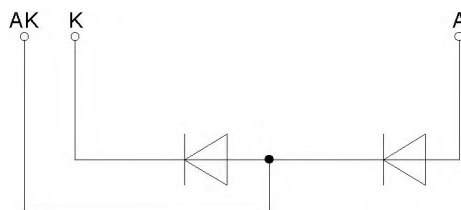
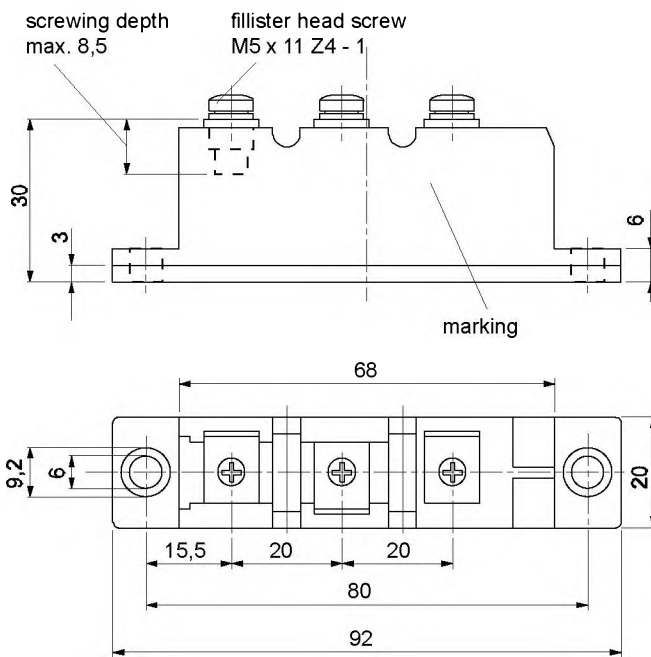




European Power-Semiconductor and Electronic Company

# Marketing Information

## DD 55 N



## DD 55 N

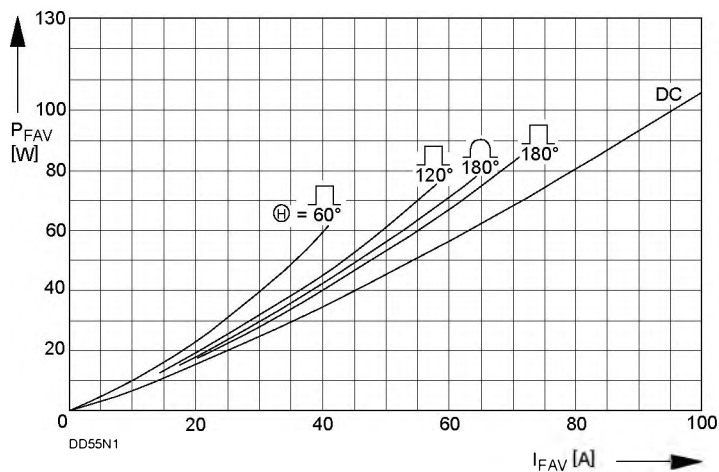
<b>Elektrische Eigenschaften</b>		<b>Electrical properties</b>				
<i>Höchstzulassige Werte</i>		<i>Maximum rated values</i>				
Periodische Spitzensperrspannung	repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots t_{vj\text{ max}}$	$V_{RRM}$	800, 1200 1400, 1600	V	
Stoßspitzensperrspannung	non-repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots t_{vj\text{ max}}$	$V_{RSM}$	900, 1300 1500, 1700	V	
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert	RMS forward current		$I_{FRMSM}$	100	A	
Dauergrenzstrom	mean forward current	$t_c = 100^{\circ}\text{C}$	$I_{FAVM}$	55	A	
		$t_c = 88^{\circ}\text{C}$		64	A	
Stoßstrom-Grenzwert	surge forward current	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ ms}$	$I_{FSM}$	1200	A	
		$t_{vj} = t_{vj\text{ max}}, t_p = 10\text{ ms}$		1050	A	
Grenzlastintegral	$I^2t$ -value	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ ms}$	$I^2t$	7200	$\text{A}^2\text{s}$	
		$t_{vj} = t_{vj\text{ max}}, t_p = 10\text{ ms}$		5500	$\text{A}^2\text{s}$	
<i>Charakteristische Werte</i>		<i>Characteristic values</i>				
Durchlaßspannung	forward voltage	$t_{vj} = t_{vj\text{ max}}, I_F = 200\text{ A}$	$V_F$	max. 1,4	V	
Schleusenspannung	threshold voltage	$t_{vj} = t_{vj\text{ max}}$	$V_{(TO)}$	0,75	V	
Ersatzwiderstand	forward slope resistance	$t_{vj} = t_{vj\text{ max}}$	$r_T$	3,1	$\text{m}\Omega$	
Sperrstrom	reverse current	$t_{vj} = t_{vj\text{ max}}, V_R = V_{RRM}$	$I_R$	max. 5	mA	
Isolations-Prüfungsspannung	insulation test voltage	RMS, $f = 50\text{ Hz}, 1\text{ min.}$	$V_{ISOL}$	3	kV <sup>1)</sup>	
		RMS, $f = 50\text{ Hz}, 1\text{ sec.}$		3,6	kV <sup>1)</sup>	
<b>Thermische Eigenschaften</b>		<b>Thermal properties</b>				
Innerer Wärmewiderstand	thermal resistance, junction to case	pro Modul/per module, $\Theta = 180^{\circ}\text{ sin}$	$R_{thJC}$	max. 0,39	$^{\circ}\text{C/W}$	
		pro Zweig/per arm, $\Theta = 180^{\circ}\text{ sin}$		max. 0,78	$^{\circ}\text{C/W}$	
		pro Modul/per module, DC		max. 0,35	$^{\circ}\text{C/W}$	
		pro Zweig/per arm, DC		max. 0,70	$^{\circ}\text{C/W}$	
Übergangs-Wärmewiderstand	thermal resistance, case to heatsink	pro Modul/per module	$R_{thCK}$	max. 0,08	$^{\circ}\text{C/W}$	
		pro Zweig/per arm		max. 0,16	$^{\circ}\text{C/W}$	
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	$^{\circ}\text{C}$ <sup>2)</sup>	
<b>Mechanische Eigenschaften</b>		<b>Mechanical properties</b>				
Gehäuse, siehe Seite	case, see page			1		
Si-Elemente mit Lötkontakt, glaspassiviert	Si-pellet with soldered contact, glass-passivated					
Innere Isolation	internal insulation			$\text{Al}_2\text{O}_3$		
Anzugsdrehmoment für mechanische Befestigung	mounting torque	Toleranz/tolerance +/- 15%	M1	4	Nm	
Anzugsdrehmoment für elektrische Anschlüsse	terminal connection torque	Toleranz/tolerance +5%/-10%	M2	4	Nm	
Gewicht	weight		G	typ. 125	g	
Kriechstrecke	creepage distance			12,5	mm	
Schwingfestigkeit	vibration resistance	$f = 50\text{ Hz}$		50	$\text{m/s}^2$	

Kühlkörper / heatsinks: KP 0,5 S; KP 0,41 S; KP 0,35 S; KP 0,33 S

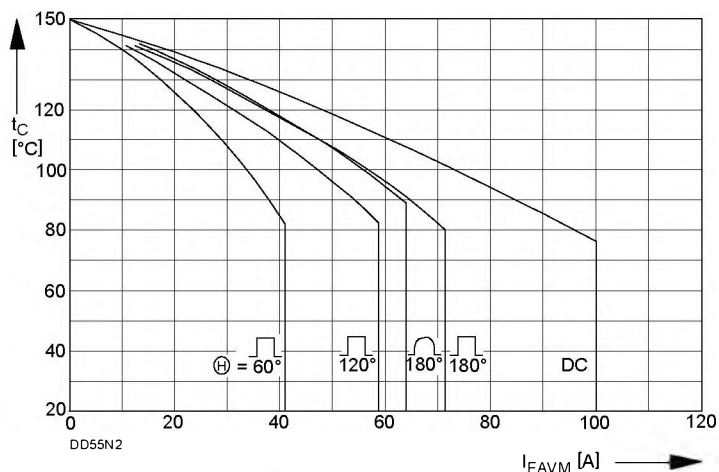
<sup>1)</sup>nur gültig für 4.Kennbuchstaben L / only valid with 4th letter L

<sup>2)</sup>Gemäß DIN IEC 749 mit 747-1 gilt eine Zeitbegrenzung von 672 h. Für die im Betrieb auftretende Gehäusetemperatur gilt keine zeitliche Begrenzung. /

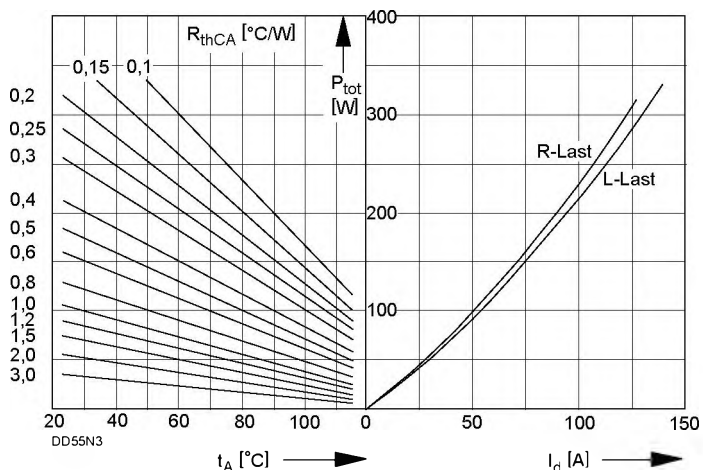
According to DIN IEC 749 with 747-1 a time-limit of 672 h is defined. There is no time-limit set for case temperature during operation.



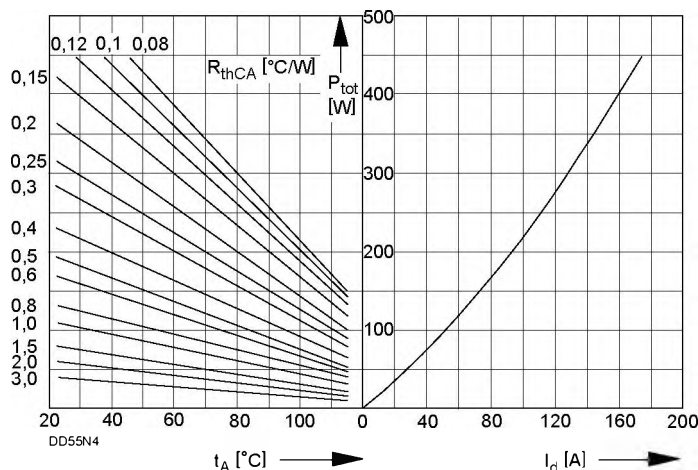
Bild/ Fig 1  
Durchlaßverlustleistung  $P_{FAV}$  eines Zweiges  
Forward power loss  $P_{FAV}$  per arm



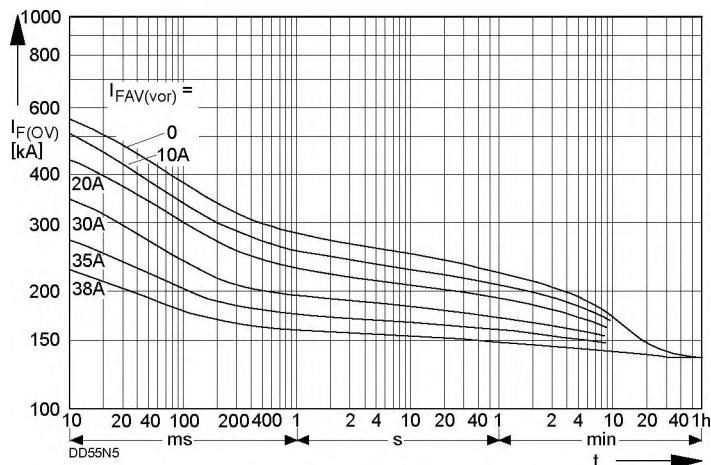
Bild/ Fig 2  
Höchstzulässige Gehäusetemperatur  $t_C$  in Abhängigkeit vom Zweigstrom  
Maximum allowable case temperature  $t_C$  versus current per arm



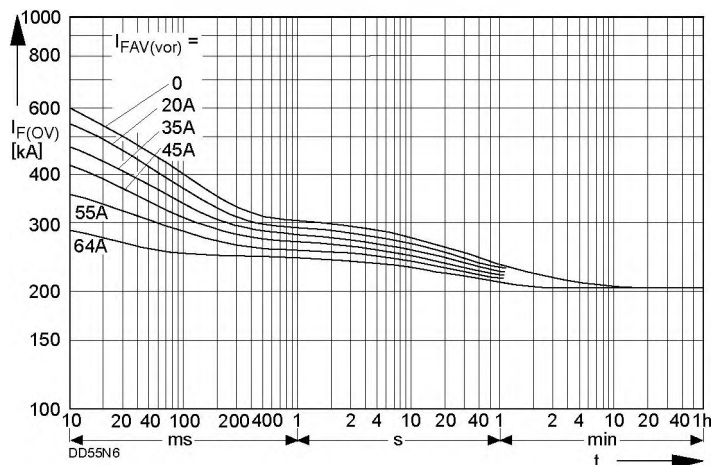
Bild/ Fig 3  
B2 - Zweipuls-Brückenschaltung  
Höchstzulässiger Ausgangsstrom  $I_d$  in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur  $t_A$ .  
B2 - Two-pulse bridge circuit  
Maximum allowable output current  $I_d$  versus ambient temperature  $t_A$ .  
Parameter: Wärmewiderstand zwischen Powerblock und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



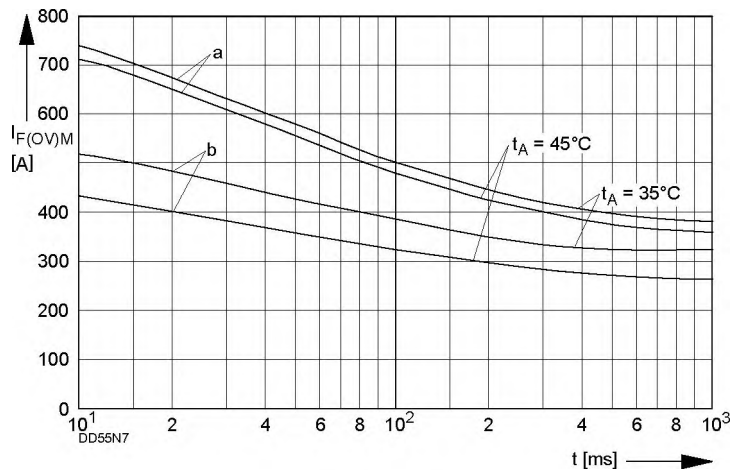
Bild/ Fig 4  
B6 - Sechspuls-Brückenschaltung  
Höchstzulässiger Ausgangsstrom  $I_d$  in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur  $t_A$ .  
B6 - Six-pulse bridge circuit  
Maximum allowable output current  $I_d$  versus ambient temperature  $t_A$ .  
Parameter: Wärmewiderstand zwischen Powerblock und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



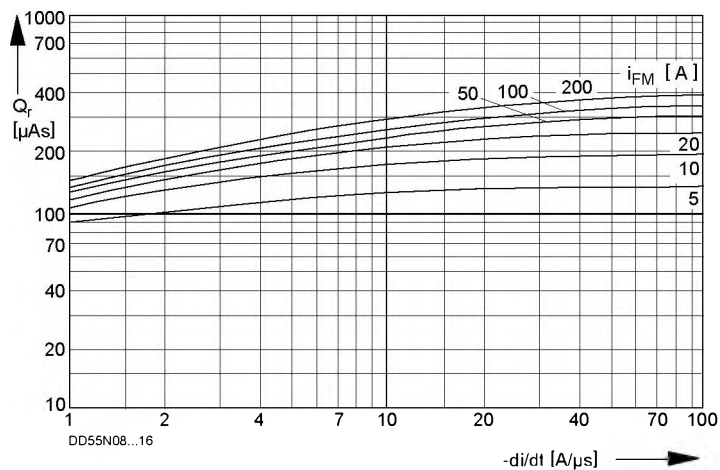
Bild/ Fig 5  
B2 - Zweipuls-Brückenschaltung/Two-pulse bridge circuit  
Überstrom je Zweig  $I_{F(OV)}$  bei Luftselbstkühlung,  $t_A = 45^\circ\text{C}$ , Kühlkörper KP 0.33 S  
Overload on-state current per arm  $I_{F(OV)}$  at natural cooling,  $t_A = 45^\circ\text{C}$ , heatsink type KP 0.33 S.  
Parameter: Vorlaststrom je Zweig/pre-load current per arm  $I_{FAV(vor)}$



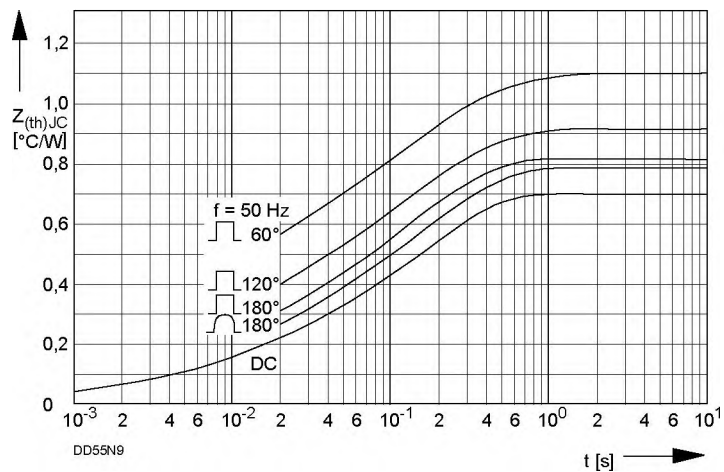
Bild/ Fig 6  
B2 - Zweipuls-Brückenschaltung/Two-pulse bridge circuit  
Überstrom je Zweig  $I_{F(OV)}$  bei Luftselbstkühlung,  $t_A = 45^\circ\text{C}$ , Kühlkörper KP 0.33 S.  
Overload on-state current per arm  $I_{F(OV)}$  at natural cooling,  $t_A = 45^\circ\text{C}$ , heatsink type KP 0.33 S.  
Parameter: Vorlaststrom je Zweig/pre-load current per arm  $I_{FAV(vor)}$



Bild/Fig. 7  
 Grenzstrom je Zweig  $I_{F(OV)M}$  bei Luftselbstkühlung,  $t_A=45^\circ\text{C}$  und verstärkter Luftkühlung,  $t_A=35^\circ\text{C}$ , Kühlkörper KP 0,33 S,  $V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$ .  
 Limiting overcurrent 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, heatsink type KP 0.33 S,  $V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$ .  
 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  
 Sperrverzögerungsladung / Recovered charge  $Q_r = \int (-di/dt)$   
 $t_{vj} = t_{vj \max}$ ,  $v_R \leq 0,5 V_{RRM}$ ,  $v_{RM} = 0,8 V_{RRM}$   
 Parameter: Durchlaßstrom / Forward current  $i_{FM}$



Bild/Fig. 9  
 Transienter innerer Wärmewiderstand je Zweig  $Z_{th(JC)}$   
 Transient thermal impedance, junction to case, per arm  $Z_{th(JC)}$ .

Analytische Elemente des transienten Wärmewiderstandes  $Z_{th(JC)}$  pro Zweig für DC  
 Analytical elements of transient thermal impedance  $Z_{th(JC)}$  per arm for DC

Pos. n	1	2	3	4	5	6	7
$R_{thn} [^\circ\text{C}/\text{W}]$	0,00039	0,0674	0,0505	0,2296	0,3521		
$\tau_n [\text{s}]$	0,000051	0,0018	0,007	0,055	0,227		

Analytische Funktion / Analytical function:

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