

DD 171 N, ND 171 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
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}	270 A
Dauergrenzstrom	average forward current	$t_c = 100^{\circ}\text{C}$	I_{FAVM}	170 A
Stoßstrom-Grenzwert	surge current	$t_{vj} \leq 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$	I_{FSM}	6600 A 5600 A
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$ -value	$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, t_p = 10 \text{ ms}$ $t_{vj} \leq 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$ $t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, t_p = 10 \text{ ms}$	$\int i^2 dt$	218000 A ² s 157000 A ² s

Charakteristische Werte

Characteristic values

Durchlaßspannung	forward voltage	$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, I_F = 500 \text{ A}$	V_F	max. 1,26 V
Schleusenspannung	threshold voltage		$V_{(TO)}$	0,75 V
Ersatzwiderstand	slope resistance		r_T	0,8 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}	2,5 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. 0,130°C/W max. 0,260°C/W max. 0,126°C/W max. 0,252°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

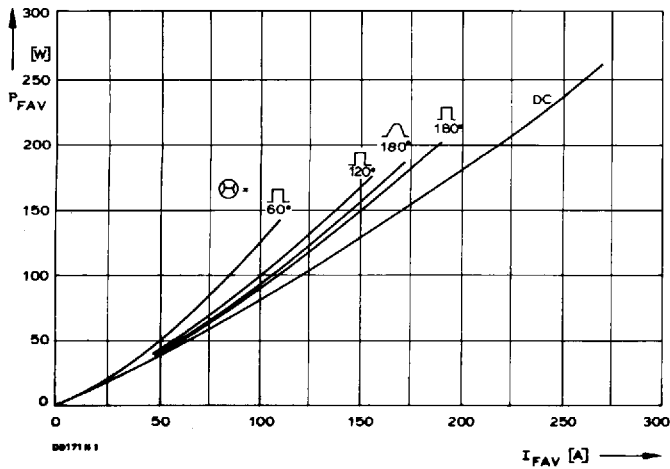
Si-Elemente mit Druckkontakt	Si-pellets with pressure contact			AIN
Innere Isolation	internal insulation			
Anzugsdrehmomente	tightening torques			
mechanische Befestigung	mounting torque	Toleranz/tolerance $\pm 15\%$	M1	6 Nm
elektrische Anschlüsse	terminal connection torque	Toleranz/tolerance + 5%/- 10%	M2	6 Nm
Gewicht	weight		G	typ. 310 g
Kriechstrecke	creepage distance			15 mm
Schwingfestigkeit	vibration resistance	f = 50 Hz		5 · 9,81 m/s ²
Maßbild	outline			7

DD 171 N können auch mit gemeinsamer Anode oder gemeinsamer Kathode geliefert werden.

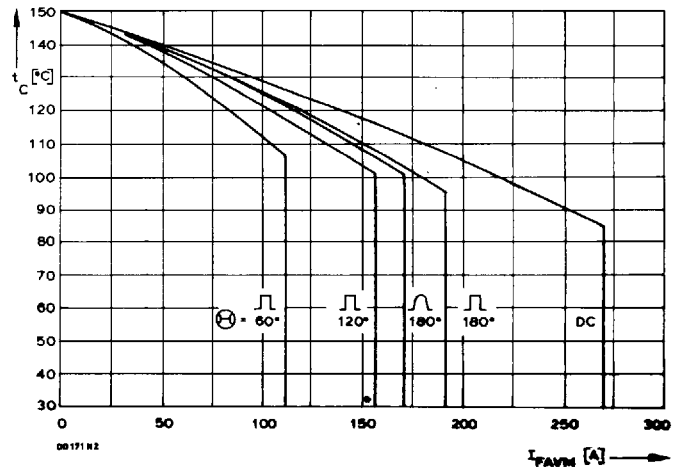
DD 171 N can also be supplied with common anode or common cathode.

Recognized by UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

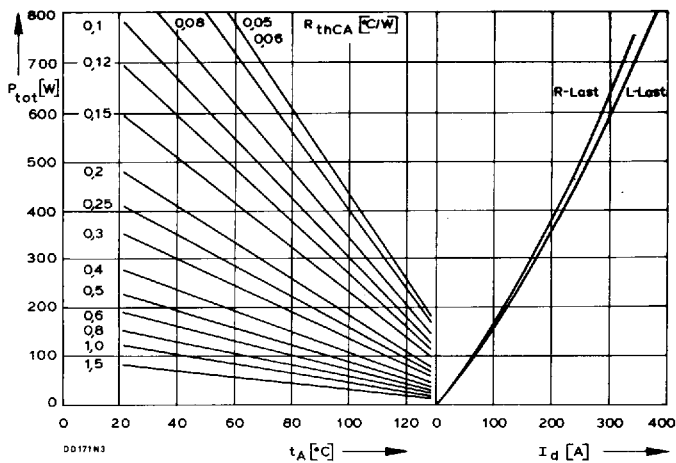
DD 171 N



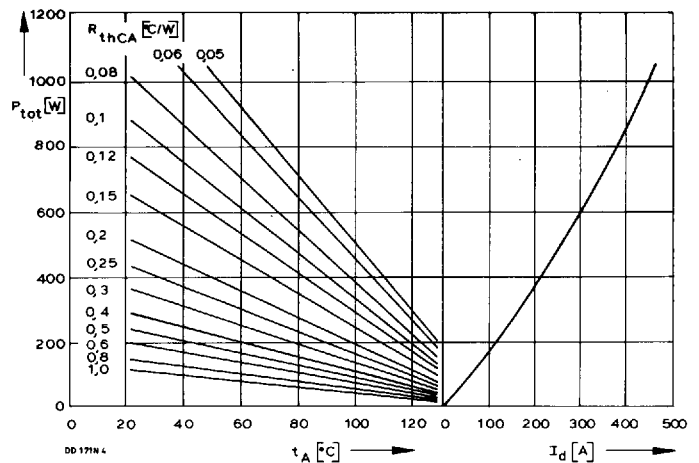
Bild/Fig. 1
Durchlaßverlustleistung P_{FAV} eines Zweiges
Forward power loss P_{FAV} per arm



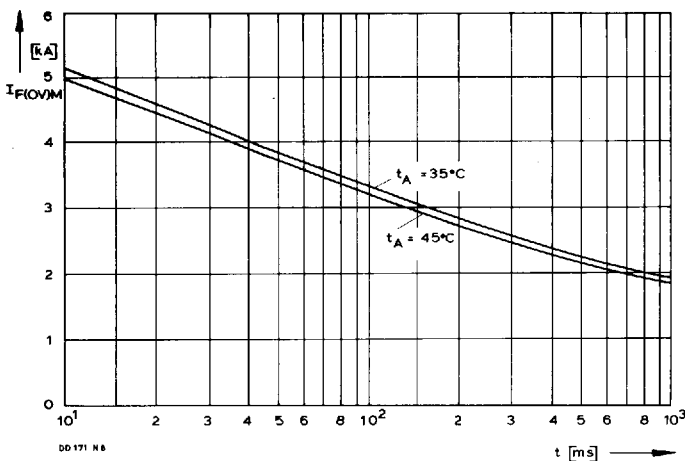
Bild/Fig. 2
Höchstzulässige Gehäusetemperatur t_c in Abhängigkeit vom Zweigstrom
Maximum allowable case temperature t_c versus current per arm



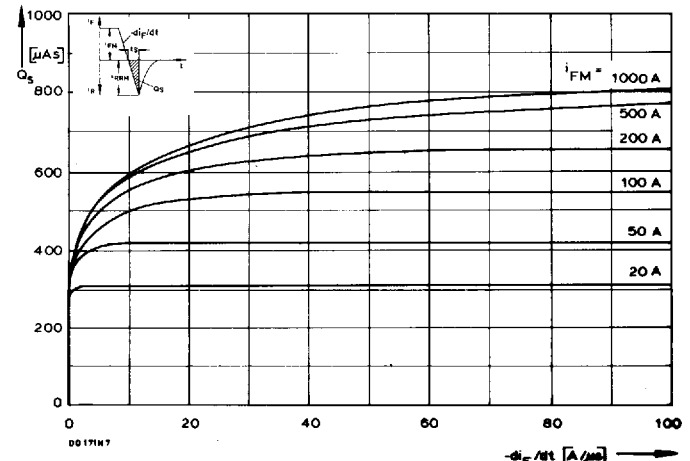
Bild/Fig. 3
B2 – Zweipuls-Brückenschaltung
Höchstzulässiger Ausgangsstrom I_d in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur t_A .
B2 – Two-pulse bridge circuit
Maximum allowable output current I_d versus ambient temperature t_A .
Parameter: Wärmewiderstand zwischen Powerblock und Umgebung/thermal resistance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

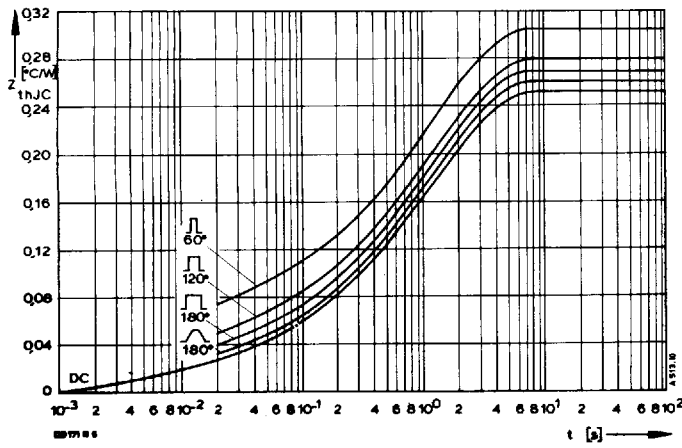


Bild/Fig. 5
Grenzstrom je Zweig $I_{F(OV)M}$ bei Luftselbstkühlung, $t_A = 45^\circ\text{C}$ und verstärkter Luftkühlung, $t_A = 35^\circ\text{C}$, Belastung nach Leerlauf, $v_{RM} = 0,8 V_{RRM}$.
Limiting overload on-state current per arm $I_{F(OV)M}$ at natural ($t_A = 45^\circ\text{C}$) and forced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



Bild/Fig. 6
Nachlaufladung Q_S in Abhängigkeit von der abkommütierenden Stromsteilheit $-di_F/dt$ 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 171 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
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.