

DD 61 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 1200, 1400 1600	V V 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}	120	A
Dauergrenzstrom	average forward current	$t_c = 100^{\circ}\text{C}$ $t_c = 82^{\circ}\text{C}$	I_{FAVM}	61 76	A 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}	1350 1200	A A
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$ -value	$t_{vj} \leq 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ ms}$ $t_{vj} = t_{vj\text{max}}, t_p = 10\text{ ms}$	$\int i^2 dt$	9100 7200	A^2s A^2s

Charakteristische Werte

Characteristic values

Durchlaßspannung	forward voltage	$t_{vj} = t_{vj\text{max}}, i_F = 230\text{ A}$	V_F	max. 1,54	V
Schleusenspannung	threshold voltage		$V_{(TO)}$	0,75	V
Ersatzwiderstand	slope resistance		r_T	3	m Ω
Sperrstrom	reverse current	$t_{vj} = t_{vj\text{max}}, V_R = V_{RRM}$	I_R	max. 10	mA
Isolations-Prüfspannung	insulation test voltage	RMS, $f = 50\text{ Hz}, t = 1\text{ min}$	V_{ISOL}	2,5	kV

Thermische Eigenschaften

Thermal properties

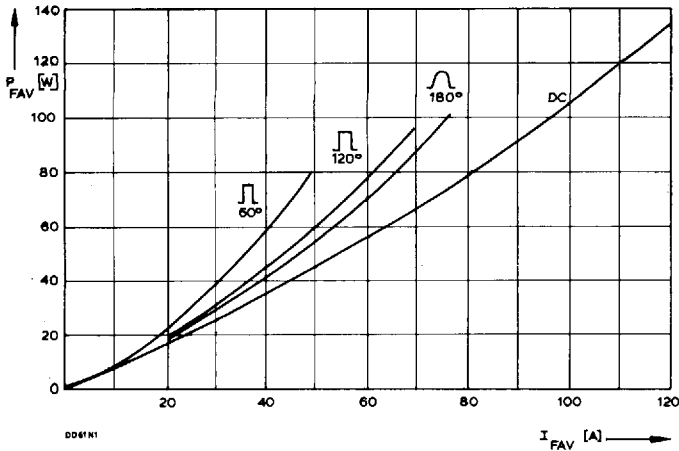
Innerer Wärmewiderstand	thermal resistance, junction to case	$\Theta = 180^{\circ}\text{el}$, sinus: pro Modul/per module pro Zweig/per arm DC: pro Modul/per module pro Zweig/per arm	R_{thJC}	max. 0,34 max. 0,68 max. 0,32 max. 0,64	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$
Übergangs-Wärmewiderstand	thermal resistance, case to heatsink	pro Modul/per module pro Zweig/per arm	R_{thCK}	max. 0,08 max. 0,16	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$
Höchstzul. Sperrschichttemperatur	max. junction temperature		$t_{vj\text{max}}$	150	$^{\circ}\text{C}$
Betriebstemperatur	operating temperature		$t_{c\text{op}}$	- 40...+150	$^{\circ}\text{C}$
Lagertemperatur	storage temperature		t_{stg}	- 40...+150	$^{\circ}\text{C}$

Mechanische Eigenschaften

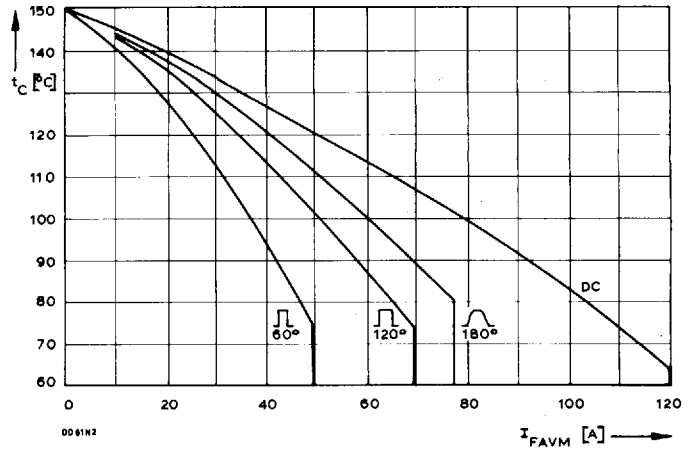
Mechanical properties

Si-Elemente glaspassiviert, Lötkontakt	Si-pellets glass-passivated, soldered contact				
Innere Isolation	internal insulation				Al_2O_3
Anzugsdrehmomente	tightening torques				
mechanische Befestigung	mounting torque	Toleranz/tolerance $\pm 15\%$	M1	4	Nm
elektrische Anschlüsse	terminal connection torque	Toleranz/tolerance $+ 5\%/ - 10\%$	M2	4	Nm
Gewicht	weight		G	typ. 160	g
Kriechstrecke	creepage distance			12,5	mm
Schwingfestigkeit	vibration resistance	$f = 50\text{ Hz}$		$5 \cdot 9,81$	m/s^2
Maßbild	outline				1

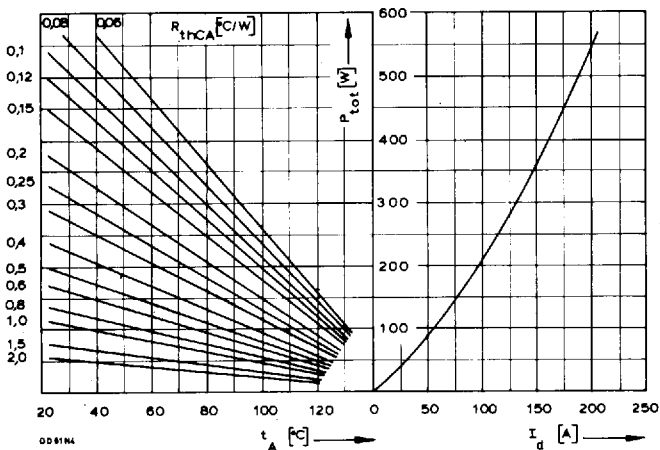
Recognized by UNDERWRITERS LABORATORIES INC.



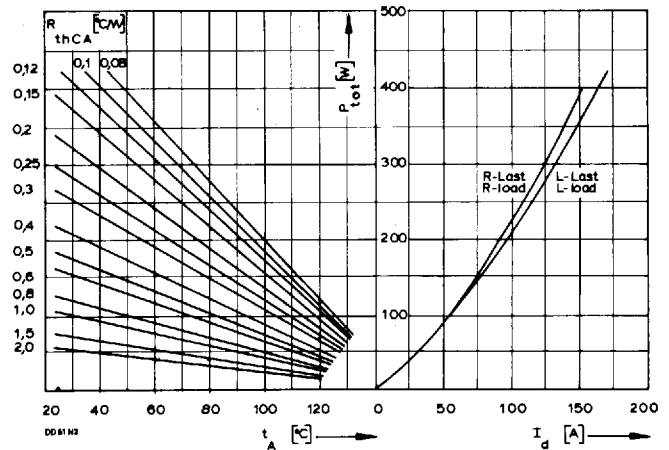
Bild/Fig. 1
Durchlaßverlustleistung P_{FAV} eines Zweiges
Forward power loss P_{FAV} per arm



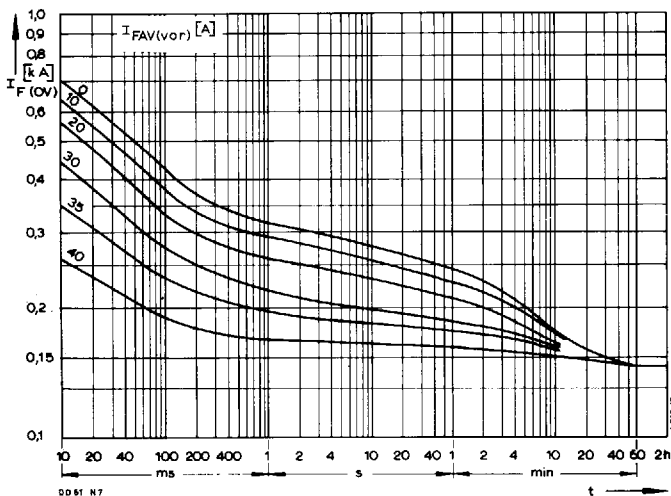
Bild/Fig. 2
Höchstzulässige Gehäusetemperatur t_c in Abhängigkeit vom Zweigstrom
Maximum allowable case temperature t_c versus current per arm



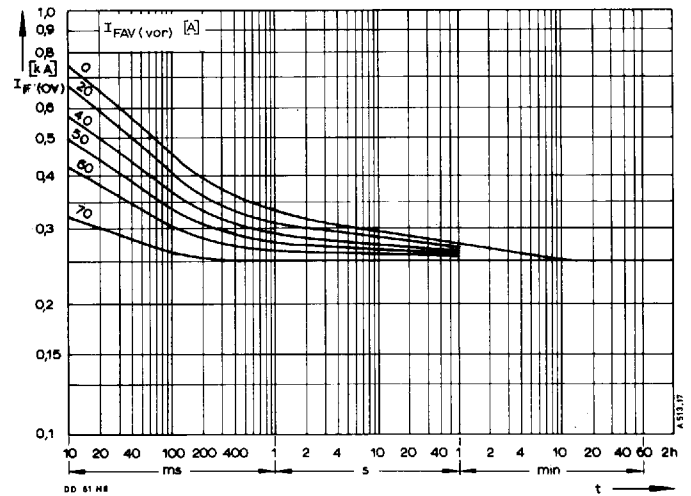
Bild/Fig. 3
B2 – Zweipuls-Brückenschaltung
Höchstzulässiger Ausgangsstrom I_d in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur t_A .
B2 – Two-pulse bridge circuit
Maximum allowable output current I_d versus ambient temperature t_A .
Parameter: Wärmewiderstand zwischen Powerblock und Umgebung/thermal resistance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

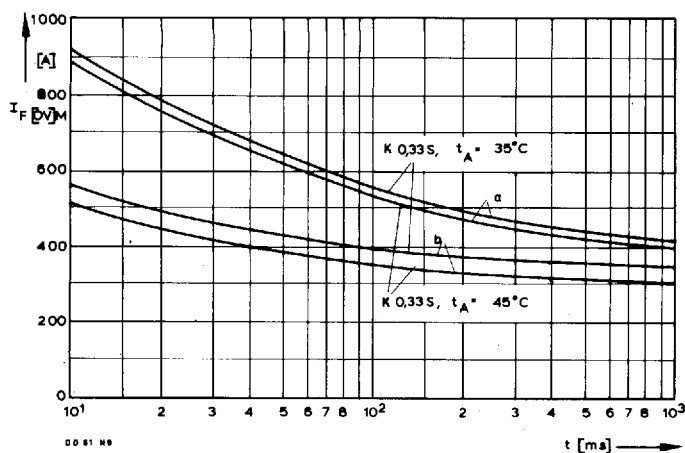


Bild/Fig. 5
B2 – Zweipuls-Brückenschaltung/Two-pulse bridge circuit
Überstrom je Zweig $I_{F(OV)}$ bei Luftselbstkühlung, $t_A = 45^\circ\text{C}$, Kühlkörper KP0,33S.
Overload on-state current per arm $I_{F(OV)}$ at natural cooling, $t_A = 45^\circ\text{C}$, heatsink type KP0.33S.
Parameter: Vorlaststrom je Zweig/pre-load current per arm $I_{FAV(vor)}$

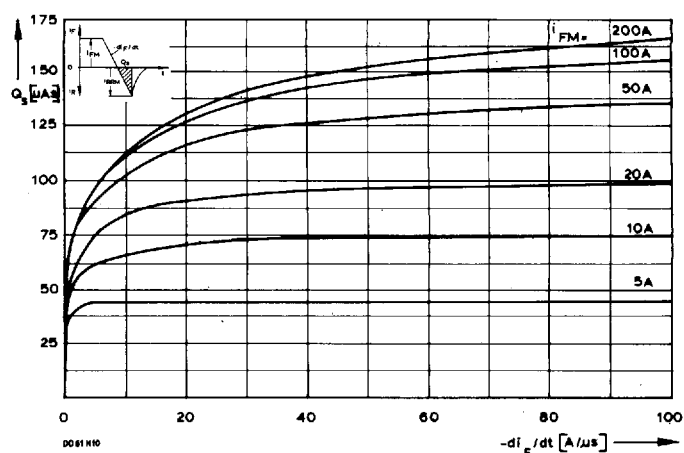


Bild/Fig. 6
B2 – Zweipuls-Brückenschaltung/Two-pulse bridge circuit
Überstrom je Zweig $I_{F(OV)}$ bei verstärkter Luftkühlung, $t_A = 35^\circ\text{C}$, Kühlkörper KP0,33S.
Overload on-state current per arm $I_{F(OV)}$ at forced cooling, $t_A = 35^\circ\text{C}$, heatsink type KP0.33S.
Parameter: Vorlaststrom je Zweig/pre-load current per arm $I_{FAV(vor)}$

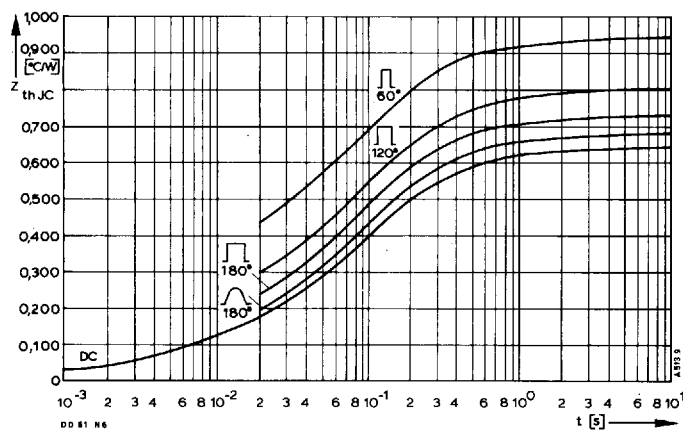
DD 61 N



Bild/Fig. 7
 Grenzstrom je Zweig $I_{F(OV)M}$ bei Luftselbstkühlung, $t_A = 45^\circ C$ und verstärkter Luftkühlung, $t_A = 35^\circ C$, Kühlkörper KP0,33S, $v_{RM} = 0,8 v_{RRM}$.
 Limiting overload on-state current per arm $I_{F(OV)M}$ at natural ($t_A = 45^\circ C$) and forced ($t_A = 35^\circ C$) cooling, heatsink type KP0,33S, $v_{RM} = 0,8 v_{RRM}$.
 a – Belastung nach Leerlauf/current surge under no-load conditions
 b – Belastung nach Betrieb mit Dauergrenzstrom I_{FAVM}
 Current surge during operation at limiting mean on-state current rating I_{FAVM}



Bild/Fig. 8
 Nachladung Q_S in Abhängigkeit von der abkommutternden Stromsteilheit $-di_F/dt$ bei $t_{vj \max}$.
 Lag charge Q_S versus the rate of decay of the on-state current $-di_F/dt$ at $t_{vj \max}$.



Bild/Fig. 9
 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]	0,00525	0,0494	0,2405	0,298	0,047
τ_n [s]	0,000045	0,00149	0,0444	0,174	0,95

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

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