



**PROTECTING  
THE WORLD**

# FOTOVOLTAICOS

FUSIBLES & BASES PORTAFUSIBLES PARA APLICACIONES FOTOVOLTAICAS

## gPV CILINDRICOS

fusibles





TENSIÓN ASIGNADA  
1500V DC

CORRIENTE ASIGNADA  
20A...32A

PODER DE CORTE  
30kA

#### NORMAS

IEC/EN 60269-1  
IEC/EN 60269-6  
UL248-1  
UL248-19



## Fusibles cilíndricos para aplicaciones fotovoltaicas

Los fusibles cilíndricos gPV 10/14x85 DF Electric han sido desarrollados para ofrecer una solución de protección compacta, segura y económica de los módulos fotovoltaicos en tensiones hasta 1500V DC.

La gama comprende los siguientes fusibles:

→ Talla 10/14x85 1500V DC 20A a 32A

Proporcionan protección contra sobrecargas y cortocircuitos (clase gPV de acuerdo a la Norma IEC 60269-6 y UL248-19).

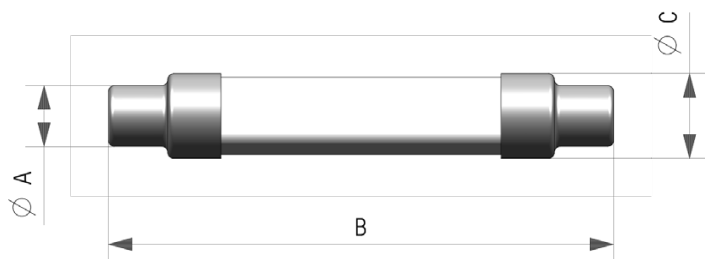
Están contruidos con tubo cerámico de alta resistencia a la presión interna y a los choques térmicos.

Los contactos están realizados en cobre plateado y los elementos de fusión son de plata, lo que evita el envejecimiento y mantiene inalterables las características.

Para estos fusibles recomendamos la utilización de **bases portafusibles PML**.



## Dimensiones



A	B	C
10,3	85	14,3

Peso 24gr

## Referencias

$I_n$ (A)	REFERENCIA	EMBALAJE Uni /CAJA
20	<b>492250</b>	10/480
25	<b>492255</b>	10/480
30	<b>492260</b>	10/480
32	<b>492262</b>	10/480

## Datos técnicos

Tensión asignada	1500V DC
Corriente asignada	20A...32A
Poder de corte asignado	30kA
Clase	gPV
Corriente mínima de interrupción	1,35·I <sub>n</sub>
Corriente de no fusión	1,13·I <sub>n</sub>
Temperatura de almacenaje	-40°C ... 90°C
Temperatura de funcionamiento *	-40°C ... 80°C

\* Para temperaturas ambiente superiores a 25°C es necesario aplicar un coeficiente de corrección sobre la corriente máxima.

## Normas

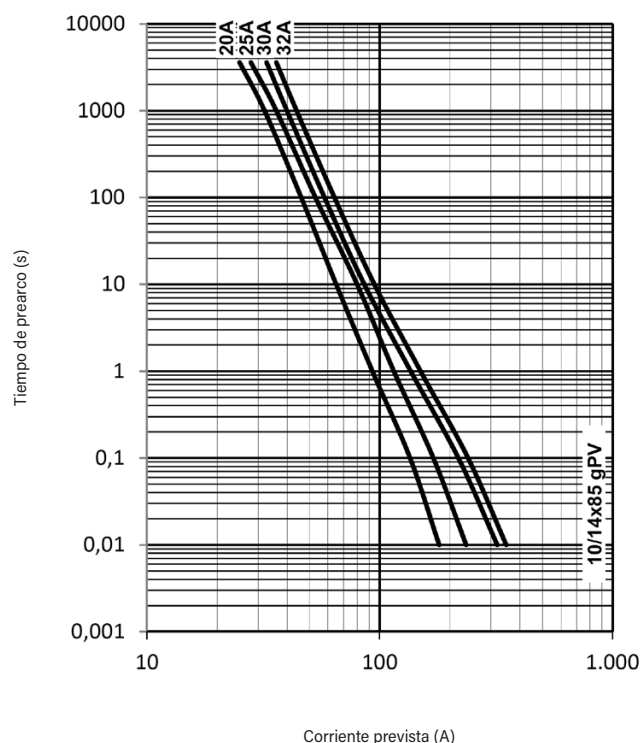
IEC/EN 60269-1  
IEC/EN 60269-6  
UL248-1  
UL248-19  
RoHS Compliant



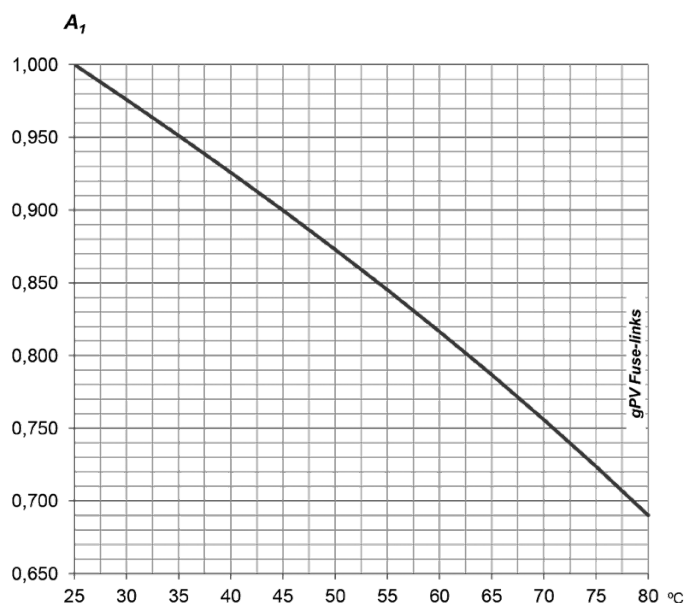
## Potencias disipadas

I <sub>n</sub>	I <sup>2</sup> <sub>t</sub> PREARCO	I <sup>2</sup> <sub>t</sub> TOTAL	POTENCIA DISIPADA 0,7 · I <sub>n</sub>	POTENCIA DISIPADA I <sub>n</sub>
(A)	(A <sup>2</sup> S)	(A <sup>2</sup> S)	(W)	(W)
20	67	221	2,40	6,1
25	136	452	2,50	6,3
30	220	730	3,00	8,0
32	267	885	3,30	9,0

## Características t-I



## Coeficiente de reducción por temperatura ambiente



ta (°C)	A1
25	1,00
30	0,98
35	0,95
40	0,93
45	0,90
50	0,87
55	0,84
60	0,82
65	0,79
70	0,76
75	0,72
80	0,69

## Guía de selección y aplicación

En las centrales fotovoltaicas, se dan unas condiciones de instalación y de funcionamiento que deben ser consideradas a la hora de seleccionar el fusible adecuado para la protección.

Estos fusibles suelen ir montados en el interior de cajas estancas, donde se alcanzan temperaturas ambiente elevadas. Esto obliga a reducir la corriente máxima a través de los fusibles ya que en caso contrario podría producirse la fusión prematura de los mismos. Para evitarlo, se deben aplicar unos coeficientes de reducción.

Por otro lado, los ciclos día/noche y el paso de nubes hacen que la corriente varíe continuamente a través de los fusibles, generando continuos calentamientos y enfriamientos que producen stress térmico y mecánico en los materiales, especialmente en el elemento de fusión. Para evitar un posible envejecimiento prematuro que provoca la fusión intempestiva, debemos aplicar un coeficiente de seguridad (DF Electric recomienda un valor de 0,80 para este tipo de aplicaciones).

Teniendo presentes estas consideraciones, podemos seleccionar el fusible más adecuado.

Para verificar que la tensión asignada del fusible es adecuada debemos tener en cuenta los siguientes puntos:

- Tensión de circuito abierto de los módulos PV ( $V_{OC\ STC}$ )
- Número de módulos conectados en serie (M).
- Factor de seguridad (20%) para tener en cuenta el incremento de la tensión de vacío a temperaturas muy bajas.

Así, la tensión asignada en DC mínima de los fusibles debe ser:

$$V_{DC}(\text{fusible}) \geq V_{OC}(\text{STC}) \cdot M \cdot 1,2$$

La tensión de circuito abierto de los módulos  $V_{OC\ STC}$  es la tensión máxima que un módulo fotovoltaico puede dar cuando funciona en vacío (sin ninguna carga conectada) en unas condiciones de ensayo determinadas (STC = Standard Test Condition) y es un dato indicado por el fabricante de los módulos fotovoltaicos.

Para escoger la corriente asignada del fusible a utilizar, los puntos a contemplar serán:

- Intensidad de cortocircuito de los módulos ISC (STC)
- Factor de corrección de la temperatura ambiente ( $A_1$ ).
- Factor de corrección por variación de la corriente ( $A_2$ ).

La intensidad de cortocircuito de los módulos ISC (STC) es la corriente máxima que un módulo fotovoltaico puede dar en unas condiciones de ensayo determinadas (STC) y es un dato indicado por el fabricante de los módulos fotovoltaicos.

Factor de corrección recomendado por variación de la corriente ( $A_2$ ): 0,80.

La temperatura ambiente en el interior de las cajas donde se alojan las protecciones puede alcanzar fácilmente valores de 40° C ó 45° C (para climas tropicales hay que considerar valores más elevados).

Se debe aplicar un factor de corrección ( $A_1$ ) en función de la temperatura ambiente.

Con las consideraciones anteriores, la corriente asignada del fusible debe ser:

$$I_N(\text{fusible}) \geq \frac{I_{SC\ STC}}{A_1 \cdot A_2}$$

Como ejemplo, si consideramos una temperatura ambiente máxima de 45° C, el calibre a utilizar sería:

$$I_N(\text{fusible}) \geq \frac{I_{SC\ STC}}{0,90 \cdot 0,80} \geq I_{SC\ STC} \cdot 1,4$$





## PROTECTING THE WORLD

### OFICINA CENTRAL Y FÁBRICA

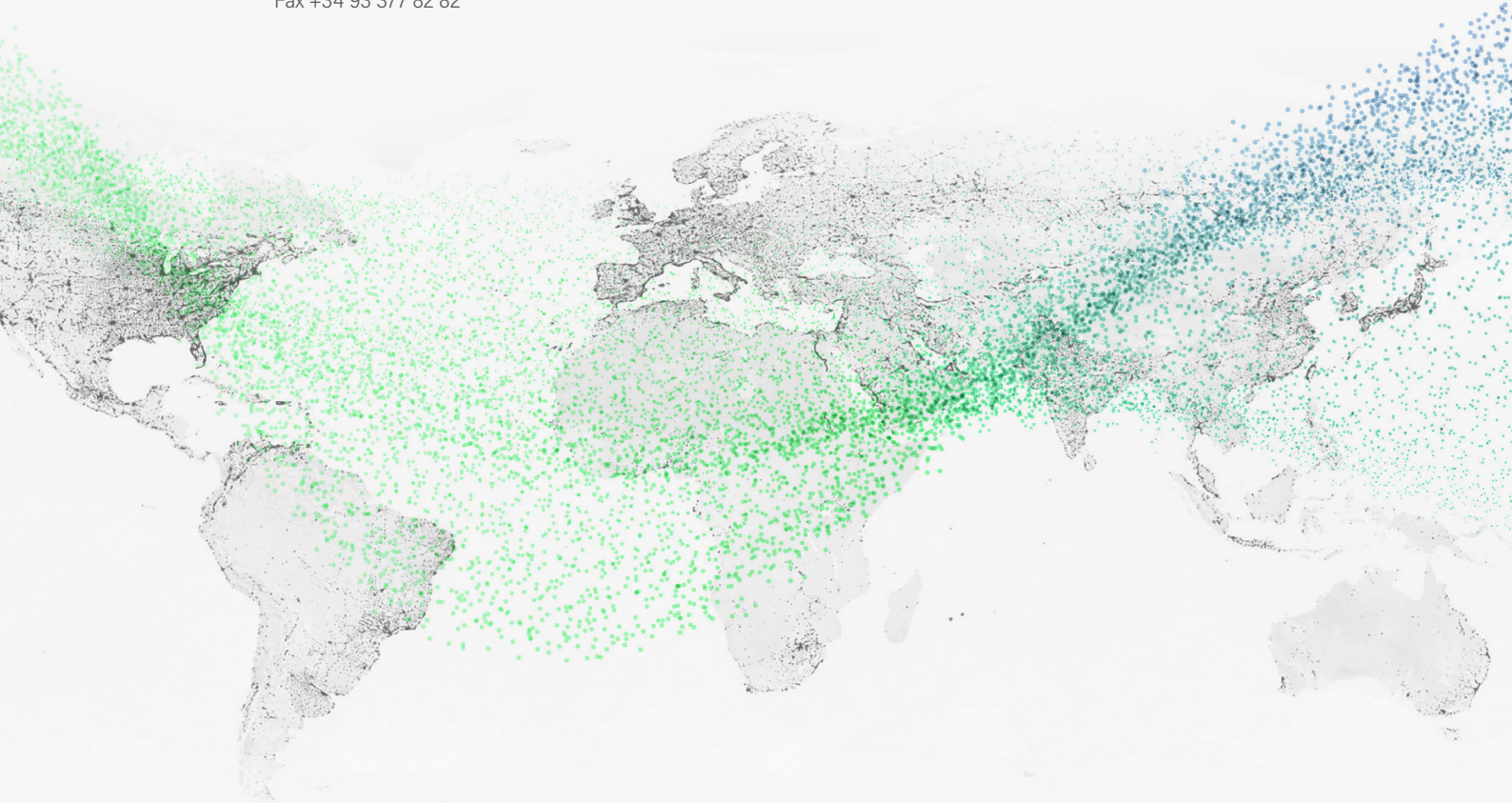
SILICI, 67-69  
08940 CORNELLA DE LLOBREGAT  
BARCELONA · SPAIN  
Tel. +34 93 377 85 85  
Fax +34 93 377 82 82

### VENTAS INTERNACIONAL

Tel. +34 93 475 08 64  
Fax +34 93 480 07 75  
export@dfelectric.es

### VENTAS NACIONAL

Tel. 93 475 08 64  
Fax 93 480 07 76  
comercial@dfelectric.es



dfelectric.es



De acuerdo a la directiva de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE) el material eléctrico no debe formar parte de los residuos habituales. Este símbolo alerta a los usuarios de que estos productos deben reciclarse según la normativa local medioambiental de eliminación de residuos.



El logotipo "experto electrotécnico" marcado sobre los productos incluidos en la presente ficha técnica indica que la instalación de estos productos debe ser realizada por personal experto con conocimientos especializados.



Para evitar riesgo eléctrico, realice la instalación sin tensión.



**Advertencias de seguridad**  
Captura el siguiente código QR y lee atentamente nuestro aviso de seguridad antes de instalar nuestros productos.



Los datos reflejados en esta ficha técnica están sujetos a la correcta instalación del producto de acuerdo con las instrucciones del fabricante, normas y reglamentos de instalación y conforme a las reglas profesionales, debidamente mantenidos y utilizados en las aplicaciones para las que está previsto.

Los productos descritos en este documento han sido diseñados, desarrollados y ensayados de acuerdo a una normativa específica. Se consideran componentes que son integrados formando parte de una instalación, máquina o equipo. La garantía y responsabilidad del correcto funcionamiento general del conjunto corresponde al fabricante de la instalación, máquina o equipo.

DF ELECTRIC no puede garantizar las características de una instalación, máquina o equipo que ha sido diseñado por un tercero. Una vez que se ha seleccionado un producto, el usuario debe comprobar que es apropiado para su aplicación, mediante las verificaciones y/o ensayos que considere oportunos.

DF ELECTRIC se reserva el derecho a cambiar las dimensiones, especificaciones, materiales o el diseño de sus productos en cualquier momento sin previo aviso.