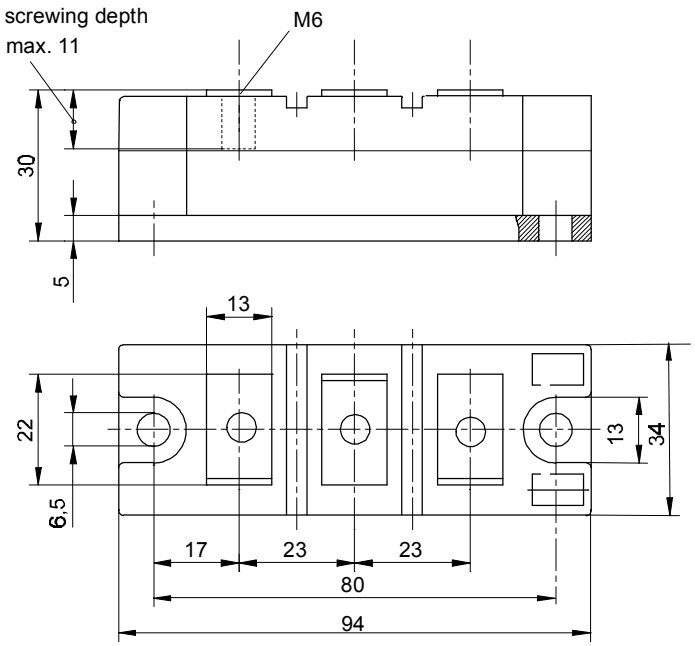
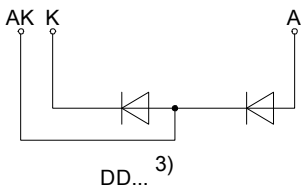
European Power-
Semiconductor and
Electronics Company
GmbH + Co. KG

Marketing Information
DD 171 N



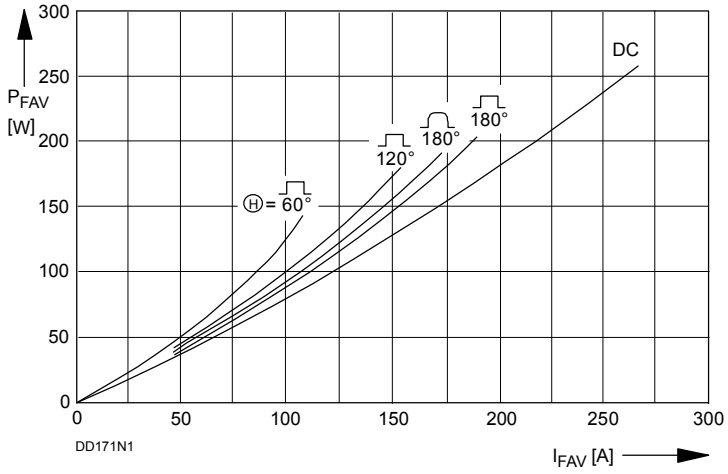


March 1998

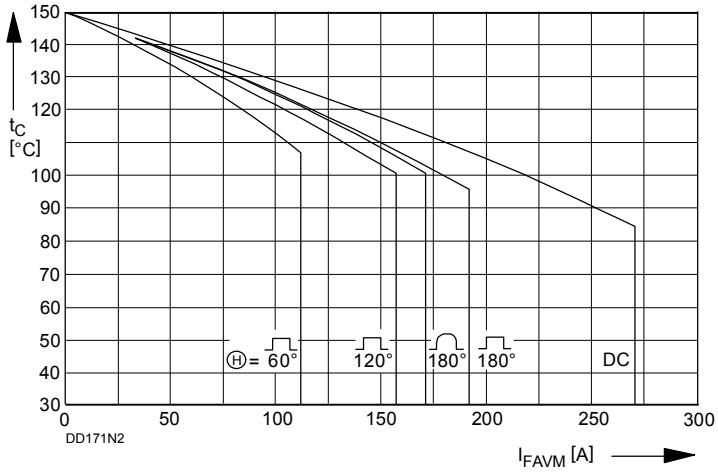
DD 171 N

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
Stoßspitzensperrspannung	non-repetitive peak reverse voltage	t_{vj} = +25°C... $t_{vj\,max}$	V_{RSM}	700 900 1300 1500 1700 1900		V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert	RMS forward current		I_{FRMSM}		270	A
Dauergrenzstrom	mean forward current	t_c = 100 °C	I_{FAVM}		170	A
Stoßstrom-Grenzwert	surge forward current	t_{vj} = 25°C, t_p = 10 ms	I_{FSM}		6,6	kA
		t_{vj} = $t_{vj\,max}$, t_p = 10 ms			5,6	kA
Grenzlastintegral	I^2t-value	t_{vj} = 25°C, t_p = 10 ms	I^2t		218 . 10^3	A^2s
		t_{vj} = $t_{vj\,max}$, t_p = 10 ms			157 . 10^3	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	t_{vj} = $t_{vj\,max}$	$V_{T(TO)}$		0,75	V
Ersatzwiderstand	forward slope resistance	t_{vj} = $t_{vj\,max}$	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	pro Modul/per module, Θ =180° sin	R_{thJC}	max.	0,130	°C/W
	to case	pro Zweig/per arm, Θ =180° sin		max.	0,260	°C/W
		pro Modul/per module, DC		max.	0,126	°C/W
		pro Zweig/per arm,DC		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...+150	°C
Lagertemperatur	storage temperature		t_{stg}		-40...+150	°C [2]
Mechanische Eigenschaften	Mechanical properties					
Gehäuse, siehe Seite	case, see page				1	
Si-Element mit Druckkontakt	Si-pellet with pressure contact					
Innere Isolation	internal insulation				AlN	
Anzugsdrehmoment für mechanische Befestigung	mounting torque	Toleranz/tolerance +/- 15%	M1		6	Nm
Anzugsdrehmoment für 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			50	m/s²

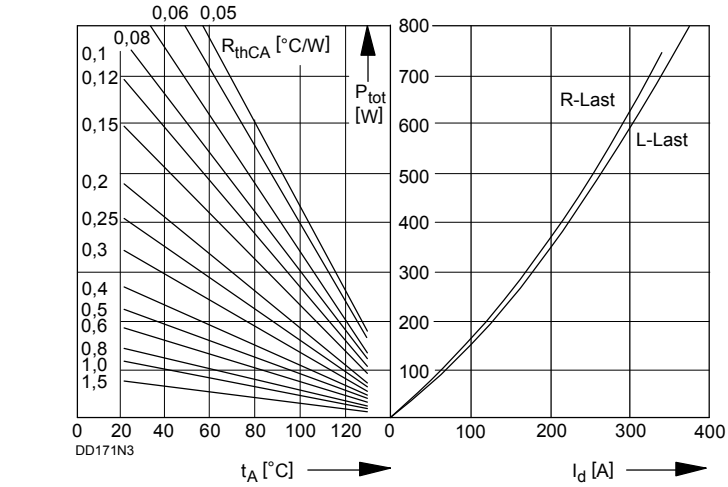
[2] Gemäß DIN IEC 749 mit 747-1 gilt eine Zeitbegrenzung von 672 h. Für die im Betrieb auftretende Gehäusetemperatur gilt keine zeitliche Begrenzung. / According to DIN IEC 749 with 747-1 a time-limit of 672 h is defined. There is no time-limit set for case temperature during operation.



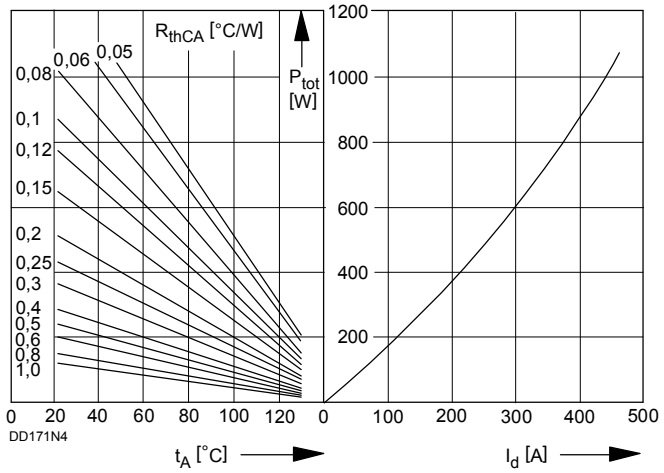
Bild/Fig. 1
Durchlaßverlustleistung P_{FAV} eines Zweiges
Forward power loss P_{FAV} per arm



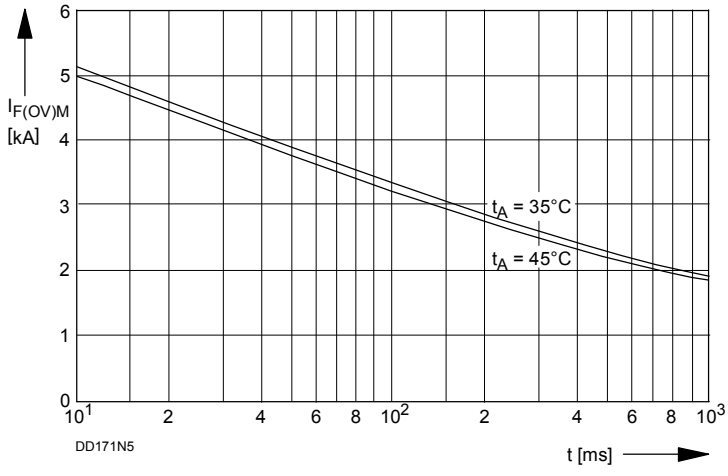
Bild/Fig. 2
Höchstzulässige Gehäusetemperatur t_C in Abhängigkeit vom Zweigstrom
Maximum allowable case temperature t_C versus current per arm



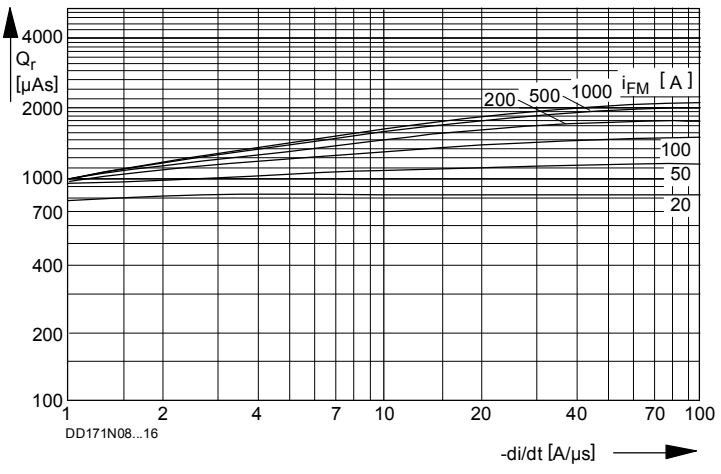
Bild/Fig. 3
B2 - Zweipuls-Brückenschaltung. Höchstzulässiger Ausgangsstrom I_d in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur t_A.
B2 - Two-pulse bridge circuit. Maximum allowable output current I_d versus ambient temperature t_A.
Parameter: Wärmewiderstand zwischen Powerblock und Umgebung/ thermal resistance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



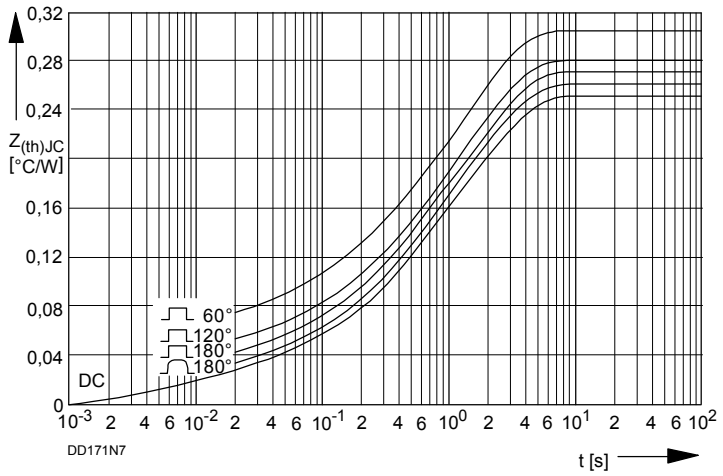
Bild/Fig. 4
B6 - Sechspuls-Brückenschaltung. Höchstzulässiger Ausgangsstrom I_d in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur t_A.
B6 - Six-pulse bridge circuit. Maximum allowable output current I_d versus ambient temperature t_A.
Parameter: Wärmewiderstand zwischen Powerblock und Umgebung/ thermal resistance 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°) cooling, current surge under no-load conditions, v_{RM} = 0.8 V_{RRM}.



Bild/Fig. 6
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 / Forward current i_{FM}



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

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}[°C/W]	0,0094	0,0224	0,0586	0,162			
τ_n [s]	0,0014	0,0253	0,267	1,68			

Analytische Funktion / Analytical function:

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