DD 171 N, ND 171 N

Elektrische Eigenschaften — Electrical properties

Höchstzulässige Werte — Maximum rated values

Periodische Spitzensperrspannung	repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = -40°C...t_{vj\,max}$	V_{RRM}	600, 800 1200, 1400 1600, 1800	V V V
Stoßspitzenspannung	non repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = +25°C...t_{vj\,max}$	$V_{RSM} = V_{RRM}$	+ 100	V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert	RMS forward current		I_{FRMSM}	270	A
Dauergrenzstrom	average forward current	$t_C = 100°C$	I_{FAVM}	170	A
Stoßstrom-Grenzwert	surge current	$t_{vj} \leqq 25°C$, $t_p = 10$ ms $t_{vj} = t_{vj\,max}$, $t_p = 10$ ms	I_{FSM}	6600 5600	A A
Grenzlastintegral	$\int i^2dt$-value	$t_{vj} \leqq 25°C$, $t_p = 10$ ms $t_{vj} = t_{vj\,max}$, $t_p = 10$ ms	$\int i^2dt$	218000 157000	A^2s A^2s

Charakteristische Werte — Characteristic values

Durchlaßspannung	forward voltage	$t_{vj} = t_{vj\,max}$, $i_F = 500$ A	v_F	max. 1,26	V
Schleusenspannung	threshold voltage		$V_{(TO)}$	0,75	V
Ersatzwiderstand	slope resistance		r_T	0,8	mΩ
Sperrstrom	reverse current	$t_{vj} = t_{vj\,max}$, $v_R = V_{RRM}$	i_R	max. 20	mA
Isolations-Prüfspannung	insulation test voltage	RMS, f = 50 Hz, t = 1 min	V_{ISOL}	2,5	kV

Thermische Eigenschaften — Thermal properties

Innerer Wärmewiderstand	thermal resistance, junction to case	$\Theta = 180°$el, sinus: pro Modul/per module	R_{thJC}	max.	0,130°C/W
		pro Zweig/per arm		max.	0,260°C/W
		DC: pro Modul/per module		max.	0,126°C/W
		pro Zweig/per arm		max.	0,252°C/W
Übergangs-Wärmewiderstand	thermal resistance, case to heatsink	pro Modul/per module	R_{thCK}	max.	0,03 °C/W
		pro Zweig/per arm		max.	0,06 °C/W
Höchstzul. Sperrschichttemperatur	max. junction temperature		$t_{vj\,max}$		150°C
Betriebstemperatur	operating temperature		$t_{c\,op}$		−40°C...+150°C
Lagertemperatur	storage temperature		t_{stg}		−40°C...+150°C

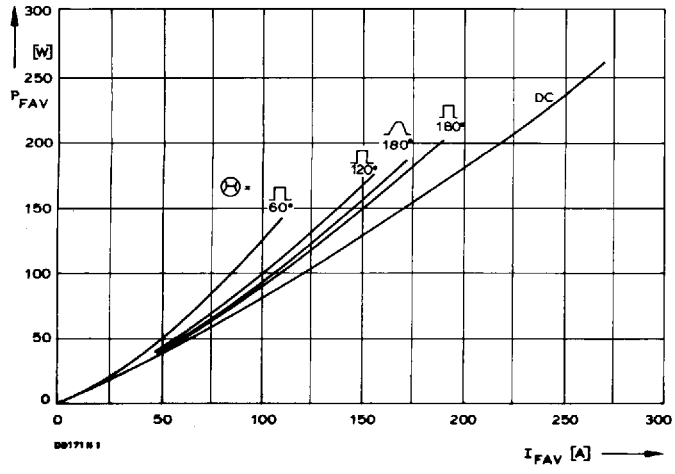
Mechanische Eigenschaften — Mechanical properties

Si-Elemente mit Druckkontakt	Si-pellets with pressure contact			
Innere Isolation	internal insulation			AlN
Anzugsdrehmomente	tightening torques			
mechanische Befestigung	mounting torque	Toleranz/tolerance ± 15%	M1	6 Nm
elektrische Anschlüsse	terminal connection torque	Toleranz/tolerance + 5%/− 10%	M2	6 Nm
Gewicht	weight		G	typ. 310 g
Kriechstrecke	creepage distance			15 mm
Schwingfestigkeit	vibration resistance	f = 50 Hz		5 · 9,81 m/s²
Maßbild	outline			7

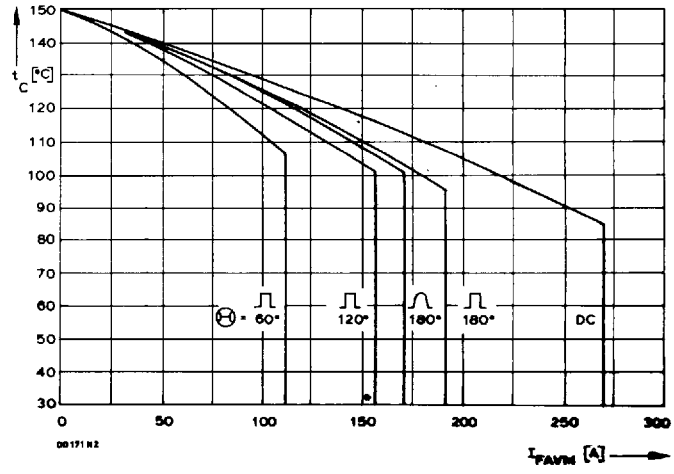
DD 171 N können auch mit gemeinsamer Anode oder gemeinsamer Kathode geliefert werden.
DD 171 N can also be supplied with common anode or common cathode.

Recognized by UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

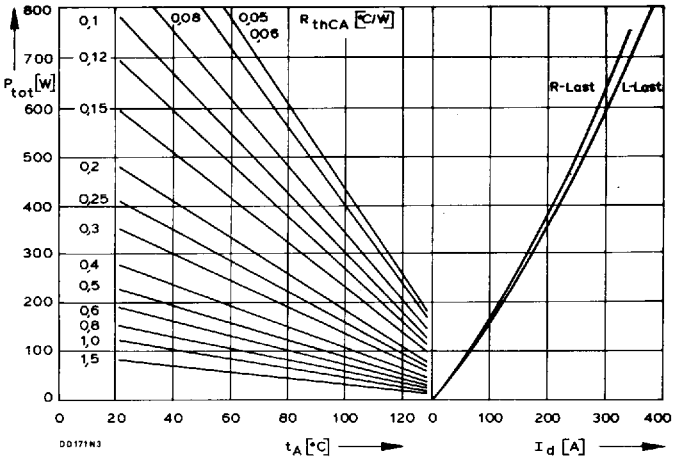
DD 171 N



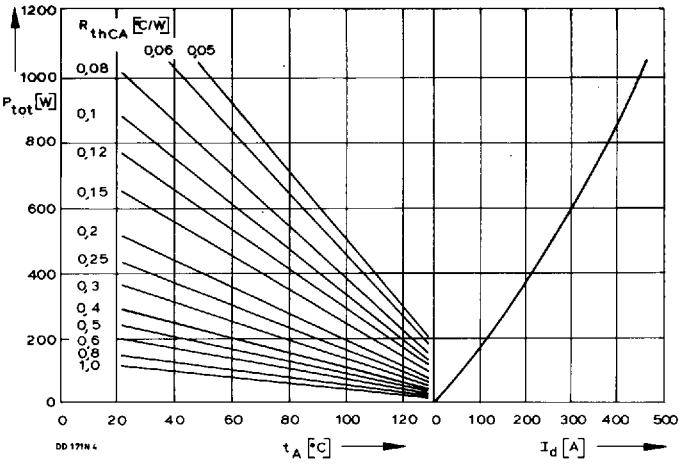
Bild/Fig. 1
Durchlaßverlustleistung P_{FAV} eines Zweiges
Forward power loss P_{FAV} per arm



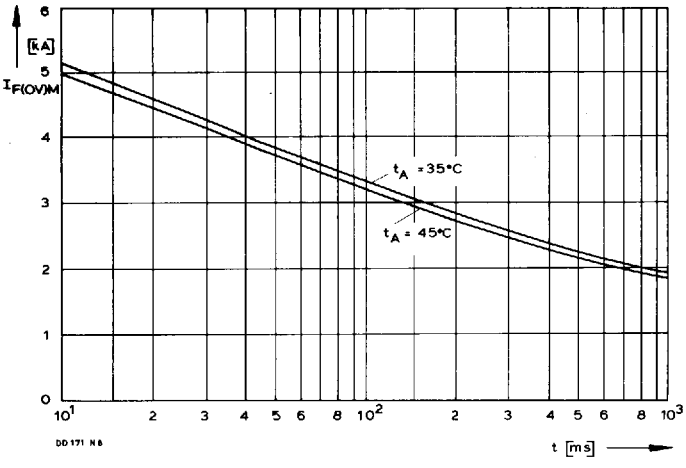
Bild/Fig. 2
Höchstzulässige Gehäusetemperatur t_C in Abhängigkeit vom Zweigstrom
Maximum allowable case temperature t_C versus current per arm



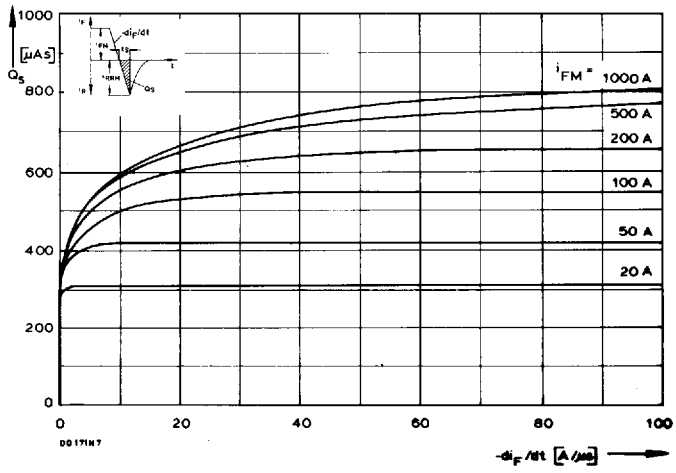
Bild/Fig. 3
B2 – Zweipuls-Brückenschaltung
Höchstzulässiger Ausgangsstrom I_d in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur t_A.
B2 – Two-pulse bridge circuit
Maximum allowable output current I_d versus ambient temperature t_A.
Parameter: Wärmewiderstand zwischen Powerblock und Umgebung/
thermal resistance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



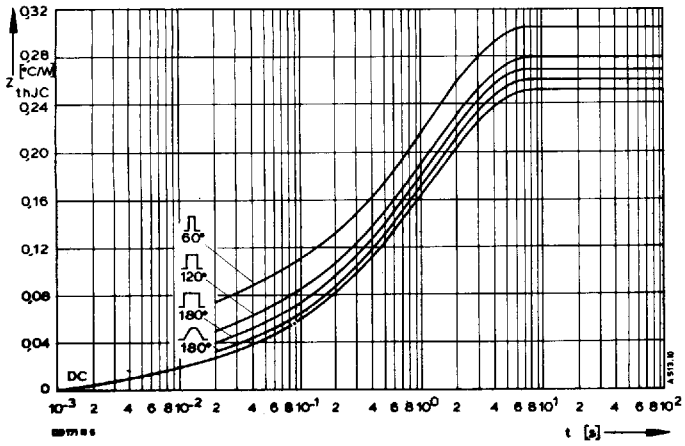
Bild/Fig. 4
B6 – Sechspuls-Brückenschaltung
Höchstzulässiger Ausgangsstrom I_d in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur t_A.
B6 – Six-pulse bridge circuit
Maximum allowable output current I_d versus ambient temperature t_A.
Parameter: Wärmewiderstand zwischen Powerblock und Umgebung/
thermal resistance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



Bild/Fig. 5
Grenzstrom je Zweig $I_{F(OV)M}$ bei Luftselbstkühlung, t_A = 45°C und verstärkter Luftkühlung, t_A = 35°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°C) and forced (t_A = 35°C) cooling, current surge under no-load conditions, v_{RM} = 0.8 V_{RRM}.



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



Bild/Fig. 7
Transienter innerer Wärmewiderstand je Zweig $Z_{(th)JC}$.
Transient thermal impedance, junction to case, per arm $Z_{(th)JC}$.

Pos. n	1	2	3	4
R_{thn} [°C/W]	0,0094	0,0224	0,0586	0,162
τ_n [s]	0,0014	0,0253	0,267	1,68

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

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