

FCEFyN - UNC - ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

DOCENTE: Prof. Esp. Ing. Adrián Claudio Agüero

ALUMNO: Ferraris Domingo Jesus



Trabajo practico teorico 2:

Diodos de potencia.

Diodo elegido.


Diodo rectificador de potencia **46DN06B02**.

- Fabricante: Infineon Technologies Bipolar.
- Aplicaciones: Soldaduras, rectificacion para circuitos galvanicos, rectificacion de alta corriente.

	Technische Information / technical information	
Netz-Gleichrichterdiode Rectifier Diode	46DN06B02	Infineon Technologies Bipolar GmbH & Co. KG

Key Parameters

V_{RRM}	400 V - 600 V
I_{FAVM}	7640 A ($T_C=100\text{ }^{\circ}\text{C}$)
I_{FSM}	55000 A
V_{TD}	0,78 V
r_T	0,034 mΩ
R_{thJC}	7,23 K/KW
Clamping Force	25 ... 45 kN
Max. Diameter	46 mm
Cathode Diameter	41 mm
Height	4 mm



For type designation please refer to actual short form catalog
<http://www.itbip.com/catalog>

Merkmale

- Hohe Lastwechselfestigkeit
- Hohe Stromtragfähigkeit
- Geringe Durchlassverluste

Features

- High power cycling capability
- High current capability
- Low on-state losses

Typische Anwendungen

- Widerstandsschweißen
- Gleichrichter für Galvanik
- Kleinspannungs Hochstromgleichrichter

Typical Applications

- Resistance welding
- Rectifiers for galvanic applications
- Low voltage high current rectifier

Características electricas.

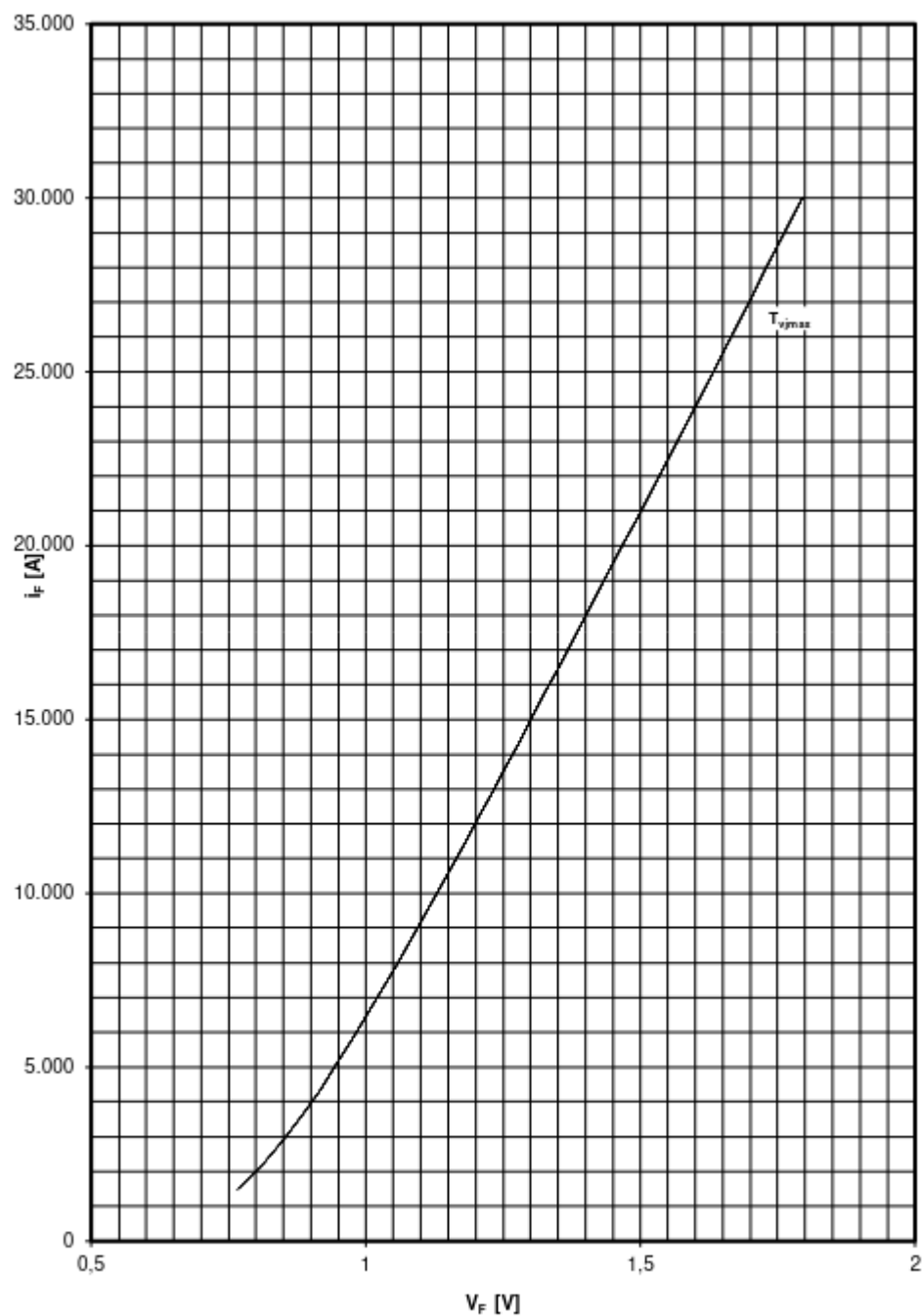
Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Höchstzulässige Werte / maximum rated values

Periodische Spitzensperrspannung repetitive peak reverse voltages	$T_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots T_{vj\text{ max}}$	V_{RRM}	600	V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert maximum RMS on-state current	$t_p \geq 5\text{ms}$	I_{FRMSM}	12000	A
Dauergrenzstrom average on-state current	$T_C = 100^{\circ}\text{C}, \theta = 180^{\circ}\sin, t_p = 10\text{ms}$	I_{FAVM}	7740	A
Durchlaßstrom-Effektivwert RMS on-state current		I_{FRMS}	12200	A
Dauergrenzstrom average on-state current	$T_C = 55^{\circ}\text{C}, \theta = 180^{\circ}\sin, t_p = 10\text{ms}$	I_{FAVM}	10450	A
Durchlaßstrom-Effektivwert RMS on-state current		I_{FRMS}	16400	A
Stoßstrom-Grenzwert surge current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ms}$ $T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, t_p = 10\text{ms}$	I_{FSM}	55000 48000	A A
Grenzlastintegral I^2t -value	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ms}$ $T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, t_p = 10\text{ms}$	I^2t	15125 11520	$10^3\text{A}^2\text{s}$ $10^3\text{A}^2\text{s}$

- $I_{F(av)M}$: 10.45KA a una temperatura de operacion de 55°C decayendo a 7.74KA operando a 100°C , ambas durante un tiempo de 10ms.
- I_{FRMS} : 16.4KA a una temperatura de operacion de 55°C decayendo a 12.2KA operando a 100°C , ambas durante un tiempo de 10ms.
- I_{FSM} : 55KA a una temperatura de juntura de 25°C decayendo a 48KA con temperatura de juntura maxima (180°C), ambas durante un tiempo de 10ms.
- $V_{RRM} = V_{RRW}$: 600V para temperatura de juntura de -40 a 180°C .
- Energia I^2t : 15.125K(A²)s a una temperatura de juntura de 25°C decayendo a 11.52K(A²)s a temperatura de juntura maxima.
- Tension de umbral 0.7 a 0.78V y caida de tension maxima: 0.98V, con temperatura de juntura maxima y corriente de prueba de 6KA.

Tambien se cuenta con la caracteristica de corriente vs tension:

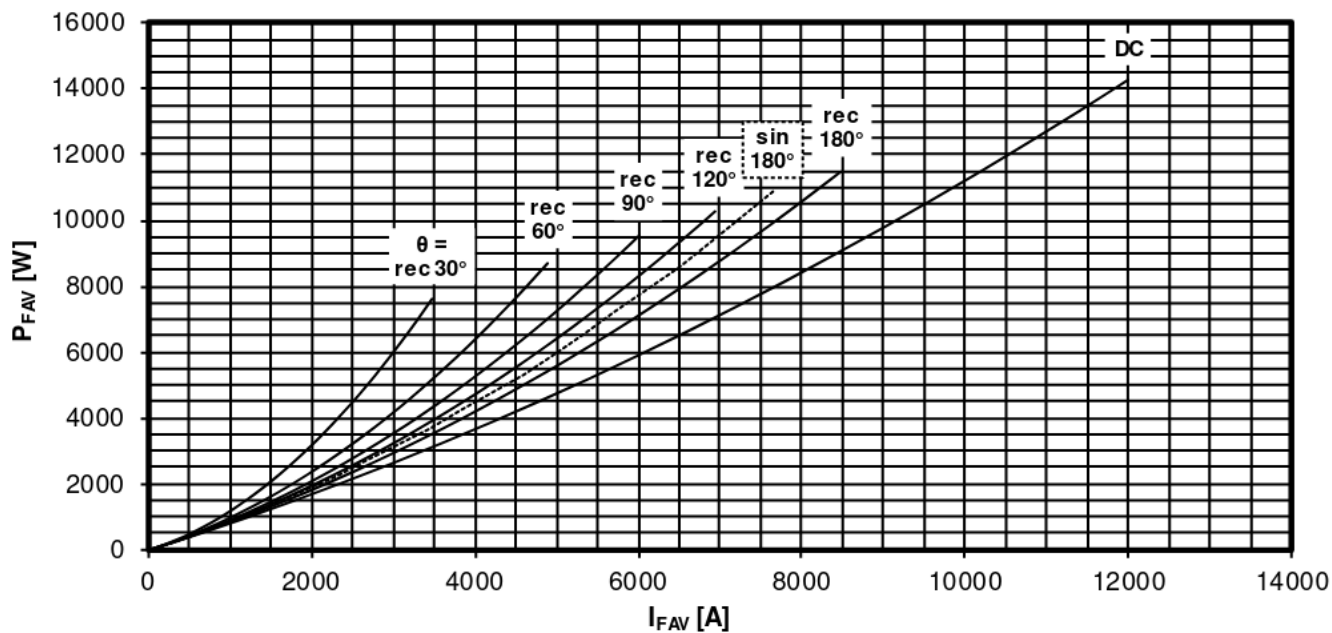


Grenzdurchlaßkennlinie / Limiting on-state characteristic $i_F = f(V_F)$

Potencia disipada vs $I_F(av)$

En esta grafica vemos la potencia media maxima admisible vs la corriente media directa de trabajo, colocando disipadores a ambos lados del diodo.

Las parametricas corresponden a corriente continua, senoidal directa aplicada con angulo de conduccion de 180° y rectificando con angulos de conduccion de 30° , 60° , 90° , 120° y 180° .



Durchlassverlustleistung / On-state power loss $P_{FAV} = f(I_{FAV})$

Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling

En cada punto tenemos la potencia maxima disipada para cada valor de corriente media. Los extremos de las curvas corresponden a la maxima potencia admisible para la maxima corriente media ensayada.

Encapsulado e instalacion

Tiene un encapsulado de tipo disco.

diagrama con rectificador trifasico de onda con carga resistiva, trafo, rec, disipador y carga, instalacion en sanguuche disipador-diodo-disipador.

Simulaciones

buscar modelo del MR850, simular el 1N4148 y este, formas de onda i_f vs v_f , tipos de diodo, tiempo de recuperacion inversa, comparar con datasheet.