

**HORUS**  
PHOTOVOLTAIC  
PROTECTION

# FOTOVOLTAICOS

FUSIBLES & BASES PORTAFUSIBLES PARA APLICACIONES FOTOVOLTAICAS

## gPV NH 1000V DC fusibles



NH1

NH2

NH3

**PROTECTING  
THE WORLD**



### CONTACTO CUCHILLA

## FUSIBLES NH 1000V DC para aplicaciones fotovoltaicas

Los fusibles NH3 gPV para aplicaciones fotovoltaicas de DF Electric han sido desarrollados para ofrecer una solución de protección, en arrays, subarrays o en la entrada DC de los inversores de las instalaciones fotovoltaicas.

La gama comprende los siguientes fusibles:

→ Talla NH3 1000V DC 200A a 400A

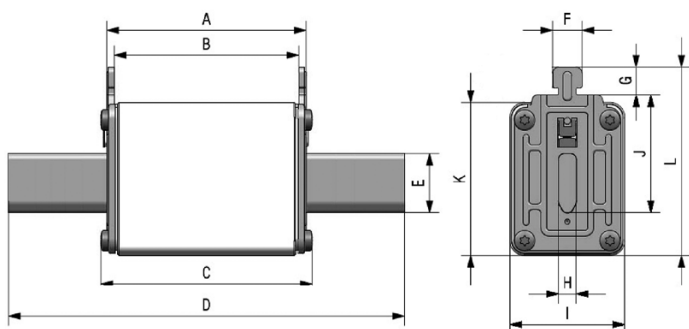
Proporcionan protección contra sobrecargas y cortocircuitos (clase gPV de acuerdo a la Norma IEC 60269-6 y UL248-19), con una corriente mínima de fusión de  $1,35 \cdot I_n$ .

Están contruidos con cuerpo de cerámica de alta resistencia a la presión interna y a los choques térmicos. Los contactos están realizados en cobre o latón plateado y los elementos de fusión son de plata, lo que evita el envejecimiento y mantiene inalterables las características.

Para la instalación de estos fusibles se recomienda la utilización de las **bases NH3 ST 1000VDC**.



## Dimensiones



| A  | B  | C  | D   | E  | F  | G   | H | I  | J  | K  | L  |
|----|----|----|-----|----|----|-----|---|----|----|----|----|
| 68 | 62 | 73 | 150 | 32 | 10 | 9,5 | 6 | 70 | 60 | 75 | 87 |

Peso 1,02kg

## Referencias

| $I_n$<br>(A) | REFERENCIA                                                                                          | EMBALAJE<br>Uni /CAJA |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 200          | <b>373425</b>  | 1/15                  |
| 250          | <b>373435</b>                                                                                       | 1/15                  |
| 315          | <b>373445</b>                                                                                       | 1/15                  |
| 355          | <b>373450</b>                                                                                       | 1/15                  |
| 400          | <b>373455</b>                                                                                       | 1/15                  |



TENSIÓN ASIGNADA  
1000V DC

CORRIENTE ASIGNADA  
200A...400A

PODER DE CORTE  
30kA

#### NORMAS

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



#### CONTACTO ATORNILLADO

## FUSIBLES NH 1000V DC para aplicaciones fotovoltaicas

Los fusibles NH3 gPV para aplicaciones fotovoltaicas de DF Electric han sido desarrollados para ofrecer una solución de protección, en arrays, subarrays o en la entrada DC de los inversores de las instalaciones fotovoltaicas.

La gama comprende los siguientes fusibles:

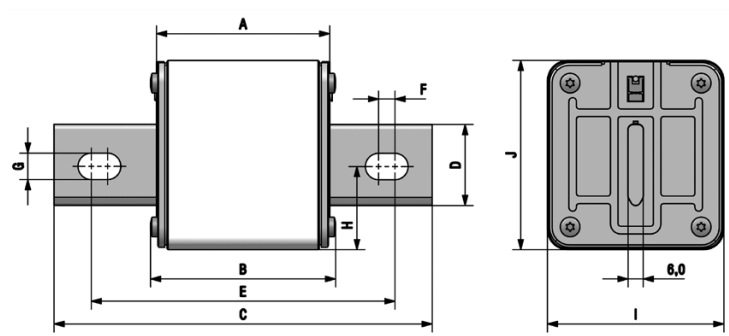
→ Talla NH3 1000V DC 200A a 400A

Proporcionan protección contra sobrecargas y cortocircuitos (clase gPV de acuerdo a la Norma IEC 60269-6 y UL248-19), con una corriente mínima de fusión de  $1,35 \cdot I_n$ .

Están contruidos con cuerpo de cerámica de alta resistencia a la presión interna y a los choques térmicos. Los contactos están realizados en cobre o latón plateado y los elementos de fusión son de plata, lo que evita el envejecimiento y mantiene inalterables las características.



## Dimensiones



| A  | B  | C   | D  | E   | F   | G    | H  | I  | J  |
|----|----|-----|----|-----|-----|------|----|----|----|
| 68 | 73 | 150 | 32 | 120 | 6,5 | 10,5 | 33 | 70 | 75 |

## Referencias

| $I_n$<br>(A) | REFERENCIA     | EMBALAJE<br>Uni /CAJA |
|--------------|----------------|-----------------------|
| 200          | <b>373425B</b> | 1/15                  |
| 250          | <b>373435B</b> | 1/15                  |
| 315          | <b>373445B</b> | 1/15                  |
| 355          | <b>373450B</b> | 1/15                  |
| 400          | <b>373455B</b> | 1/15                  |

Peso 970gr

Pares de apriete recomendados para los tornillos de conexión (M8) 30...35Nm

Distancia mínima recomendada entre fusibles 12mm

## Datos técnicos

|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| Tensión asignada                 | 1000V DC            |
| Corriente asignada               | 200A...400A         |
| 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

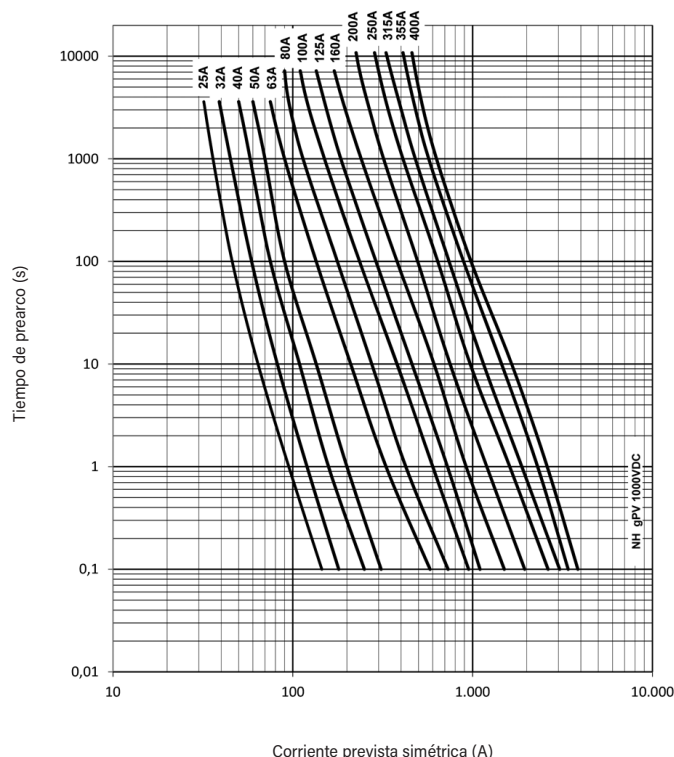
IEC/EN 60269-1  
IEC/EN 60269-6  
UL248-1  
UL248-19  
RoHS Compliant



## Materiales

|             |                           |
|-------------|---------------------------|
| Cuerpo      | Cerámica                  |
| Cuchillas   | Cobre o latón (plateadas) |
| Placas      | Aluminio                  |
| Tornillería | Acero cincado             |

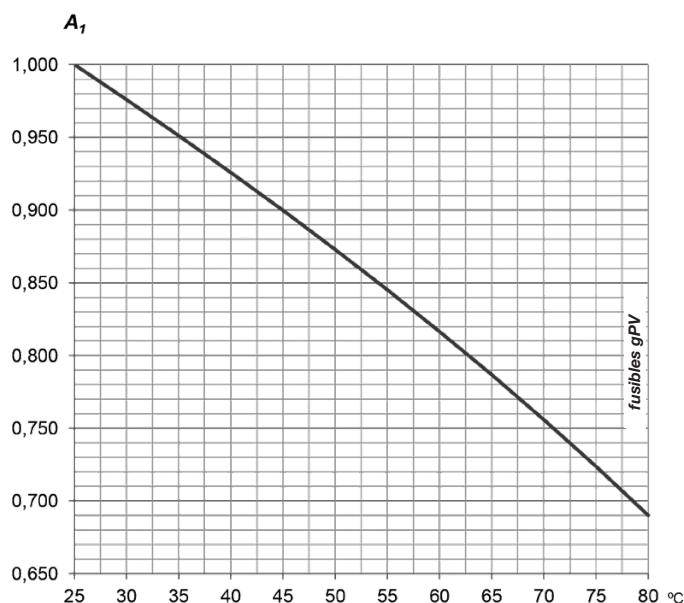
## Características t-I



## Potencias disipadas

| I <sub>n</sub> | I <sub>t</sub> PREARCO | I <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)                              |
| 200            | 21700                  | 31700                | 19,5                                   | 48,0                             |
| 250            | 41000                  | 60000                | 20,5                                   | 51,5                             |
| 315            | 76000                  | 111500               | 26,2                                   | 66,0                             |
| 355            | 74700                  | 130700               | 18,0                                   | 46,5                             |
| 400            | 104400                 | 182600               | 20,0                                   | 51,0                             |

## Coeficiente de reducción por temperatura ambiente



| $t_a$<br>(°C) | $A_1$ |
|---------------|-------|
| 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

### REQUISITOS PARA LA PROTECCIÓN CONTRA SOBRECORRIENTES DE AGRUPACIONES (SUB-ARRAY / ARRAY)

#### Tensión asignada de los fusibles

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.

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.

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

$$V_{DC\_FUSIBLE} \geq V_{OC\ STC} \cdot M \cdot 1,2$$

Se puede prescindir del factor de seguridad del 20% si se puede determinar con seguridad que bajo ninguna circunstancia la tensión de la instalación superará el valor de la tensión asignada de los fusibles.

#### Corriente asignada de los fusibles

De acuerdo a las recomendaciones de las Normas IEC 60364-7-712, IEC 62548 y IEC 60269-5, para escoger la corriente asignada del fusible a utilizar, los puntos a contemplar serán:

- Intensidad de cortocircuito de los módulos  $I_{SC}$  (STC)
- Factor de corrección de la temperatura ambiente ( $A_1$ ).
- Número de strings que forman el grupo: sub-array o array ( $N_S$ ).

La intensidad de cortocircuito de los módulos  $I_{SC}$  (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.

Para hallar la corriente de cortocircuito del grupo deberemos multiplicar el número de strings que forman en grupo ( $N_S$ ) por la corriente de cortocircuito de los módulos  $I_{SC}$  (STC).

$$I_{SC\_ARRAY} < N_S \cdot I_{SC\_MOD}$$

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

La corriente asignada del fusible debe ser:

$$1,25 \cdot I_{SC\_ARRAY} < I_n \leq 2,4 \cdot I_{SC\_ARRAY}$$

Para tener en cuenta el factor de corrección de la temperatura ambiente deberemos utilizar la siguiente expresión:

$$1,25 \cdot I_{SC\_ARRAY} < (I_n \cdot A_1) \leq 2,4 \cdot I_{SC\_ARRAY}$$

Donde:

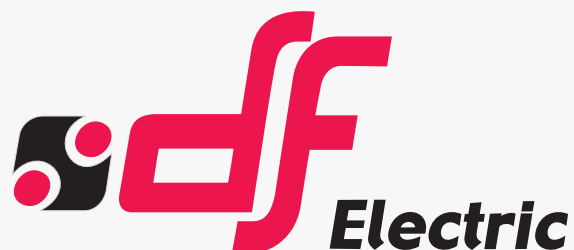
$I_{SC\_ARRAY}$  → Corriente de cortocircuito del grupo de strings (sub-array o array).

$I_{SC\_MOD}$  → Corriente de cortocircuito de los módulos.

$N_S$  → Número de strings que forman el grupo.

$I_n$  → Corriente asignada del fusible..

$A_1$  → Factor de corrección de la temperatura ambiente.



## PROTECTING THE WORLD

### OFICINA CENTRAL Y FÁBRICA

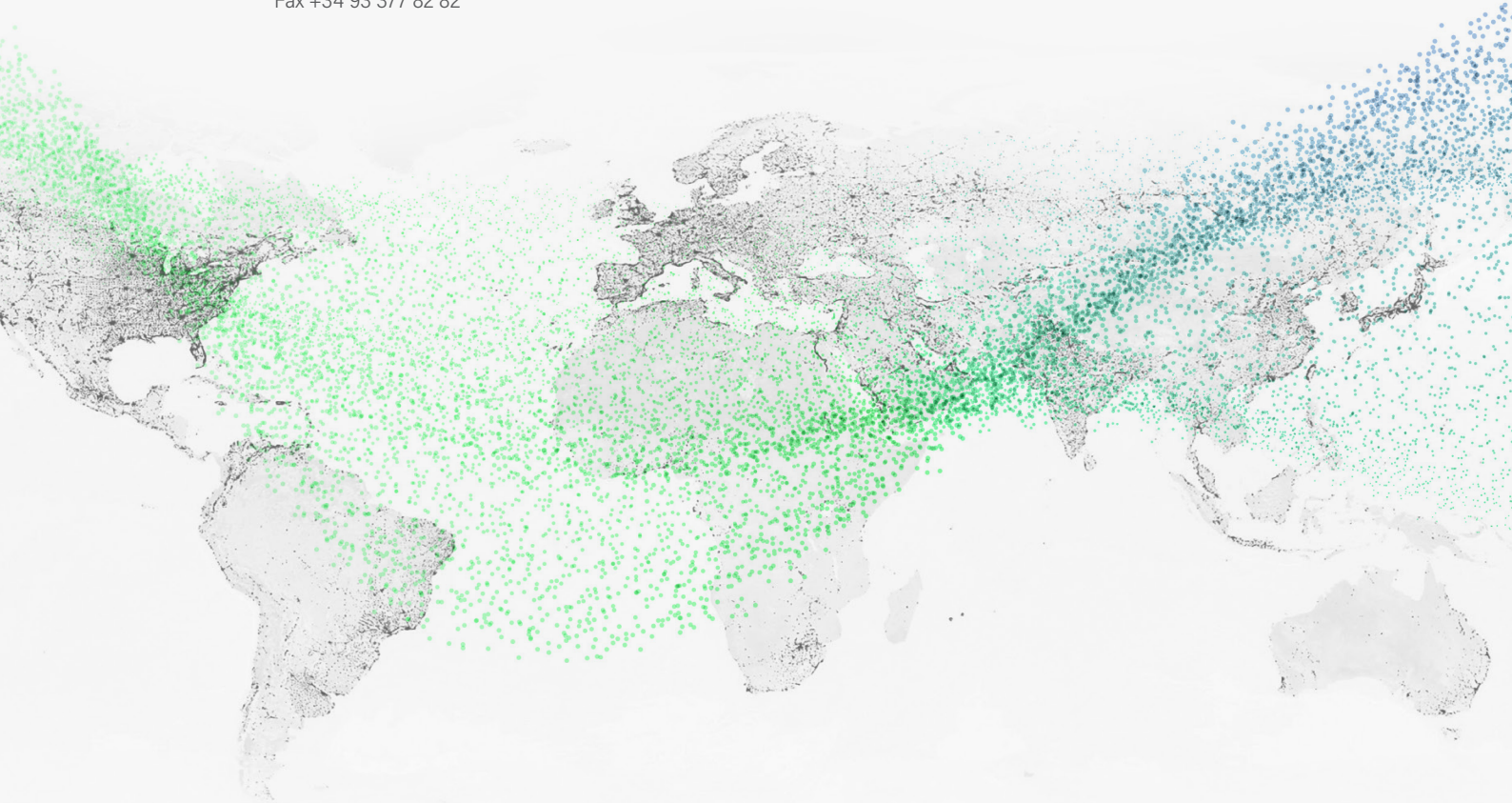
SILICI, 67-69  
08940 CORNELLA DE LLOBREGAT  
BARCELONA · SPAIN  
Tel. +34 93 377 85 85  
Fax +34 93 377 82 82

### 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 mantenido y utilizado 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.