

DD 241 S, DD 242 S

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}	DD 241 S: 1000 V 1200 V 1400 V DD 242 S: 400 V 600 V 800 V 1000 V
Stoßspitzenspannung	non repetitive peak reverse voltage	$t_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots t_{vj \text{ max}}$	$V_{RSM} = V_{RRM}$	+ 50 V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert	RMS forward current		I_{FRMSM}	410 A
Dauergrenzstrom	average forward current	$t_C = 100^{\circ}\text{C}$ $t_C = 94^{\circ}\text{C}$	I_{FAVM}	240 A 261 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}	9300 A 7500 A
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$ -value	$t_{vj} \leq 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$ $t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, t_p = 10 \text{ ms}$	$\int i^2 dt$	432000 A ² s 281000 A ² s

Charakteristische Werte

Characteristic values

Durchlaßspannung	forward voltage	$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, I_F = 800 \text{ A}$	V_F	max. 1,55 V
Schleusenspannung	threshold voltage		$V_{(TO)}$	1,1 V
Ersatzwiderstand	slope resistance		r_T	0,5 mΩ
Sperrstrom	reverse current	$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, V_R = V_{RRM}$	i_R	max. 200 mA
Rückstromspitze	peak reverse recovery current	$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, I_{FM} = 250 \text{ A},$ $-di_F/dt = 100 \text{ A}/\mu\text{s}$	I_{RM}	DD 241 S: max. 135 A DD 242 S: max. 98 A
Sperrverzugsladung	recovered charge	$t_{vj} = t_{vj \text{ max}}, I_{FM} = 250 \text{ A},$ $-di_F/dt = 100 \text{ A}/\mu\text{s}$	Q_r	DD 241 S: max. 250 μAs DD 242 S: max. 120 μAs
Isolations-Prüfspannung	insulation test voltage	RMS, $f = 50 \text{ Hz}, t = 1 \text{ min}$	V_{ISOL}	3 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. 0,075°C/W max. 0,15 °C/W max. 0,072°C/W max. 0,144°C/W
Übergangs-Wärmewiderstand	thermal resistance, case to heatsink	pro Modul/per module pro Zweig/per arm	R_{thCK}	max. 0,02 °C/W max. 0,04 °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

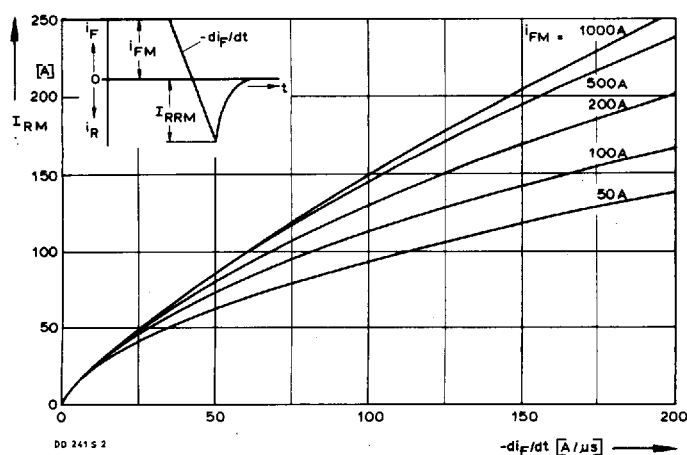
Si-Elemente mit Druckkontakt	Si-pellets with pressure contact			AlN
Innere Isolation	internal insulation			
Anzugsdrehmomente	tightening torques			
mechanische Befestigung	mounting torque	Toleranz/tolerance $\pm 15\%$	M1	6 Nm
elektrische Anschlüsse	terminal connection torque	Toleranz/tolerance + 5%/- 10%	M2	12 Nm
Gewicht	weight		G	typ. 800 g
Kriechstrecke	creepage distance			17 mm
Schwingfestigkeit	vibration resistance	$f = 50 \text{ Hz}$		5 · 9,81 m/s ²
Maßbild	outline			8

DD 241 S, DD 242 S können auch mit gemeinsamer Anode oder gemeinsamer Kathode geliefert werden.

DD 241 S, DD 242 S can also supplied with common anode or common cathode.

Recognized by UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

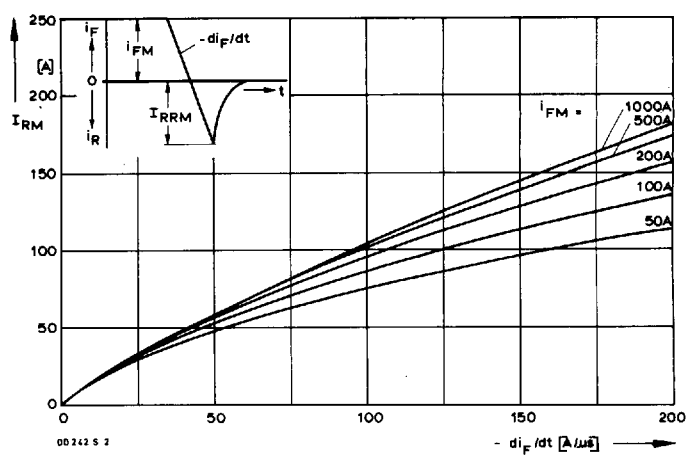
DD 241 S, DD 242 S



Bild/Fig. 1 DD 241 S

Typische Abhängigkeit der oberen Rückstromspitze von der abkommutternden Stromsteilheit $-di_F/dt$ bei $t_{vj \max}$.

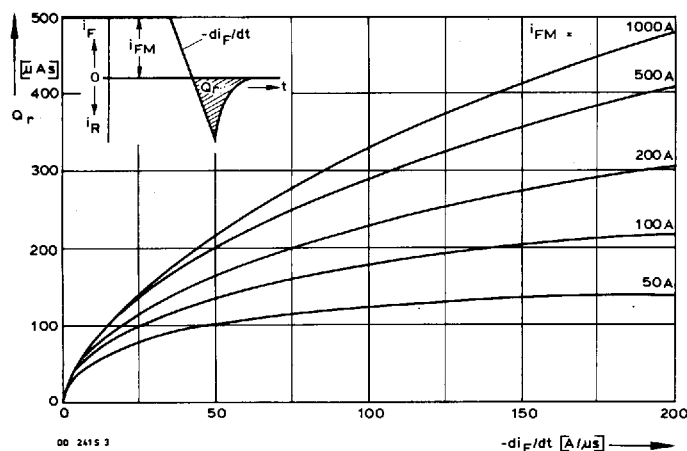
Typical relationship between the maximum peak reverse recovery current and the rate of decay of forward current $-di_F/dt$ at $t_{vj \max}$.



Bild/Fig. 2 DD 242 S

Typische Abhängigkeit der oberen Rückstromspitze von der abkommutternden Stromsteilheit $-di_F/dt$ bei $t_{vj \max}$.

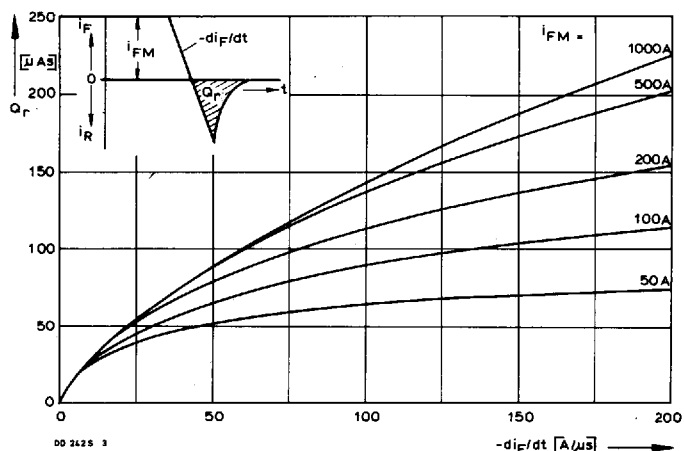
Typical relationship between the maximum peak reverse recovery current and the rate of decay of forward current $-di_F/dt$ at $t_{vj \max}$.



Bild/Fig. 3 DD 241 S

Typische Abhängigkeit der oberen Sperrverzugsladung Q_r von der abkommutternden Stromsteilheit $-di_F/dt$ bei $t_{vj \max}$.

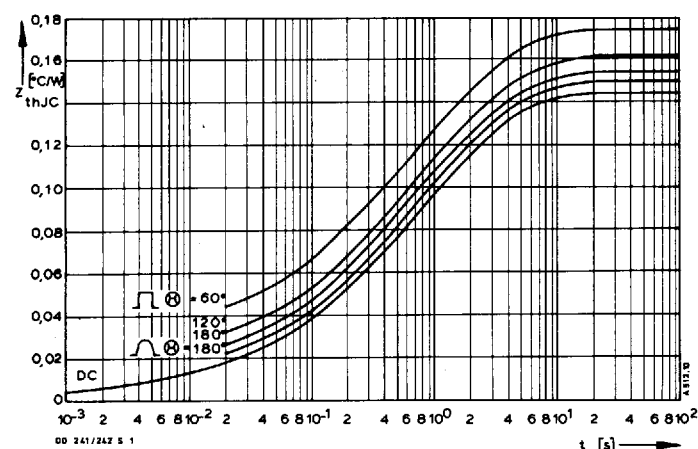
Typical relationship between the maximum recovered charge Q_r and the rate of decay of forward current $-di_F/dt$ at $t_{vj \max}$.



Bild/Fig. 4 DD 242 S

Typische Abhängigkeit der oberen Sperrverzugsladung Q_r von der abkommutternden Stromsteilheit $-di_F/dt$ bei $t_{vj \max}$.

Typical relationship between the maximum recovered charge Q_r and the rate of decay of forward current $-di_F/dt$ at $t_{vj \max}$.



Bild/Fig. 5 DD 241 S, DD 242 S

Transients innerer Wärmewiderstand Z_{thJC} je Zweig bei sinus- und trapezförmigem Stromverlauf.

Transient thermal impedance Z_{thJC} , junction to case per arm at sinusoidal and trapezoidal current waveform.

Pos. n	1	2	3	4	5
R_{thn} [°C/W]	0,0031	0,0097	0,0257	0,0529	0,0526
τ_n [s]	0,0009	0,008	0,11	0,61	3,06

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

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