	thermal resistance, case to heatsink	pro Modul/per module pro Zweig/per arm	R_{thCK}	max. 0,03 °C/W max. 0,06 °C/W
Höchstzul. Sperrschichttemperatur	max. junction temperature		$t_{vj\text{max}}$	150°C
Betriebstemperatur	operating temperature		$t_{c\text{op}}$	-40°C...+150°C
Lagertemperatur	storage temperature		t_{stg}	-40°C...+150°C

Mechanische Eigenschaften

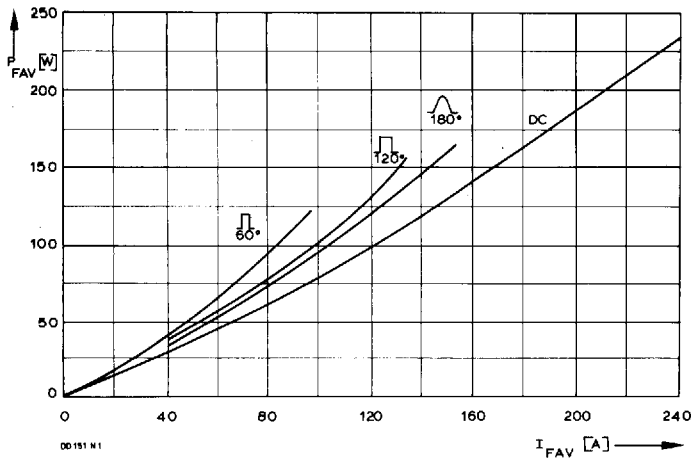
Mechanical properties

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	6 Nm
Gewicht	weight		G	typ. 430 g
Kriechstrecke	creepage distance			14 mm
Schwingfestigkeit	vibration resistance	f = 50 Hz		5 · 9,81 m/s ²
Maßbild	outline			6

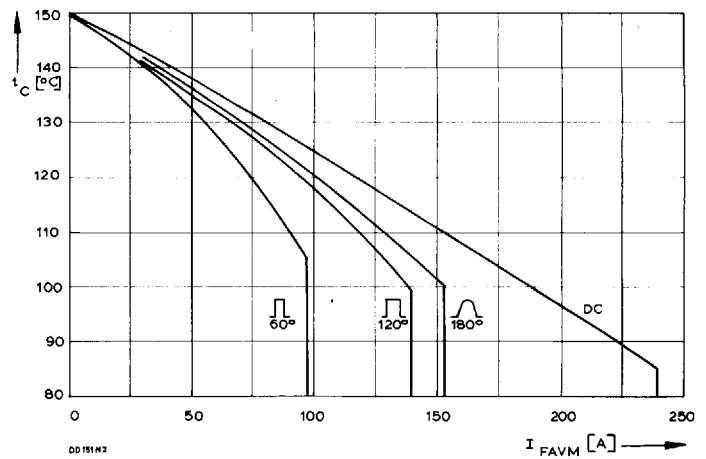
Diese Module können auch mit gemeinsamer Anode oder gemeinsamer Kathode geliefert werden.
These modules can also be supplied with common anode or common cathode.

Recognized by UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

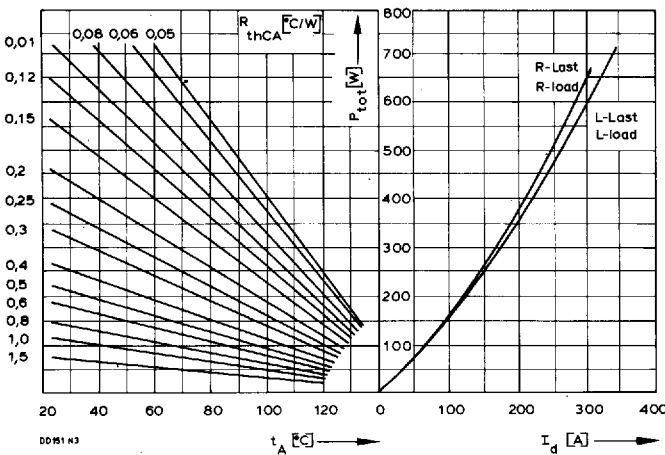
DD 151 N



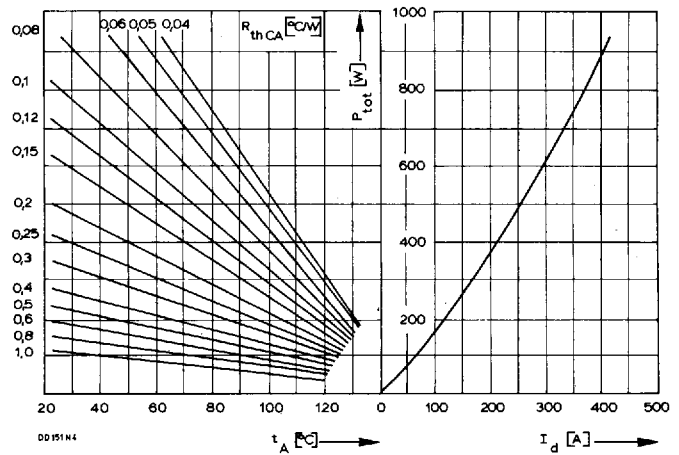
Bild/Fig. 1
Durchlaßverlustleistung P_{FAV} eines Zweiges
Forward power loss P_{FAV} per arm



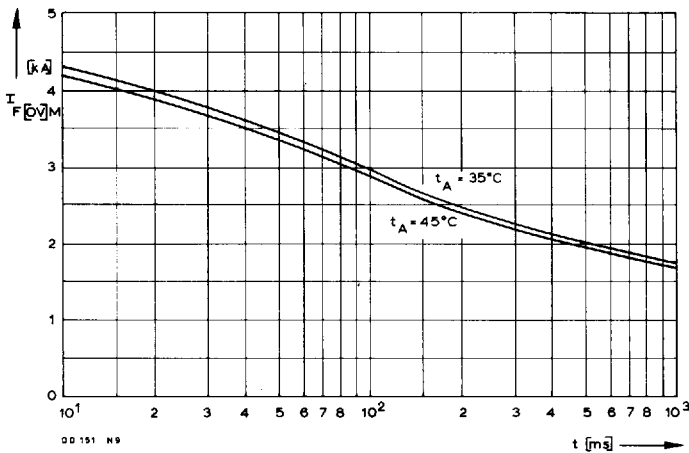
Bild/Fig. 2
Höchstzulässige Gehäusetemperatur t_c in Abhängigkeit vom Zweigstrom
Maximum allowable case temperature t_c versus current per arm



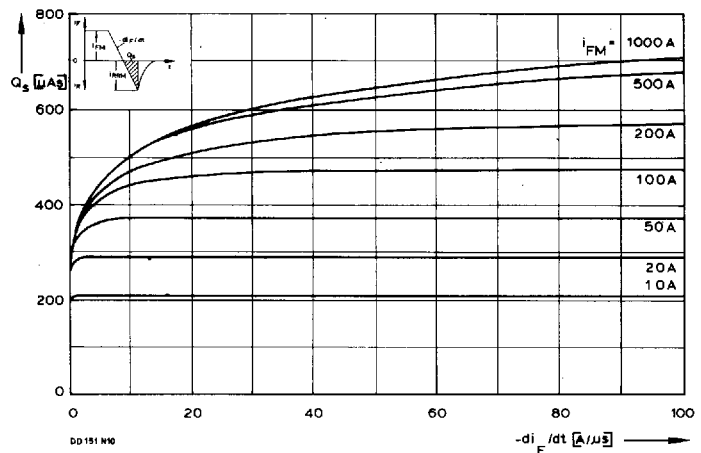
Bild/Fig. 3
B2 – Zweipuls-Brückenschaltung
Höchstzulässiger Ausgangsstrom I_d in Abhängigkeit von der Umgebungs-
temperatur t_A .
B2 – Two-pulse bridge circuit
Maximum allowable output current I_d versus ambient temperature t_A .
Parameter: Wärmewiderstand zwischen Powerblock und Umgebung/
thermal resistance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

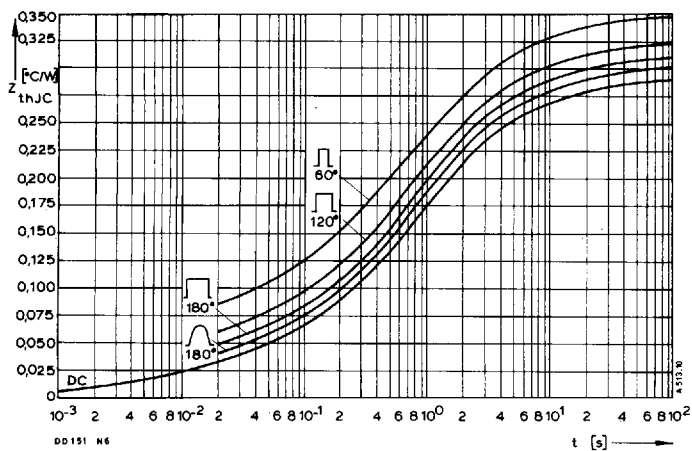


Bild/Fig. 5
Grenzstrom je Zweig $I_{F(OV)M}$ bei Luftselbstkühlung, $t_A = 45^\circ\text{C}$ und verstärkter
Luftkühlung, $t_A = 35^\circ\text{C}$, bei vorausgehendem Leerlauf.
Maximum overload on-state current per arm $I_{F(OV)M}$ at natural ($t_A = 45^\circ\text{C}$) and
forced ($t_A = 35^\circ\text{C}$)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



Bild/Fig. 6
Nachlaufladung Q_S in Abhängigkeit von der abkommutierenden Stromsteil-
heit $-di_F/dt$ bei $t_{vj\text{max}}$.
Lag charge Q_S versus the rate of decay of the forward current $-di_F/dt$ at $t_{vj\text{max}}$.

DD 151 N



Bild/Fig. 7

Transienter innerer Wärmewiderstand je Zweig Z_{thJC} .

Transient thermal impedance, junction to case, per arm Z_{thJC} .

Pos. n	1	2	3	4	5	6
R_{thn} [°C/W]	0,004	0,017	0,036	0,116	0,078	0,038
τ_n [s]	0,00036	0,005	0,094	0,55	2,7	11,8

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

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