



**telergon**  
gorlan team

Energías renovables  
Fotovoltaica



**gorlan**  
team



# telergón



## Presentación

En el presente catálogo Ud. encontrará aplicaciones y componentes especialmente diseñados y fabricados para las instalaciones generadoras de energía fotovoltaica o usos similares.

Telergón ha sido pionero en ofrecer al mercado soluciones de vanguardia con tecnología propia, para satisfacer las necesidades más exigentes de un sector en constante e imparable expansión.

Los productos y aplicaciones de Telergón que se muestran en este catálogo, son el resultado tanto de la investigación como de un amplio trabajo de campo. Así desde el conocimiento y la experiencia, ponemos en sus manos una de las mejores y más extensas gamas de soluciones para el seccionamiento y protección en las instalaciones generadoras de energía fotovoltaica, tanto en su parte DC como en AC.

En Telergón no sólo somos especialistas en ofrecer soluciones normalizadas, de igual manera, diseñamos y fabricamos productos ajustados a las especificaciones indicadas por los clientes, manteniendo los mismos estándares de calidad y servicio.

Si lo que Ud. necesita no lo encuentra reflejado en este catálogo, por favor, consulte con nuestro departamento técnico o comercial, seguramente podremos ayudarle.



# Visite nuestra web

www.telergon.es

Encontrará toda la gama de nuestros productos, noticias destacadas e información sobre nuestra empresa.

Dispone de un formulario para hacernos cualquier consulta o contactar con nosotros.





## Índice



### **Cuadros de conexionado**

*página 8*



### **Interruptores - seccionadores DC**

*página 20*

*Interruptores - seccionadores DC  
según UL-CSA*

*página 28*



### **Unidad motorizada**

*página 30*



### **Interruptores de levás DC**

*página 32*



### **Fusibles y bases fusibles DC**

*página 34*



### **Interruptores automáticos DC**

*página 40*



### **Descargadores de sobretensión DC**

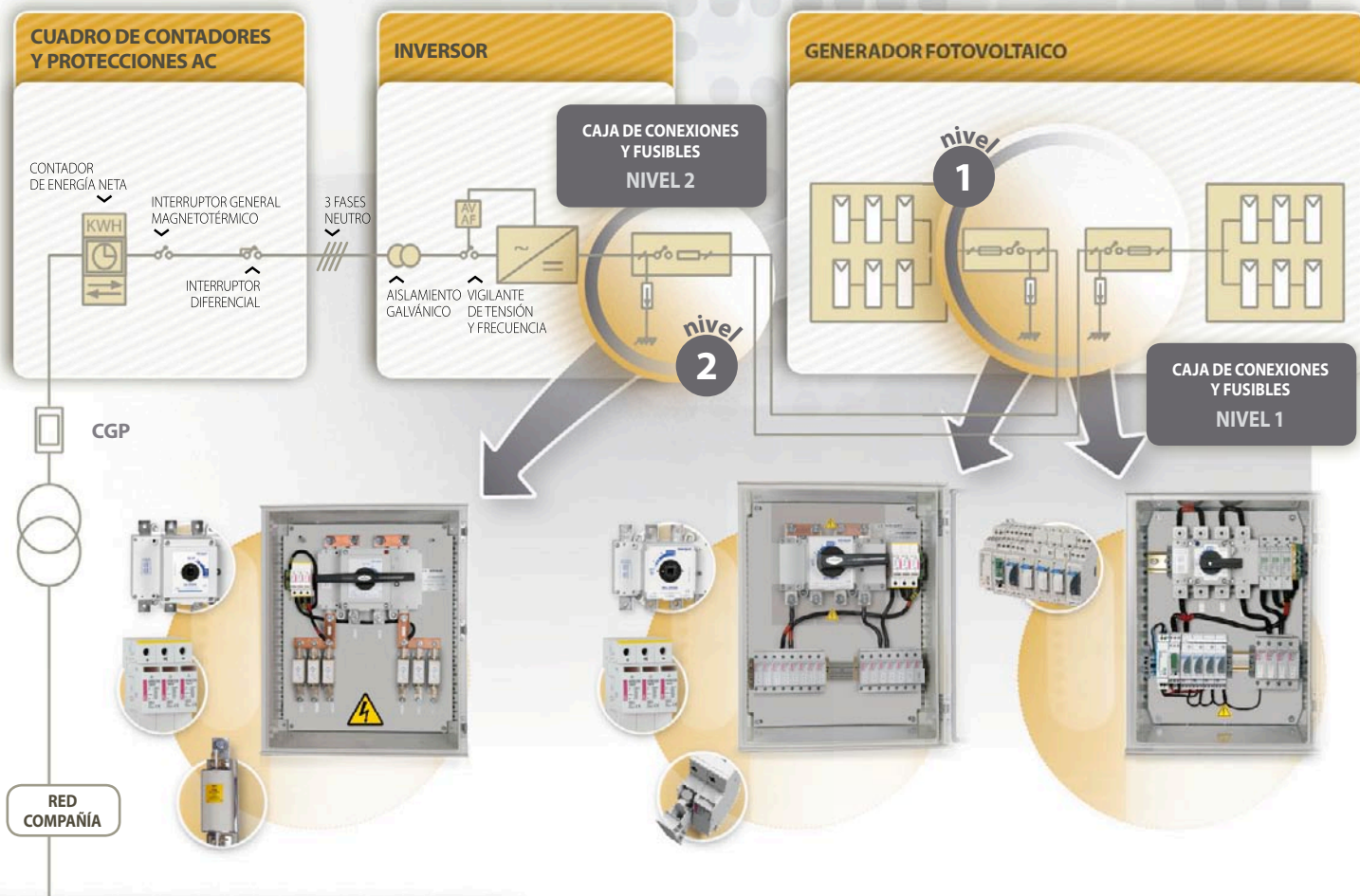
*página 42*



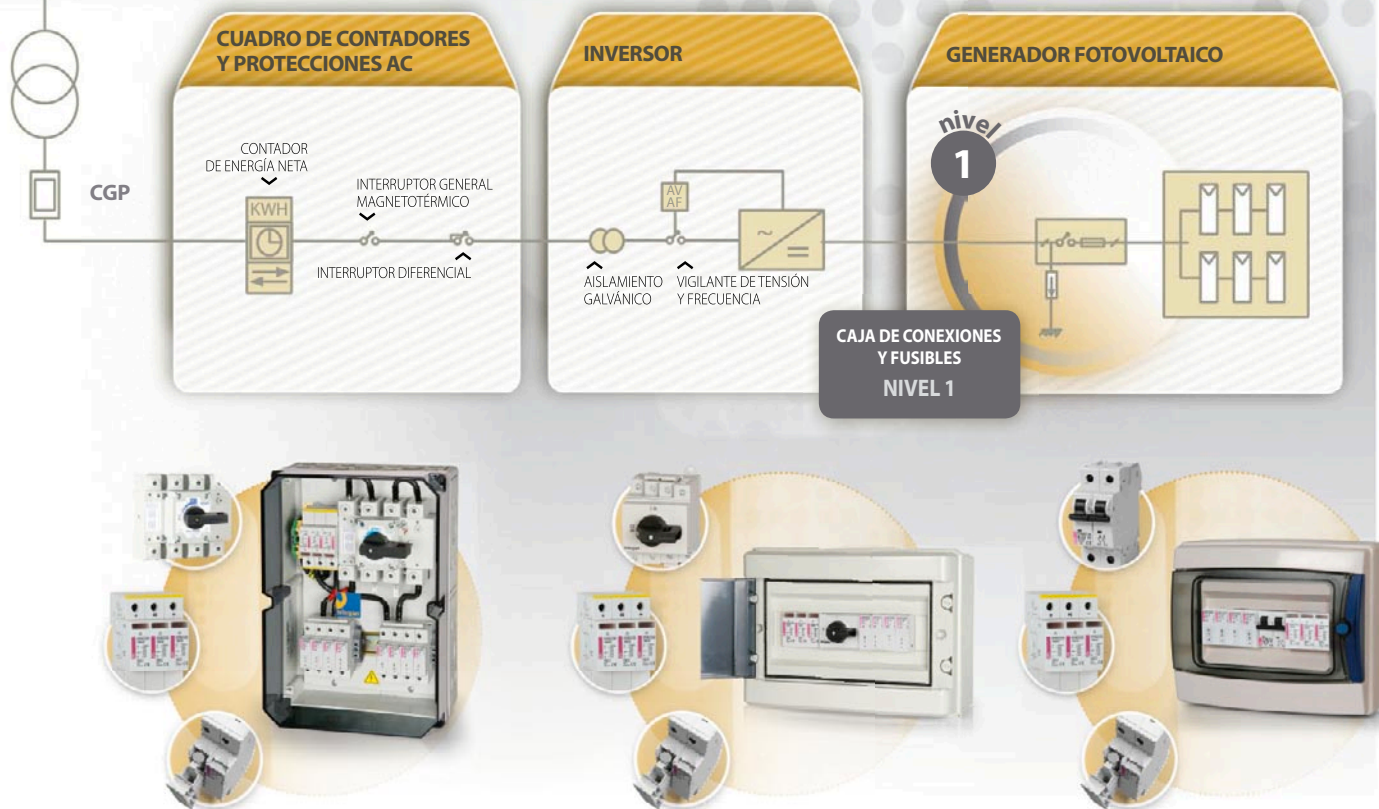
### **Productos AC**

*página 46*

## Grandes potencias



## Pequeñas potencias



## Principio de funcionamiento de una instalación tipo

Las instalaciones generadoras de energía fotovoltaica están formadas por paneles solares que captan la energía del sol transformándola en corriente eléctrica (corriente continua). Cada panel individual da una tensión baja (30-60 Vdc) por lo que se unen en serie (suma de tensión) para que la tensión de salida se encuentre en un rango entre 500 - 900 Vdc. Esta tensión de salida (tensión de circuito abierto) es constante y sólo disminuye o desaparece al disminuir de forma notable la irradiación solar, (los paneles están generando energía en corriente continua siempre mientras reciban luz del sol).

Cada panel da una intensidad de salida que varía de forma considerable con la irradiación solar que el panel recibe (en función del tipo de panel oscila entre 2 - 7 A). Para conseguir intensidades más elevadas, los grupos de paneles conectados en serie se vuelven a agrupar en paralelo (suma de intensidades) logrando rangos de intensidad que pueden llegar a alcanzar los 250 - 300 A. Esta corriente es conducida a un equipo inversor que la transforma en corriente alterna, este equipo se encarga de que la corriente sea adecuada para su consumo.

Tras el inversor se conecta un cuadro de protecciones magnetotérmica y diferencial, le sigue una unidad de medida para la tarificación de la corriente vertida a la red. Por último hay un transformador que convierte la corriente para su vertido a la red eléctrica.

Debido a las dimensiones de las instalaciones (tamaño de los paneles, distancias entre grupos etc.) es necesario disponer de una solución segura, que facilite la conexión de los paneles en la parte de corriente continua. Los paneles tienen elementos que los autoprotegen de fallos propios, pero también hay que aportar los elementos necesarios para proteger el resto de la instalación aguas abajo de los paneles. Es importante tener interruptores que permitan la desconexión selectiva de la instalación para operaciones de mantenimiento o inspección, de forma segura en zonas de "generación de energía y en corriente continua".

## Terminología más común

### Célula fotovoltaica:

Dispositivo que cuando está expuesto a la radiación solar, puede transformarla en energía eléctrica (convierte fotones en electrones).

### Panel fotovoltaico:

Elemento compuesto por células fotovoltaicas, interconectadas, encapsuladas y protegidas, formando una unidad productora de energía eléctrica fotovoltaica DC.

### String fotovoltaico:

Es el circuito formado por la conexión en serie de paneles fotovoltaicos, (generadores parciales) para conseguir la tensión de salida necesaria.

### Interruptor seccionador:

Interruptor que en posición abierto, satisface las condiciones de aislamientos especificadas para un seccionador.

### Inversor:

Dispositivo encargado de convertir la energía eléctrica DC generada por los paneles fotovoltaicos, en energía eléctrica AC para su utilización.

### Kilowatios pico (kWp):

Es la unidad correspondiente a la potencia máxima generada por un panel fotovoltaico.

### Tensión de circuito abierto (Uoc):

Tensión que bajo las condiciones de ensayo según la norma correspondiente, se encuentra presente en los paneles, strings, o a la entrada DC del inversor, cuando están desconectados y aislados del circuito.

### Intensidad de cortocircuito de un componente (Isc):

Es la intensidad que soporta en condiciones de cortocircuito los paneles y/o strings, según las indicaciones del fabricante.

### Intensidad de cortocircuito de la instalación (Isc):

Es el valor de la corriente que aparece en la instalación cuando se produce un cortocircuito, en placas y/o Strings. Este valor deberá ser siempre inferior al indicado por el fabricante de los componentes.





# Cuadros de conexionado

*Para instalaciones fotovoltaicas*



Descargador



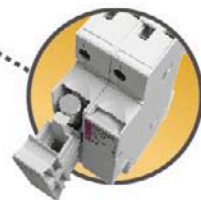
Envolvente



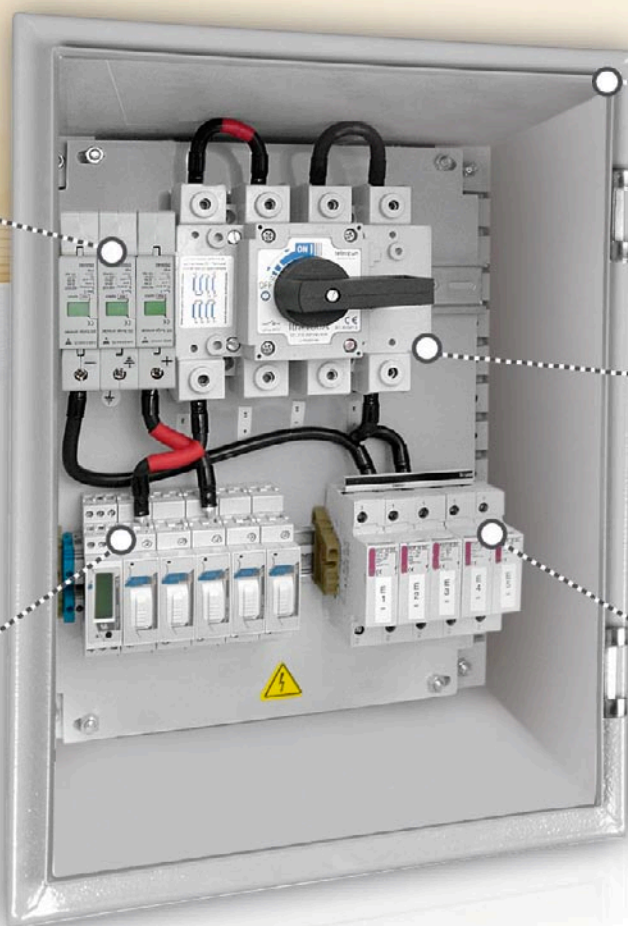
Interruptor DC



Monitorización



Fusibles y bases DC



## Cuadros de nivel 1

Situados a partir de la estructura de la malla de paneles fotovoltaicos integrados en un armazón de soporte, facilitan el conexionado y agrupamiento de los strings en paralelo.

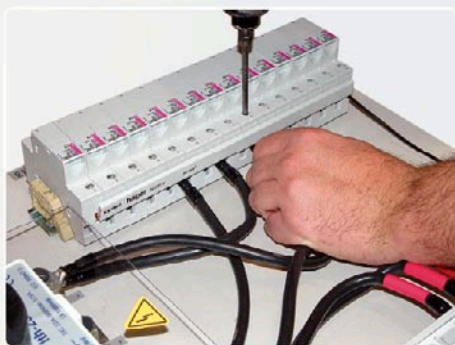
Este nivel permite interrumpir el flujo de corriente generada de un grupo de paneles (strings) mediante el interruptor seccionador DC sin afectar al resto, consiguiendo así un uso y aprovechamiento óptimo de la instalación sin paradas totales, aportando además seguridad a personas y componentes.

## Cuadros de nivel 2

Situados previo a la entrada del inversor le llegan las agrupaciones de los cuadros de nivel 1. El interruptor seccionador DC permite la desconexión de las entradas al inversor de una forma segura (sin riesgo de choque eléctrico).

## Cuadro de puesta a tierra CTR

Situados en la cabecera del inversor, son cuadros para la protección de personas, para actuar en caso de pérdidas de aislamiento de la sección en DC de la instalación fotovoltaica.



## Características generales

Todos los componentes se suministran interconexionados y fijados a fondo de armario.

Presentan una distribución racional y aislada, lo que permite conexiones fáciles y seguras.

Quedan protegidos dentro del envoltorio, cerrado mediante puerta o tapa según modelos.

### Envoltorio

- De poliéster con alta resistencia a los agentes químicos y estabilizadas a los rayos UV (en los modelos equipados con tapa transparente). Temperaturas de servicio de entre -30 °C y 120 °C. Alto grado de protección IP65.

### Interruptor seccionador DC

- De corte en carga para DC 900 ó 1000 Vdc con mando bloqueable por candado en el interior del envoltorio (doble seguridad) para evitar maniobras no permitidas o involuntarias.

### Fusibles DC

- Especiales para corriente continua con tensión de funcionamiento hasta 1100 Vdc y tensión de ruptura 1000 Vdc del tipo ultrarápido y de rango completo (gR/gPV) específicos para la protección de semiconductores.

### Bases fusibles DC

- Para fusibles cilíndricos 10 x 38 gR/gPV NH0 o NH1 gR.

### Descargador

- Circuito en estrella ( $\lambda$ ) con tres varistores de potencia, impide que se produzcan fallos en el equipo de protección contra sobretensiones en caso de fallo de aislamiento en el circuito de corriente del generador.
  - Para empleo conforme a la norma IEC 60364-7-712 "Ejecución de sistemas de alimentación fotovoltaicos".
  - Indicación de fin de vida útil mediante indicador visual en la ventanilla de inspección.
  - Clase II.
  - Nivel de protección  $U_p < 4$  kV.
  - Corriente nominal de descarga (8/20)  $I_n$ : 20 kA.
  - Corriente máxima de descarga (8/20)  $I_{m\acute{a}x}$ : 40 kA.

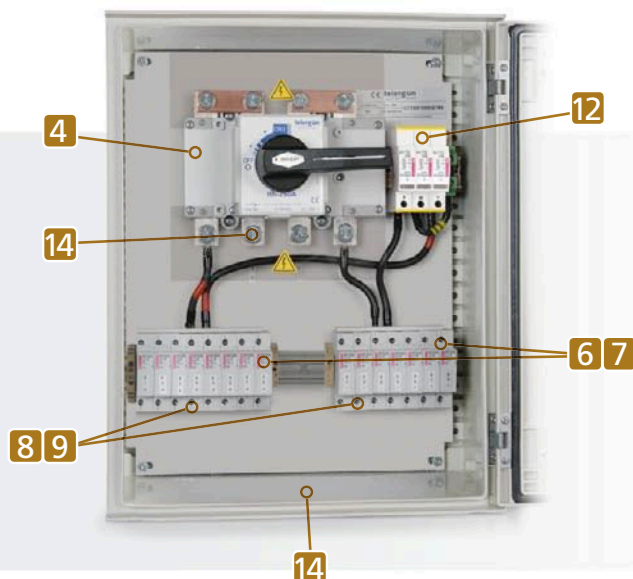
### Monitorización

- Sistemas de monitorización para un completo control de los strings.
- Configuración mediante la agrupación de los diferentes módulos disponibles.
- Software configurable.

## Codificación

En las páginas siguientes mostramos una serie de aplicaciones normalizadas, para pequeñas o grandes potencias en sus diferentes posibilidades.

Indicamos las características generales de cada modelo estándar, dejando una serie de elementos que son variables a definir en la codificación del producto como son:



### 4 Interruptor DC

- Cada aplicación lleva su interruptor DC según las características eléctricas de la instalación.
- Disponibles en varias tensiones según la instalación, normalmente 900 ó 1000 Vdc.

### 6 7 Fusibles

- Cada aplicación admite un rango de intensidades, en función de las características eléctricas de la instalación.

### 8 9 Número de entradas

- Cada aplicación admite un mínimo y máximo número de strings según modelos.

### 12 Descargador de sobretensiones

- Los modelos sin monitorización pueden ir con o sin descargador de sobretensiones, si bien nosotros recomendamos la incorporación de este elemento de protección, siempre que sea posible.
- Los modelos con monitorización, llevan incorporado el descargador de sobretensiones.

### 14 Prensaestopas y/o bridas bimetálicas

- Son elementos opcionales en función de las necesidades, en las aplicaciones estándar no se incorporan.

**Para cualquier variación sobre estas composiciones básicas que indicamos u otras configuraciones especiales, se necesitarán los datos siguientes:**

- Número de Strings.
- Tensión de circuito abierto a 0 °C (Uoc) por string.
- Intensidad de cortocircuito (Isc) por string.
- Protección fusible polo "+": SÍ / NO.
- Protección fusible polo "-": SÍ / NO.
- Descargadores de sobretensión: SÍ / NO.
- Otras indicaciones.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16  
C F V

## Codificación

### 1 2 3 Serie

#### 4 Tipo de interruptor

- 5 S5000
- F S5000F
- M S5000M
- L S5000L
- C CC
- 1 TF
- 2 MCB DC
- 3 INT. MOD.

#### 5 Tipo de caja

- 0 poliéster sin aperturas
- 1 poliéster con apertura inferior
- 2 poliéster con apertura izda.
- 3 poliéster con apertura dcha.
- 4 poliéster con apertura superior
- 5 metálica sin aperturas
- 6 metálica con apertura inferior
- 7 metálica con apertura izda.
- 8 metálica con apertura dcha.
- 9 metálica con apertura superior
- D doble aislamiento 1
- E doble aislamiento 2
- F caja modular superficie
- M armario mural poliéster

### 6 7 Amperios fusibles

- 0 0 sin fusibles
- 0 2 2 A
- 1 0 10 A
- 0 A 100 A
- 0 B 125 A
- 0 C 160 A
- 0 D 200 A
- 0 E 250 A
- 0 F 315 A
- 1 A multipol 250 A
- 1 B multipol 500 A
- 1 C 2 x S5000

### 8 9 Nº entradas

De 1 a 15. Ejemplos:

- 0 1 1 entradas
- 1 5 15 entradas

### 10 Voltaje

- 0 hasta 110 Vdc
- 1 de 111 hasta 220 Vdc
- 2 de 221 hasta 400 Vdc
- 3 de 401 hasta 690 Vdc
- 4 de 691 hasta 800 Vdc
- 5 de 801 hasta 900 Vdc
- 6 de 901 hasta 1000 Vdc

### 15 Monitorización

- ⊗ Sin monitorización
- C Con monitorización
- 1 Con monitorización con módulo O
- 2 Con monitorización con módulo P

### 14 Bridas bimetálicas - prensaestopas

- 0 sin bridas bimetálicas a la salida
- 1 con bridas bimetálicas a la salida
- 2 sin bridas bimetálicas y con prensaestopas
- 3 con bridas bimetálicas y con prensaestopas

### 13 Fijación mural

	zócalo	tejadillo	candado	fij. mural	bases. inf.
0	NO	NO	NO	NO	NO
1	SI	NO	NO	NO	NO
2	SI	SI	NO	NO	NO
3	SI	SI	SI	NO	NO
4	NO	SI	NO	NO	NO
5	NO	SI	SI	NO	NO
6	NO	SI	SI	SI	NO
7	NO	NO	SI	NO	NO
8	NO	NO	SI	SI	NO
9	NO	NO	NO	SI	NO
A	NO	SI	NO	SI	NO
B	NO	NO	NO	SI	SI

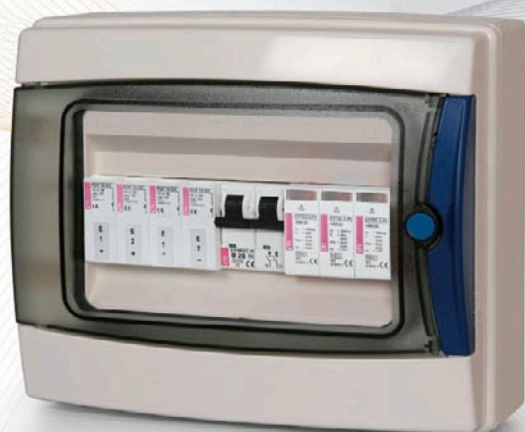
### 12 Descargadores sobretensión

- 0 No
- 1 Sí

### 11 Protección fusible

- 0 sin protección en polo "+" y "-"
- 1 protección en polo "+"
- 2 protección en polo "+" y "-"

## Configuración estándar



## NIVEL 1

## CFV2

Tipo de envolvente	Caja modular superficie
Dimensiones (alto x ancho x fondo)	217 x 307 x 117 mm
Material	Poliéster
Grado de protección	IP65
Tensión de aislamiento	440 Vdc
Terminales	entrada  salida
Protección fusible	En positivo y negativo
Descargador de sobretensiones	Sí
Amperaje máximo	40 A
Fijación mural	Sí
Interruptor	PIA ETIMAT 10 DC

## CÓDIGO

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16  
**C F V 2 F** **2 1 9**

Prensaestopas Ver opciones pág 11

Tensión de circuito abierto 440 Vdc

Nº entradas 1 a 2

Fusible 10x38 gR/gPV 1000 Vdc 2 a 25A



## NIVEL 1

## CFV3

Tipo de envolvente	Caja modular superficie
Dimensiones (alto x ancho x fondo)	254 x 360 x 169 mm
Material	Poliéster
Grado de protección	IP65
Tensión de aislamiento	1000 Vdc
Terminales	entrada  salida
Protección fusible	En positivo y negativo
Descargador de sobretensiones	Sí
Amperaje máximo	32 A
Fijación mural	Sí
Interruptor	Modular

## CÓDIGO

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16  
**C F V 3 F** **2 1 9**

Prensaestopas Ver opciones pág 11

Tensión de circuito abierto 900 Vdc

Nº entradas 1 a 2

Fusible 10x38 gR/gPV 1000 Vdc 2 a 25A

## Configuración estándar

NIVEL 1  
SIN MONITORIZACIÓN

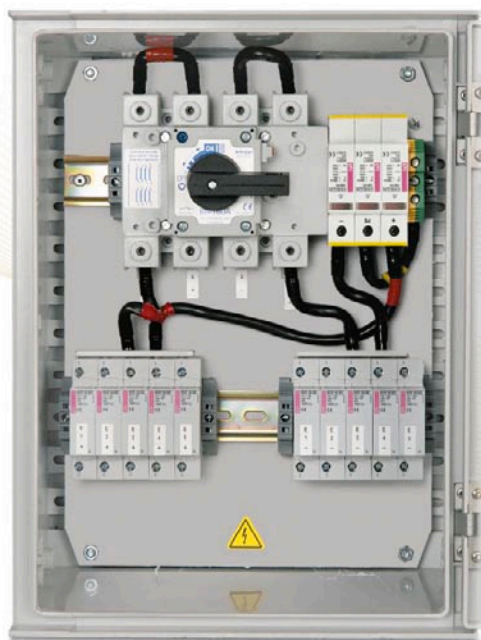
## CFV5E

Tipo de envolvente	Doble aislamiento
Dimensiones (alto x ancho x fondo)	360 x 270 x 165 mm
Material	Poliéster
Grado de protección	IP65
Tensión de aislamiento	1000 Vdc
Terminales	entrada  salida
Protección fusible	En positivo y negativo
Amperaje máximo	40 A
Fijación mural	Sí
Interruptor	S5000 DC 4P

## CÓDIGO

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16  
**C F V 5 E** **2** **9**

Prensaestopas / bridas bimetálicas	Ver opciones pág 11
Descargador de sobretensiones	Ver opciones pág 11
Tensión de circuito abierto	900 ó 1000 Vdc
Nº entradas	1 a 4
Fusible	10x38 gR/gPV 1000 Vdc 2 a 25A

NIVEL 1  
SIN MONITORIZACIÓN

## CFV5M

Tipo de envolvente	Armario mural
Dimensiones (alto x ancho x fondo)	400 x 300 x 200 mm
Material	Poliéster
Grado de protección	IP65
Tensión de aislamiento	1000 Vdc
Terminales	entrada  salida
Protección fusible	En positivo y negativo
Amperaje máximo	40 A
Fijación mural	Sí
Interruptor	S5000 DC 4P

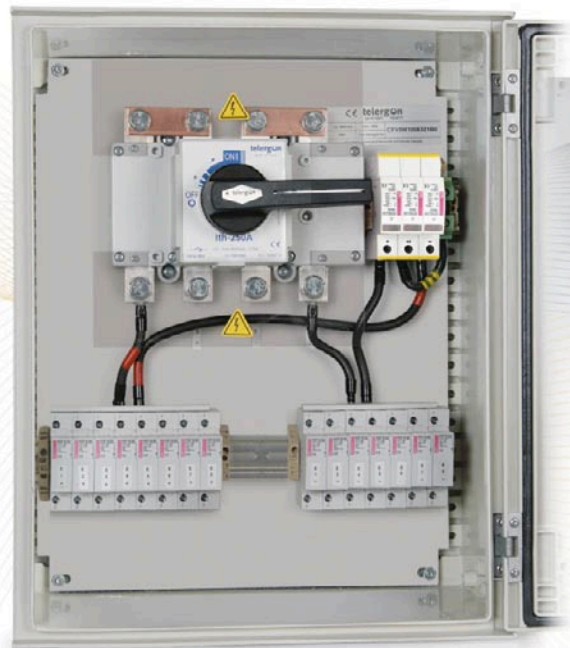
## CÓDIGO

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16  
**C F V 5 M** **2** **B**

Prensaestopas / bridas bimetálicas	Ver opciones pág 11
Descargador de sobretensiones	Ver opciones pág 11
Tensión de circuito abierto	900 ó 1000 Vdc
Nº entradas	1 a 5
Fusible	10x38 gR/gPV 1000 Vdc 2 a 25A



## Configuración estándar

NIVEL 1  
SIN MONITORIZACIÓN

## CFV5M

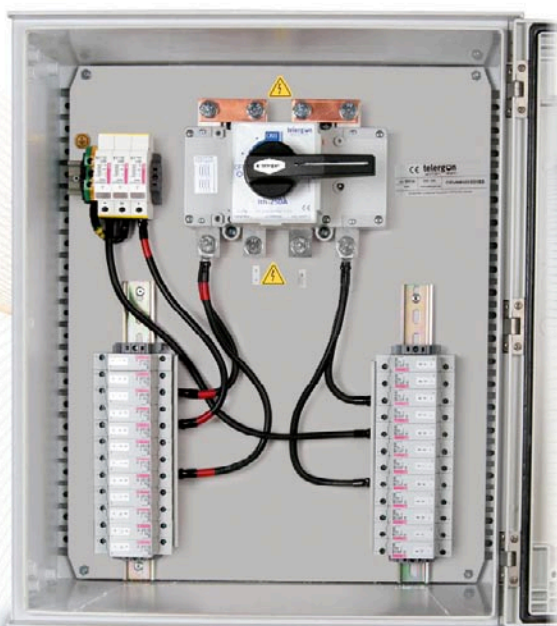
Tipo de envolvente	Armario Mural
Dimensiones (alto x ancho x fondo)	500 x 400 x 200 mm
Material	Poliéster
Grado de protección	IP65
Tensión de aislamiento	1000 Vdc
Terminales	entrada  salida
Protección fusible	En positivo y negativo
Amperaje máximo	175 A
Fijación mural	Sí
Interruptor	S5000 DC 4P

## CÓDIGO

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

C F V 5 M 2 B

Prensaestopas / bridas bimetálicas	Ver opciones pág 11
Descargador de sobretensiones	Ver opciones pág 11
Tensión de circuito abierto	900 ó 1000 Vdc
Nº entradas	6 a 8
Fusible	10x38 gR/gPV 1000 Vdc 2 a 25A

NIVEL 1  
SIN MONITORIZACIÓN

## CFV5M

Tipo de envolvente	Armario mural
Dimensiones (alto x ancho x fondo)	600 x 500 x 250 mm
Material	Poliéster
Grado de protección	IP65
Tensión de aislamiento	1000 Vdc
Terminales	entrada  salida
Protección fusible	En positivo y negativo
Amperaje máximo	175 A
Fijación mural	Sí
Interruptor	S5000 DC 4P

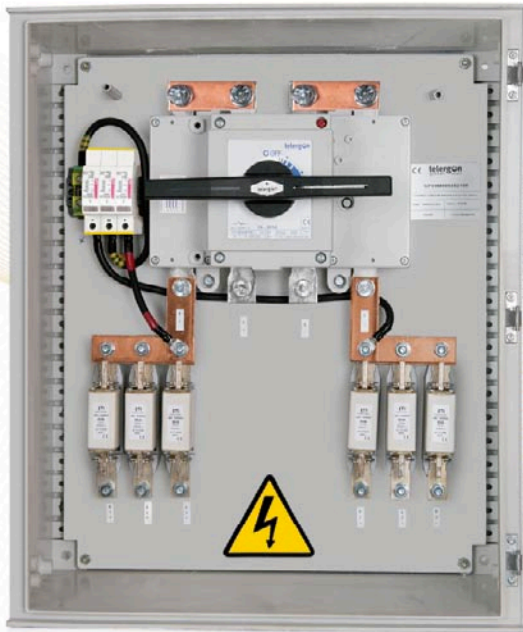
## CÓDIGO

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

C F V 5 M 2 B

Prensaestopas / bridas bimetálicas	Ver opciones pág 11
Descargador de sobretensiones	Ver opciones pág 11
Tensión de circuito abierto	900 ó 1000 Vdc
Nº entradas	9 a 15
Fusible	10x38 gR/gPV 1000 Vdc 2 a 25A

## Configuración estándar



## NIVEL 2

## CFV5M

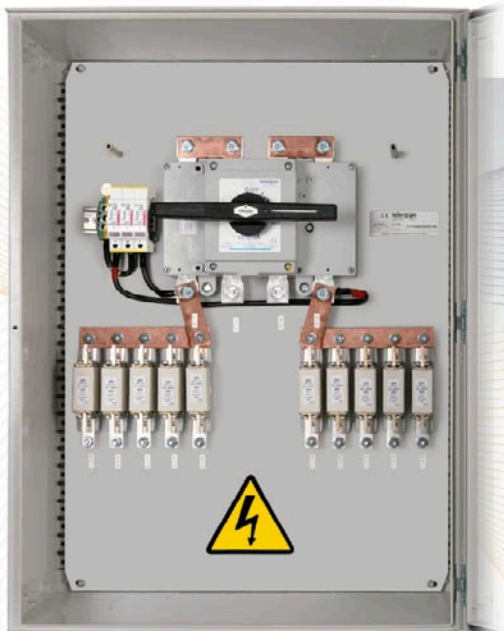
Tipo de envoltente	Armario Mural
Dimensiones (alto x ancho x fondo)	600 x 500 x 250 mm
Material	Poliéster
Grado de protección	IP65
Tensión de aislamiento	1000 Vdc
Terminales	entrada  salida
Protección fusible	En positivo y negativo
Amperaje máximo	200 A
Fijación mural	Sí
Interruptor	S5000 DC 4P

## CÓDIGO

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

C F V 5 M 2 B

Prensaestopas / bridas bimetales	Ver opciones pág 11
Descargador de sobretensiones	Ver opciones pág 11
Tensión de circuito abierto	900 ó 1000 Vdc
Nº entradas	1 a 4
Fusible	NH0 gR 1000 Vdc 32 a 160 A



## NIVEL 2

## CFV5M

Tipo de envoltente	Armario mural
Dimensiones (alto x ancho x fondo)	800 x 600 x 300 mm
Material	Poliéster
Grado de protección	IP65
Tensión de aislamiento	1000 Vdc
Terminales	entrada  salida
Protección fusible	En positivo y negativo
Amperaje máximo	200 A
Fijación mural	Sí
Interruptor	S5000 DC 4P

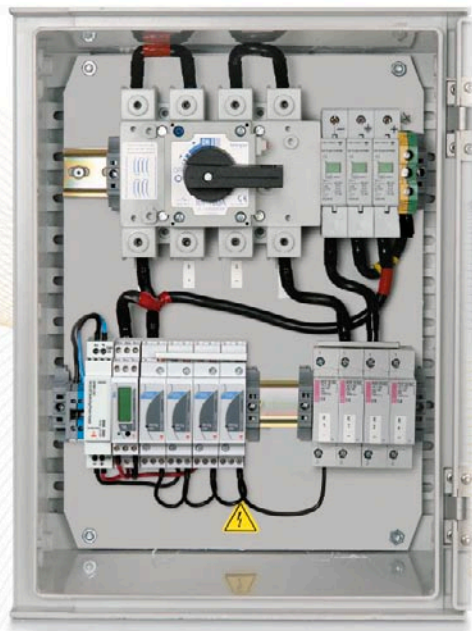
## CÓDIGO

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

C F V 5 M 0 5 2 B

Prensaestopas / bridas bimetales	Ver opciones pág 11
Descargador de sobretensiones	Ver opciones pág 11
Tensión de circuito abierto	900 ó 1000 Vdc
Nº entradas	5
Fusible	NH0 gR 1000 Vdc 32 a 160 A

## Configuración estándar

NIVEL 1  
CON MONITORIZACIÓN

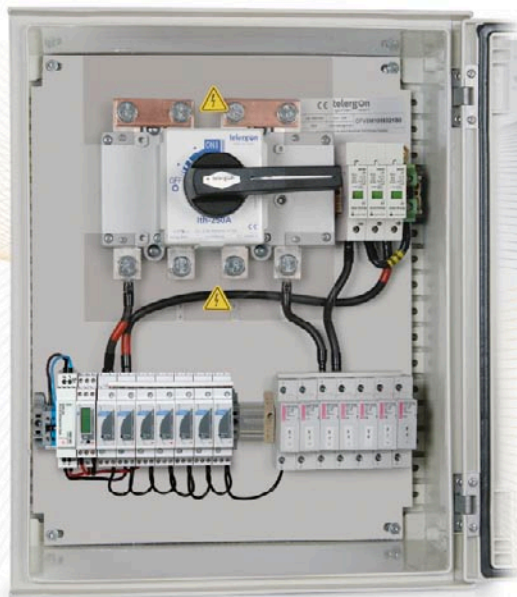
## CFV5M

Tipo de envolvente	Armario mural
Dimensiones (alto x ancho x fondo)	400 x 300 x 200 mm
Material	Poliéster
Grado de protección	IP65
Tensión de aislamiento	1000 Vdc
Terminales	entrada  salida
Protección fusible	En positivo y negativo
Descargador de sobretensiones	Sí
Amperaje máximo	40 A
Fijación mural	Sí
Interruptor	S5000 DC 4P

## CÓDIGO

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16  
**C F V 5 M** **2 1 B**

Monitorización	Ver opciones pág 11
Prensaestopas / bridas bimetálicas	Ver opciones pág 11
Tensión de circuito abierto	900 ó 1000 Vdc
Nº entradas	1 a 4
Fusible	10x38 gR/gPV 1000 Vdc 2 a 25A

NIVEL 1  
CON MONITORIZACIÓN

## CFV5M

Tipo de envolvente	Armario mural
Dimensiones (alto x ancho x fondo)	500 x 400 x 200 mm
Material	Poliéster
Grado de protección	IP65
Tensión de aislamiento	1000 Vdc
Terminales	entrada  salida
Protección fusible	En positivo y negativo
Descargador de sobretensiones	Sí
Amperaje máximo	175 A
Fijación mural	Sí
Interruptor	S5000 DC 4P

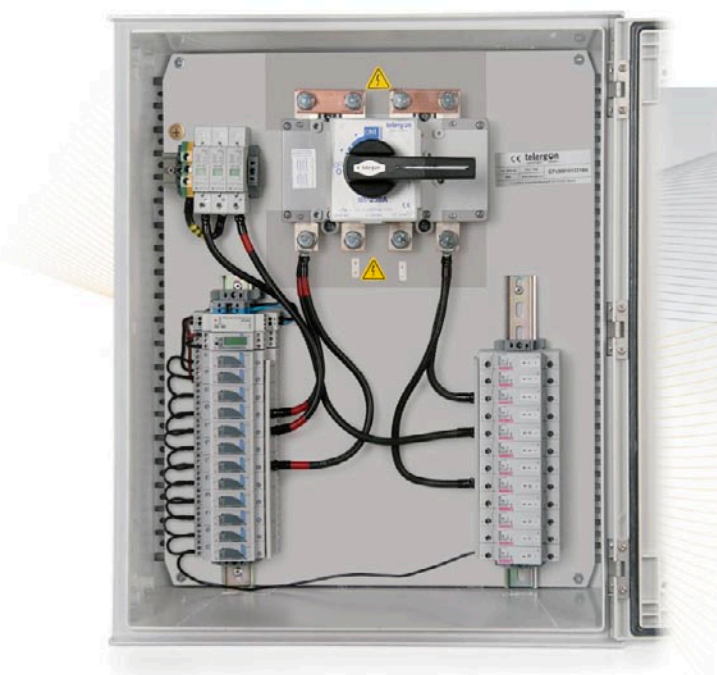
## CÓDIGO

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16  
**C F V 5 M** **2 1 B**

Monitorización	Ver opciones pág 11
Prensaestopas / bridas bimetálicas	Ver opciones pág 11
Tensión de circuito abierto	900 ó 1000 Vdc
Nº entradas	5 a 7
Fusible	10x38 gR/gPV 1000 Vdc 2 a 25A





### Configuración estándar



**NIVEL 1  
CON MONITORIZACIÓN**

**CFV5M**

## CFV5M

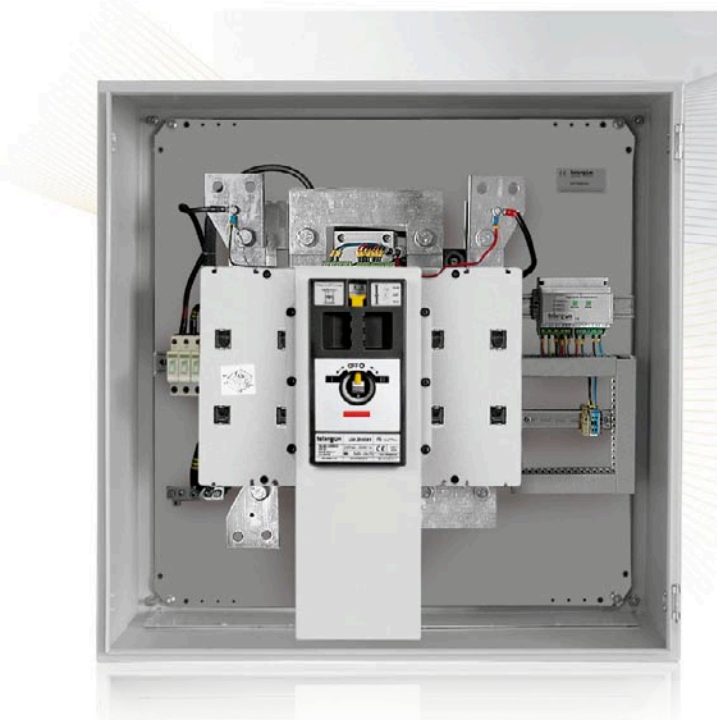
Tipo de envolvente	Armario mural
Dimensiones (alto x ancho x fondo)	600x500x250 mm
Material	Poliéster
Grado de protección	IP65
Tensión de aislamiento	1000 Vdc
Terminales	entrada  salida 
Protección fusible	En positivo y negativo
Descargador de sobretensiones	Sí
Amperaje máximo	175 A
Fijación mural	Sí
Interruptor	S5000 DC 4P

## CÓDIGO

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

C F V 5 M 2 1 B



<b>Monitorización</b>	Ver opciones pág 11
<b>Prensaestopas / bridas bimetaícas</b>	Ver opciones pág 11
<b>Tensión de circuito abierto</b>	900 ó 1000 Vdc
<b>Nº entradas</b>	8 a 15
<b>Fusible</b>	10x38 gR/gPV 1000 Vdc 2 a 25A



**CUADRO  
PUESTA A TIERRA**

**CTR**

CTR

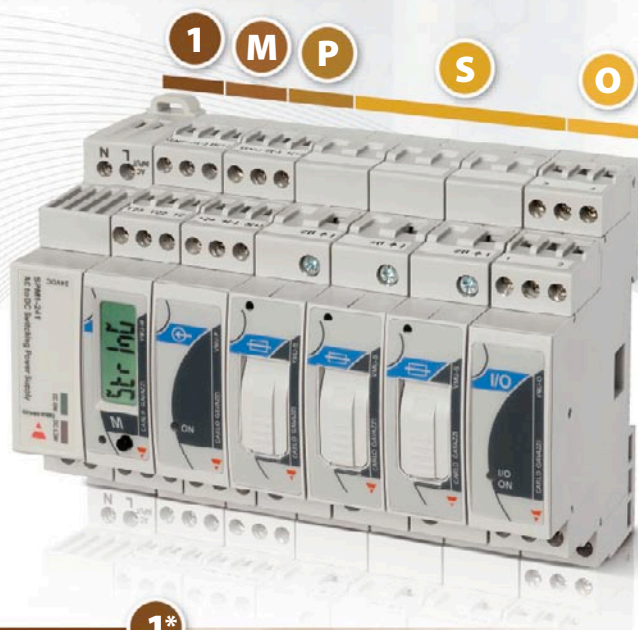
Tipo de envolvente	Armario mural
Dimensiones (alto x ancho x fondo)	800 x 800 x 400 mm
Material	Metálico
Grado de protección	IP66
Tensión de aislamiento	1000 Vdc
Terminales	entrada  salida 
Descargador de sobretensiones	Sí
Mando motorizado	Sí
Reenganche automático en caso de fallo de aislamiento temporal	Sí
Potencia de empleo	Hasta 100 kW (consultar otras potencias)
Fijación mural	Sí
Conmutador	CCF 4P ó S5000F 4P
Prensaestopas / bridas bimetalicas	Ver opciones pág 11
Vigilante de aislamiento	Opcional
Protección mediante fusibles de las líneas DC	Opcional

## CÓDIGO

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

CTR

## Monitorización



### CONFIGURACIÓN MODULAR

#### Eos Array

Sistema de monitorización y control de strings con protección por fusibles integrada

#### SPM1

1\*

Fuente de alimentación



- Indicadores por LED
- Protección contra sobrecargas
- Protección contra cortocircuitos
- Filtro de entrada interno
- Montaje a Carril DIN
- Temperatura de servicio: -25 °C a +71 °C

\*SPM3 para instalaciones con módulo VMU-P

#### VMU-M

M

Bus de comunicaciones y registro de datos



- Display integrado
- Bus de comunicaciones RS485 con protocolo abierto
- Capacidad de conexión hasta 15 módulos VMU-S, VMU-O o VMU-P
- Dos entradas de temperatura para sondas Pt-100 / Pt-1000 o dos entradas digitales
- Gestión de alarmas reales o virtuales
- Montaje a carril DIN
- Temperatura de servicio: -25 °C a +55 °C

#### VMU-P

P

Módulo meteorológico



- Led multicolor integrado
- Medición de temperatura de célula (Pt100 o Pt1000)
- Medición de temperatura ambiente (Pt100 o Pt1000)
- Entrada para sensor de irradiación (120 mV)
- Entrada para sensor de velocidad de viento (0 a 1000 Hz. máx)
- Precisión +/- 0.5% RDG
- Montaje a carril DIN
- Temperatura de servicio: -25 °C a +55 °C

#### VMU-S

S

Control de Strings



- Led multicolor integrado
- Medición directa hasta 30 A / 900 Vdc
- Fusible DC integrado cilíndrico 10 x 38 mm hasta 16 A
- Medición de: tensión, intensidad, potencia instantánea y potencia total
- Control de robo
- Capacidad de conexión hasta 10 mm<sup>2</sup>
- Montaje a carril DIN
- Temperatura de servicio: -25 °C a +55 °C

#### VMU-O

O

Módulo I / O



- Led multicolor integrado
- Dos entradas digitales
- Dos salidas digitales
- Tipo de salida: Relé tipo SPST (AC1 - 5A a 250 Vac, AC15 - 1,5A a 250 Vac)
- Montaje a carril DIN
- Temperatura de servicio: -25°C a +55°C



## Características generales

**Basado en un módulo de comunicaciones y adquisición de datos maestro, más un conjunto de bases fusibles con sistema de medición integrado y módulos de adquisición de datos externos y/o señales digitales.**

**De reducidas dimensiones debido a la separación de funciones en diferentes unidades interconectables y de iguales medidas entre sí.**

**Equipado con alarmas visuales y remotas.**

**Con capacidad de comunicación MODBUS.**

- Sistema de control modular fácil de adaptar a cualquier tipo de instalación.
- Dimensiones compactas: mínimo 2DIN y máximo 16DIN.
- Protección fusible integrada - Fusibles DC 10x38 mm (IEC60269-2-1).
- Sin necesidad de programación local ya que se puede configurar de forma sencilla a través del software suministrado.
- Instalación sencilla del bus de comunicaciones entre los diferentes componentes.
- Led integrado para el diagnóstico local de fallos mediante código de colores.
- Grabación de eventos personalizados para el control de eficiencia, robo, etc.

## Rendimiento y supervisión

- El software pone especial énfasis en la supervisión de los parámetros de la instalación.
- Se miden tensiones, intensidades, irradiación, temperaturas, potencias DC, potencias AC ... etc, para poder establecer que el sistema está trabajando correctamente.
- Se obtienen registros para saber cuáles son los rendimientos en la parte AC y DC así como la eficiencia del sistema.

## Control de Strings

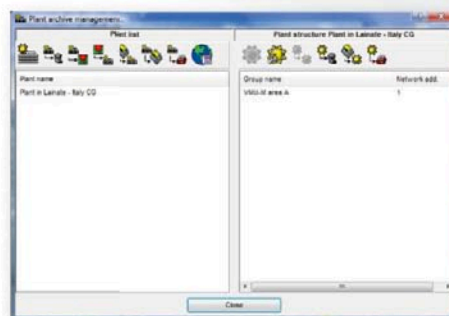
- El objetivo del control de strings, es proporcionar al usuario alarmas inmediatas para localizar módulos y strings que estén fallando, y de esta forma poder corregir los problemas.

## Cálculo de la eficiencia de los strings

- El objetivo del cálculo de la eficiencia de los strings, es proporcionar información a largo plazo referida al funcionamiento de la planta fotovoltaica.

### SOFTWARE

### Eos Array



### En el modo configuración se puede:

- Configurar una planta fotovoltaica.
- Importar/Exportar una configuración.
- Cargar los parámetros de configuración a los módulos VMU-M.
- Visualizar en tiempo real los parámetros de la instalación.
- Leer la configuración de los módulos VMU-M.
- Imprimir los parámetros de configuración.
- Añadir nuevos componentes.
- Copiar grupos de VMU-M.



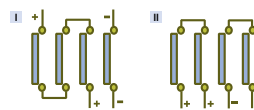
S5000

# Interruptores - seccionadores DC

*Para instalaciones fotovoltaicas*



Interruptores seccionadores de corte en carga ruptura brusca para usos en corriente continua, especialmente indicados en instalaciones generadoras de energía fotovoltaica, donde se requiera un seccionamiento seguro. Estos interruptores son los utilizados en nuestras aplicaciones normalizadas para instalaciones fotovoltaicas.



Esquema de conexionado de los polos

## Características generales

- Interruptor de 4 polos corte onnipolar accionamiento simultáneo.
- Mando con bloqueo para candado en posición "0".
- Diferentes accesorios complementan la gama, puentes de interconexión, cubrebornes, etc.

## Información técnica

### Características técnicas generales:

IEC-EN-UNE 60947-1 IEC-EN-UNE 60947-3				<div>arsenal research</div> <div>Ein Unternehmen der Austrian Research Centers.</div>				Interruptor S-5000 DC hasta 900 Vdc											
Calibre Código								00 S5-00804PB0		0 S5-01604PB0/PS0		1 S5-02504PR0		2 S5-06304PR0		3 S5-08004PR0			
								80		160		250		630		800			
								80		160		250		630		800			
Intensidad térmica				Ith		en ambiente a:		40° C		A		80		160		250			
								50° C		A		80		160		250			
								65° C		A		56		160		250			
Tensión de aislamiento DC20								Ui		V		800		1000		1000			
Rigidez dieléctrica				50 Hz., 1 min.				V		3500		4000		5000		8000			
Tensión de impulso								Uimp		kV		8		8		12		12	
								Ue				DC23A		80		DC23A		160	
								48 Vdc		A		DC23A		80		DC23A		160	
								110 Vdc		A		DC23A		80		DC23A		160	
								230 Vdc		A		DC23A		63		DC23A		125	
								400 Vdc		A		DC22A		15		DC22A		50	
								500 Vdc		A		DC21B		25		DC21B		85	
								600 Vdc		A		DC21B		20		DC21B		65	
								750 Vdc		A		DC21B		15		DC21B		55	
								800 Vdc		A		DC21B		12,5		DC21B		50	
								850 Vdc		A		--		--		DC21B		45	
								900 Vdc		A		--		--		DC21B		40	
																DC23A		250	
																DC23A		250	
																DC23A		250	
																DC23A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	
																DC22A		250	

### Comportamiento ante cortocircuitos

Intensidad de pico máxima <sup>(2)</sup>	Icm	kA (pico)	5	13	20	26	60
Energía disipada máxima		A <sup>2</sup> s (x 10 <sup>3</sup> )	57,7	198	1000	1600	4900
Nº maniobras sin carga <sup>(3)</sup>		Ciclos	30000	30000	20000	10000	10000
Nº maniobras con carga		Ciclos	DC21B 800V   300	DC21B 900V   300	DC22A 900V   1000	DC22A 900V   1000	DC22A 900V   1000
Peso máximo (4 polos - sin puentes)		Kg	0,4	1	1,9	4,5	7,6

### Capacidad de conexión

Cable rígido (Cu)	mm <sup>2</sup>	25	95	185	2x240	2x240
Pletina (Espesor/Anchura)	mm	--	5/25	7/25	2x5/40	2x10/50
Par de apriete	Nm	2	4/13 <sup>(4)</sup>	18	24	45

### Características técnicas generales:

Intensidad de pico máxima <sup>*(2)</sup>	lcm	kA (pico)	20	20	26	60	42
Energía disipada máxima		A²s (x 10³)	1000	1000	1600	4900	-
Nº maniobras sin carga <sup>*(3)</sup>		Ciclos	20000	20000	10000	10000	10000
Nº maniobras con carga		Ciclos	DC21B 1000V   200	DC21B 1000V   200	DC21B 1000V   200	DC21B 1000V   100	DC21B 1000V   100
Peso máximo (4 polos - sin puentes)		Kg	1,9	1,9	4,5	7,6	20,8
<b>Capacidad de conexión</b>							
Cable rígido (Cu)	mm²		185	240	2x240	2x300	-
Pletina (Espesor/Anchura)	mm		7/25	7/40	2x5/40	2x10/50	2x7/80
Par de apriete	Nm		18	24	24	45	55

### Comportamiento ante cortocircuitos

Intensidad de pico máxima <sup>(2)</sup>	Icm	kA (pico)	20	20	26	60	42
Energía disipada máxima		A <sup>2</sup> s (x 10 <sup>3</sup> )	1000	1000	1600	4900	-
Nº maniobras sin carga <sup>(3)</sup>		Ciclos	20000	20000	10000	10000	10000
Nº maniobras con carga		Ciclos	DC21B 1000V   200	DC21B 1000V   200	DC21B 1000V   200	DC21B 1000V   100	DC21B 1000V   100
Peso máximo (4 polos - sin puentes)		Kg	1,9	1,9	4,5	7,6	20,8

### Capacidad de conexión

Cable rígido (Cu)	mm <sup>2</sup>	185	240	2x240	2x300	-
Pletina (Espesor/Anchura)	mm	7/25	7/40	2x5/40	2x10/50	2x7/80
Par de apriete	Nm	18	24	24	45	55

<sup>(1)</sup> Consultar para otras tensiones y/o categorías de empleo.

<sup>(2)</sup> Sin dispositivo de protección limitador (duración cortocircuitos 50 ms. - 100 ms.).

<sup>(3)</sup> Consultar para un número mayor de maniobras.

<sup>(4)</sup> Terminal tipo brida / pala.

## Características relevantes en instalaciones fotovoltaicas

- Ui (V) Tensión de aislamiento 1.000 Vdc.
- Uoc (V) Tensión de circuito abierto del sistema fotovoltaico.
- Uef (V) Tensión de funcionamiento de la instalación fotovoltaica con carga.
- Ief (A) Intensidad de funcionamiento de la instalación fotovoltaica con carga.
- Isc (A) Intensidad de cortocircuito de la instalación fotovoltaica.
- En determinados puntos de los sistemas fotovoltaicos debe considerarse componente inductiva (cableados, inversor, etc.).
- El dimensionado del interruptor debe realizarse considerando Uoc como tensión máxima de empleo del mismo.
- Se debe cumplir:  

$$U_i \geq U_{oc} \quad | \quad U_e \geq U_{ef}$$

$$I_e \geq I_{ef} \quad | \quad I_e \geq I_{sc}$$

## 800 Vdc

### INTERRUPTOR Ie 12,5 A - DC21B - 800 Vdc



Código	<b>S5-00804PB0</b>
Calibre	00
Polos	4
Tensión de aislamiento Ui:	800 Vdc
Conexión:	



#### MANDO DIRECTO (EI) CÓDIGO **DS-EI01**



#### MANDO PANEL (E) CÓDIGO **DS-EN01**



### INTERRUPTOR Ie 40 A - DC21B - 900 Vdc

Código	<b>S5-01604PB0</b>
Calibre	0
Polos	4
Tensión de aislamiento Ui:	1000 Vdc
Conexión:	



#### MANDO DIRECTO (EI) CÓDIGO **DS-EI01**



#### MANDO PANEL (E) CÓDIGO **DS-EN01**

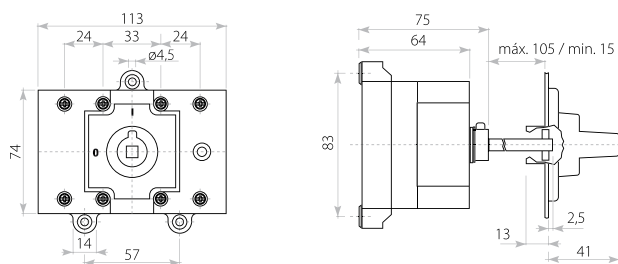


#### JUEGO DE PUENTES (2 PIEZAS) CÓDIGO **DS-PI05**

Calibre	0
Conexión	Interconexión

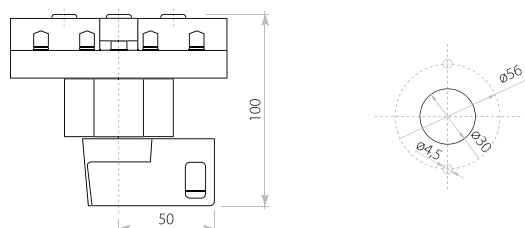
Vista frontal

Vista lateral



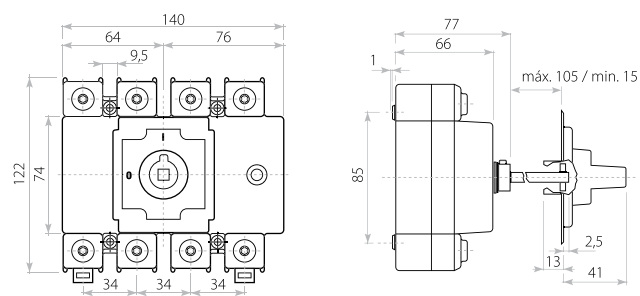
Vista alzada

Mecanización panel mando



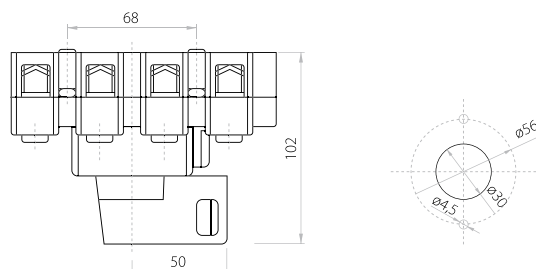
Vista frontal

Vista lateral



Vista alzada

Mecanización panel mando






**900 Vdc**

**INTERRUPTOR**  
**Ie 40 A - DC21B - 900 Vdc**



Código	<b>S5-01604PS0</b>
Calibre	0
Polos	4
Tensión de aislamiento Ui:	1000 Vdc
Conexión:	



**MANDO DIRECTO (EI)**  
**CÓDIGO DS-EI01**



**MANDO PANEL (E)**  
**CÓDIGO DS-EN01**



**JUEGO DE PUENTES  
(2 PIEZAS)**

**CÓDIGO DS-PI01**

Calibre	0
Conexión	Interconexión

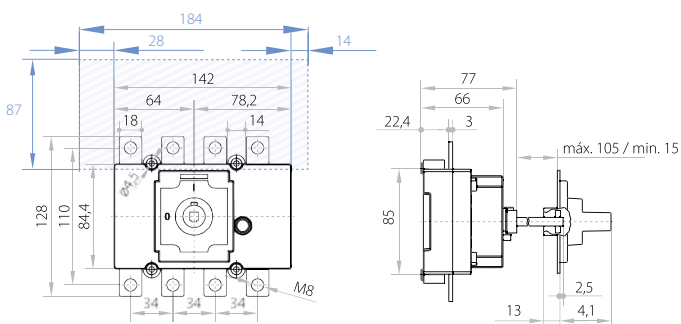


**PLACA PROTECCIÓN BORNES**  
**CÓDIGO DS-CU01**

Calibre	0
Conexión	Entrada o salida

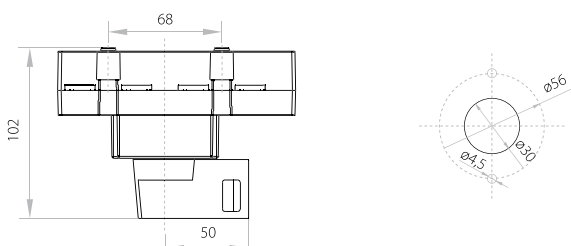
### Vista frontal

### Vista lateral




### Vista alzada

## Mecanización panel mando



**INTERRUPTOR**  
**Ie 175 A - DC22A - 900 Vdc**

Código	<b>S5-02504PRO</b>
Calibre	1
Polos	4
Tensión de aislamiento Ui:	1000 Vdc
Conexión:	



**MANDO DIRECTO (EI)**  
**CÓDIGO DS-EI11**



**MANDO PANEL (E)**  
**CÓDIGO DS-EN11**



**JUEGO DE PUENTES  
(2 PIEZAS)**

**CÓDIGO DS-PI11**

Calibre	1
Conexión	Interconexión 

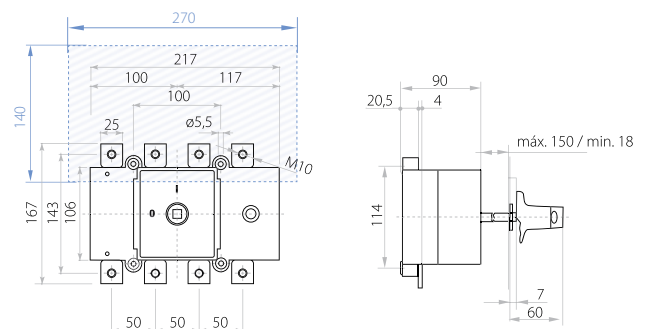


**PLACA PROTECCIÓN BORNES**  
**CÓDIGO DS-CU12**

Calibre	1
Conexión	Entrada o salida

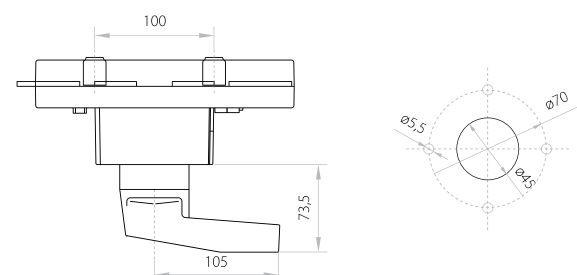
### Vista frontal

### Vista lateral



### Vista alzada

### Mecanización panel mando





**INTERRUPTOR**  
**Ie 250 A - DC21B - 1000 Vdc**



**MANDO DIRECTO (EI)**  
**CÓDIGO DS-EI11**



**MANDO DIRECTO (EI)**  
**CÓDIGO DS-EI11**

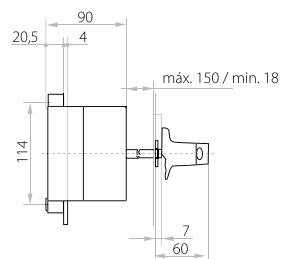
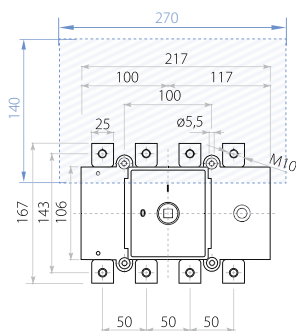


**PLACA PROTECCIÓN BORNES**  
**CÓDIGO DS-CU12**

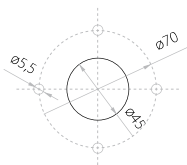
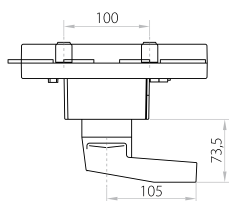
**PLACA PROTECCIÓN BORNES**  
**CÓDIGO DS-CU12**

Calibre	1
Conexión	Entrada o salida

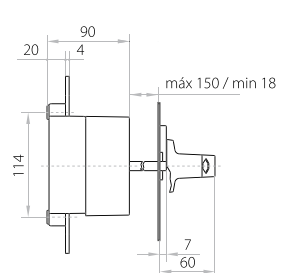
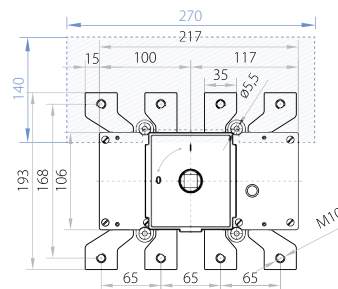
### Vista lateral



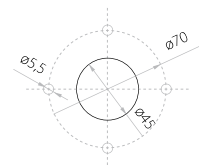
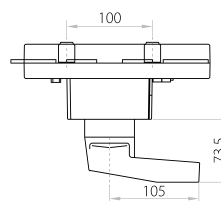
## Mecanización panel mando



### Vista lateral



### Mecanización panel mando







**1000 Vdc**

**INTERRUPTOR**

**Ie 1250 A - DC21B - 1000 Vdc**



Código **S5-18004PS0**

Calibre **4**

Polos **4**

Tensión de aislamiento Ui: **1000 Vdc**

Conexión:

**MANDO DIRECTO (EI)**

CÓDIGO **DS-EI41**



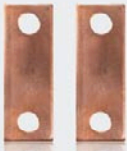
**MANDO PANEL (E)**

CÓDIGO **DS-EN41**



**JUEGO DE PUENTES (2 PIEZAS)**

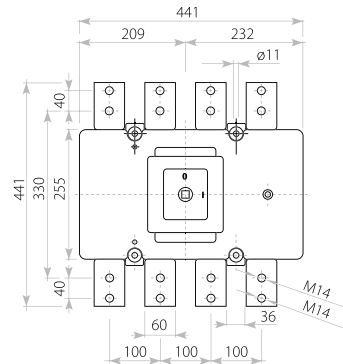
CÓDIGO **DS-PI41**



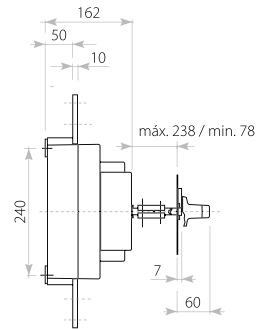
Calibre **4**

Conexión Interconexión

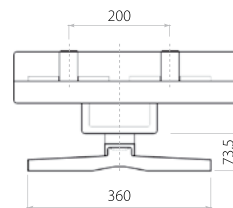
**Vista frontal**



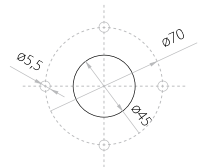
**Vista lateral**



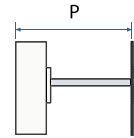
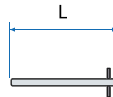
**Vista alzada**



**Mecanización panel mando**

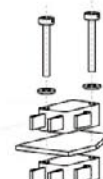


**Accesorios**



**Prolongadores**

	Tipo 1						Tipo 2					
	Código						Código					
	DS-EP01	DS-EP01	DS-EP12	DS-EP22	DS-EP31	DS-EP41	DS-EP02	DS-EP02	DS-EP11	DS-EP21	DS-EP21	DS-EP42
Calibre	00	0	1	2	3	4	00	0	1	2	3	4
L (mm)	187	187	340	310	299	204	347	347	500	500	500	600
P (mm)	90... 240	92... 240	108... 400	139... 400	150... 400	240... 440	90... 400	92... 400	108... 560	139... 560	150... 600	240... 836



**Contactos auxiliares**

	Código	Código
	<b>D5LAU01</b>	<b>D5LAU02</b>
	1NA + 1NC	2NA + 2NC
Calibre	00 - 0 - 1 - 2 - 3 - 4	00 - 0 - 1 - 2 - 3 - 4



**INTERRUPTOR**  
**Ie 250 A - 600 Vdc**



Código	<b>S5-02504PR00U</b>
Calibre	1
Polos	4
Tensión de aislamiento Ui:	1000 Vdc
Par:	159 lbf.in
Conexión:	



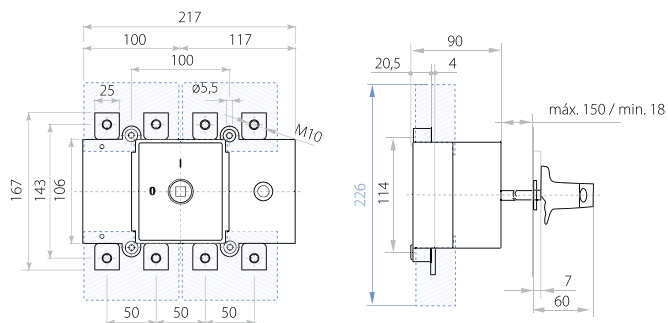
**MANDO DIRECTO (EI)**  
**CÓDIGO DS-EI11**



**MANDO PANEL (E)**  
**CÓDIGO DS-EN11**

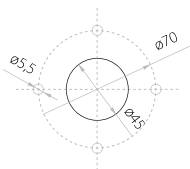
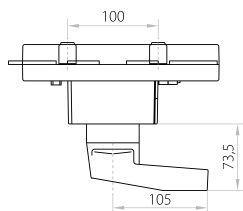
Vista frontal

Vista lateral



Vista alzada

Mecanización panel mando



**INTERRUPTOR**  
**Ie 400 A - 600 Vdc**



Código	<b>S5-06304PR00U</b>
Calibre	2
Polos	4
Tensión de aislamiento Ui:	1000 Vdc
Par:	212 lbf.in
Conexión:	



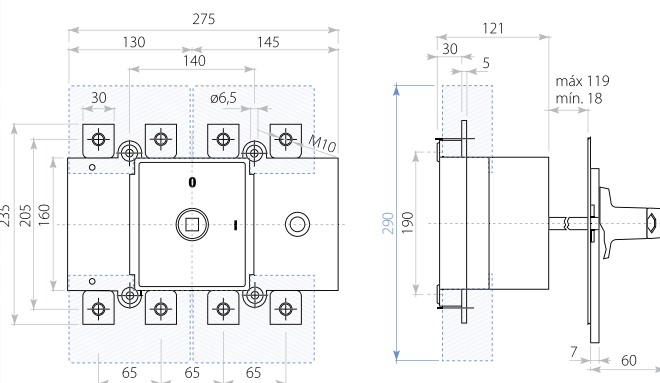
**MANDO DIRECTO (EI)**  
**CÓDIGO DS-EI21**



**MANDO PANEL (E)**  
**CÓDIGO DS-EN21**

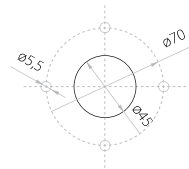
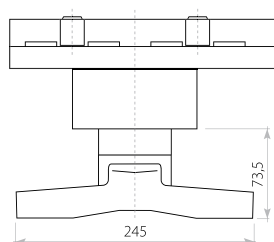
Vista frontal

Vista lateral



Vista alzada

Mecanización panel mando



Según:  
**UL- 98**  
**CAN/CSA C22.2 N0. 4-04**

RECOGNIZED  
COMPONENT





## Accesorios

Estos aparatos deben incorporar cubrebornes tanto en su parte superior como inferior. El juego de cubrebornes es diferente, según el esquema de conexión seleccionado.



Cubrebornes (2 piezas)	Calibre 1			Calibre 2		
	Diagrama A	Diagrama B	Diagrama C	Diagrama A	Diagrama B	Diagrama C
	Código					
	DS-CU180U	DS-CU100U	DS-CU180U	DS-CU280U	DS-CU200U	DS-CU280U
	DS-CU190U	DS-CU11	DS-CU100U	DS-CU290U	DS-CU21	DS-CU200U

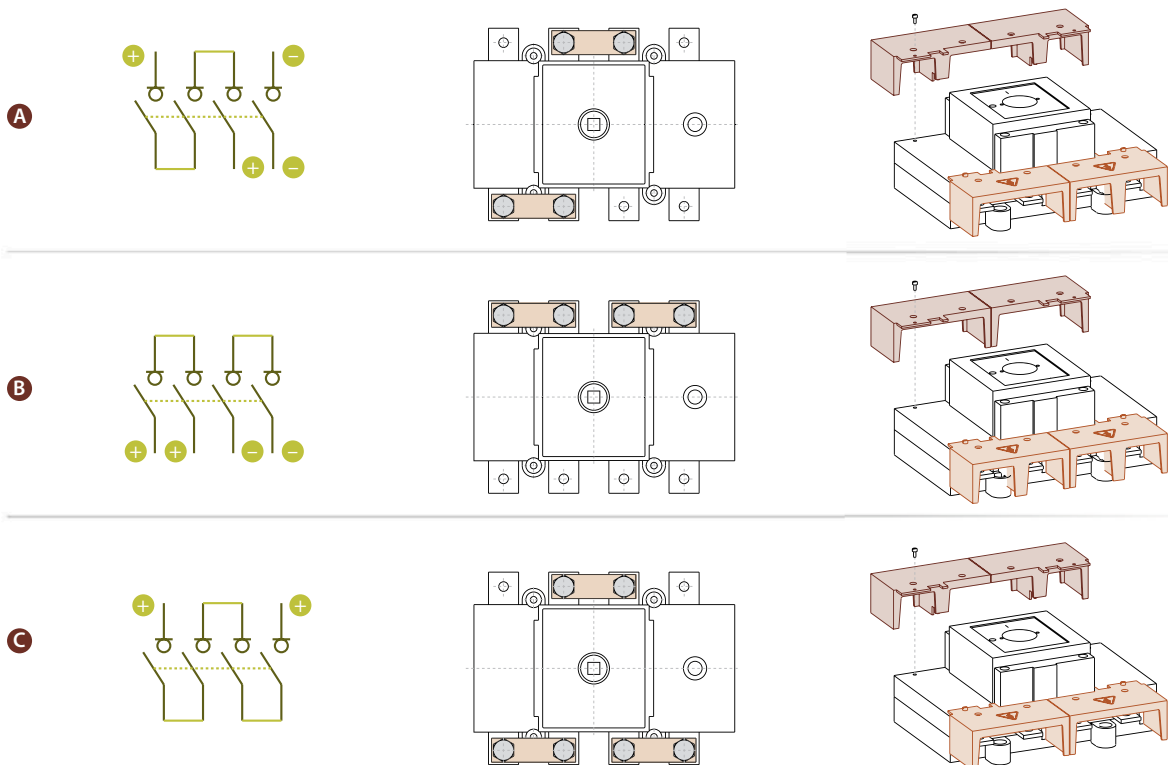


Juego de puentes (2/ 3 piezas)	Calibre 1		Calibre 2	
	Diagrama A-B	Diagrama C	Diagrama A-B	Diagrama C
	Código			
	DS-PI120U	DS-PI130U	DS-PI220U	DS-PI230U

### DIAGRAMA DE CONEXIONADO

### PUENTES

### CUBREBORNES





# Unidad motorizada

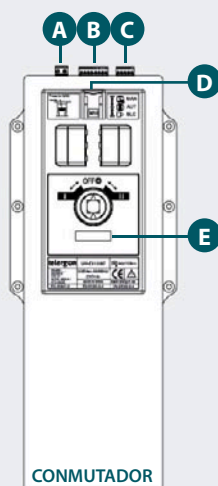
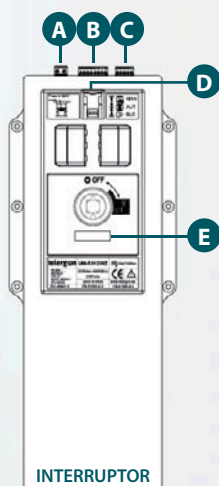
*Para instalaciones fotovoltaicas*



Mandos motorizados para accionar los interruptores o conmutadores de corte en carga ruptura brusca, en aquellas maniobras donde se necesite conectar o desconectar los aparatos a distancia o de manera automatizada.

Las aplicaciones en una instalación fotovoltaica pueden ser diversas, indicamos unos ejemplos de su utilidad.

## Características generales

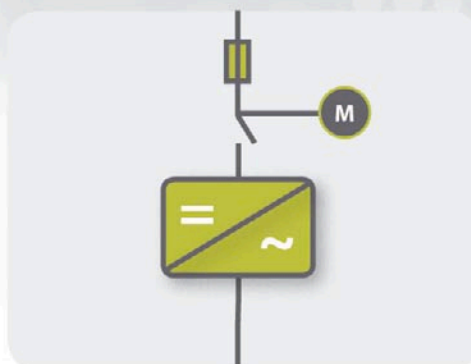


- Modelos para interruptores 0-1 ó conmutadores 1-0-2
- Disponibles en varias tensiones, 120 – 230 – 277 Vac/dc
- Fácil de instalar y conectar

Consultar según necesidades de la aplicación

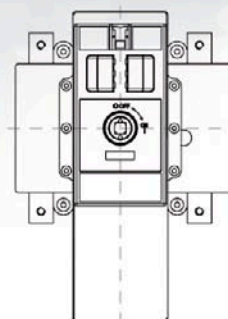
- A** Alimentación de la Unidad Motorizada
- B** Señales de entrada y MODBUS
- C** Señales de salida
- D** Selector de modo de funcionamiento
- E** Display

APLICACIÓN DE INTERRUPTOR + UM  
CONEXIÓN/DESCONEXIÓN  
PREVIO A LA ENTRADA DEL INVERSOR



INTERRUPTOR

S5000 + UM



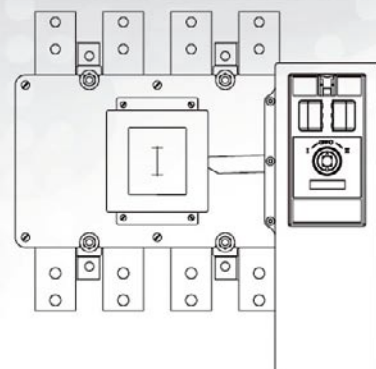
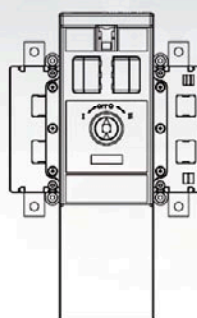
APLICACIÓN DE CONMUTADOR + UM  
CONEXIÓN/DESCONEXIÓN O PUESTA A TIERRA  
PREVIO A LA ENTRADA DEL INVERSOR



CCF + UM

CONMUTADOR

S5000 + UM







# Interruptores de levás DC

*Para instalaciones fotovoltaicas*



Especialmente indicados en instalaciones generadoras de energía fotovoltaica para pequeñas potencias.

El cuerpo cuadrado permite incluirlo en cajas modulares junto a otros elementos.

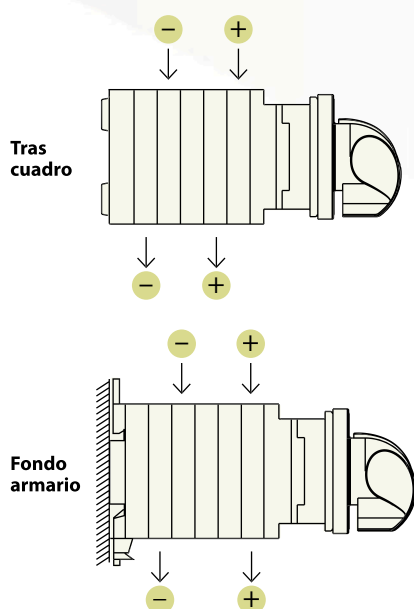
## Características generales

- Doble contacto por piso.
- Fijación tras cuadro o carril DIN.
- Diferentes accesorios completan la gama, mando bloqueo candado, etc.

## Información técnica

Características técnicas generales				TF DC	
IEC-EN-UNE 60947-1 IEC-EN-UNE 60947-3				<b>32</b>	
Intensidad térmica	I <sub>th</sub>	en ambiente a 40° C	A	32	
		en ambiente a 50° C	A	32	
Tensión de aislamiento AC20/DC20	U <sub>i</sub>		V	690	
Rigidez dieléctrica		50 Hz., 1 min.	V	3500	
Tensión de impulso	U <sub>imp</sub>		kV	6	
Corriente de empleo	I <sub>e</sub>	48V	A	DC21A	32
		110V	A	DC21A	32
		230V	A	DC21A	32
		400V	A	DC21A	30
		500V	A	DC21A	25
Poder de cierre y corte			A	DC21 500V	40
Comportamiento ante cortocircuitos					
Intensidad eficaz soportada en 1s.	I <sub>cw</sub>		A rms	500	
Int. de cortocircuito condicional			kA rms	5	
Intensidad máxima fusibles	gL-gG		A	32	
Nº maniobras sin carga			(miles de maniobras)	1000	
Nº maniobras con carga			Ciclos	DC21A 500V	1500
Capacidad de conexión					
Cable rígido (Cu)			mm <sup>2</sup>	1x10	
Cable flexible (Cu)			mm <sup>2</sup>	1x6	
Par de apriete			Nm		

Contactos seriados 3 + 3.



## Homologaciones

**arsenal research**  
Ein Unternehmen der Austrian Research Centers.



## Serie TF DC

### Interruptores tras cuadro y fondo armario

Amp.		32		<input type="checkbox"/> 50	
Esquema		Interruptor bipolar ON - OFF		Contactos	
TF-003224151		Interruptor tras cuadro		3 + 3	
TF-003224152		Interruptor fondo armario		3 + 3	

Para montajes con accesorios u otras aplicaciones DC consultar.



# Fusibles y bases fusibles DC

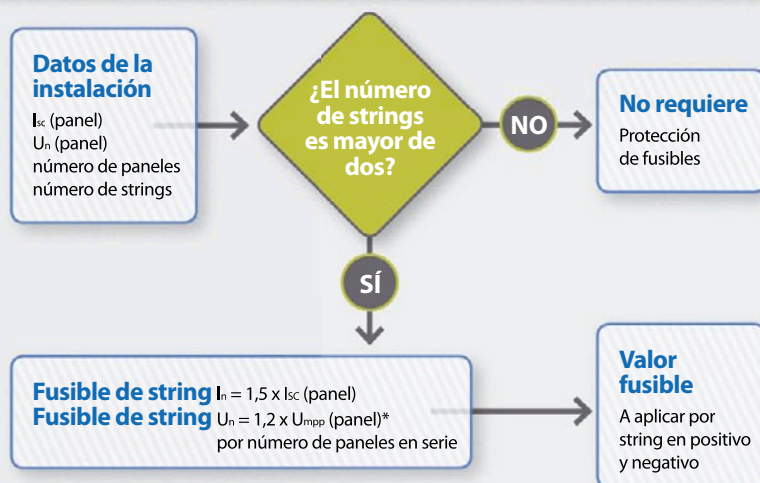
Para instalaciones fotovoltaicas



Fusibles y bases especiales para usos en DC, que aportan protección y seguridad a los componentes integrados en las instalaciones generadoras de energía fotovoltaica.

La gama consta de fusibles ultrarápidos 10x38 gR/gPV, NH gR y bases fusibles para los mismos.

**TABLA DE SELECCIÓN DE FUSIBLES DC PARA INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS SEGÚN IEC 60269-6 (DRAFT)**



\*U<sub>mpp</sub> = tensión en el punto de máxima potencia.



# FUSIBLES CILÍNDRICOS gR/gPV ULTRARÁPIDOS PARA CORRIENTE CONTINUA

## Serie 10 x 38 DC

Tensión nominal  $U_n$  1000 Vdc L/R=2 ms<sup>\*(1)</sup>

Poder de corte 30 kA

Tensión de ruptura 1000 Vdc<sup>\*(1)</sup>

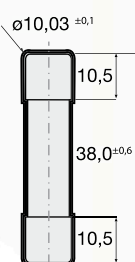
Según IEC 60269-4

### 10 x 38 DC Fusibles cilíndricos gR/gPV Ultrarápidos para corriente continua

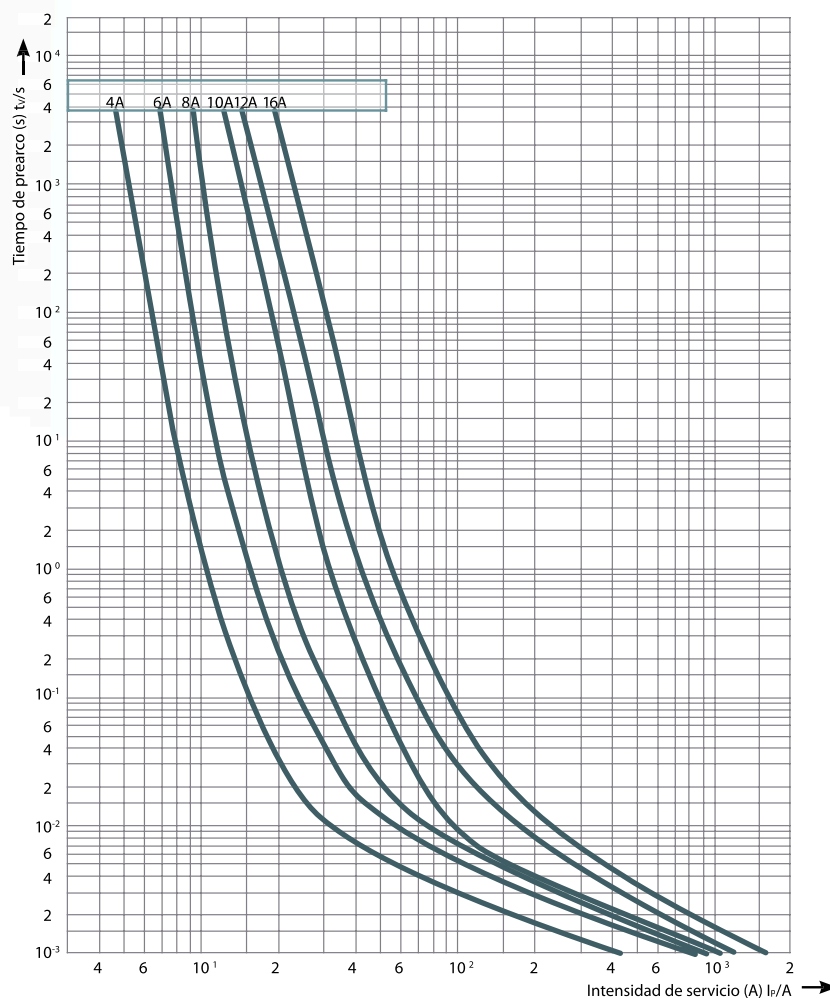
Int. nominal $I_n$ (A)	Código	Potencia disipada ( $0,7 \times I_n$ ) $P_d$ (W)	Potencia disipada ( $I_n$ ) $P_d$ (W)	Unid. x embalaje
2	ZE-2625101	0,47	1,00	10
4	ZE-2625102	0,52	1,25	
6	ZE-2625103	0,73	1,65	
8	ZE-2625104	0,93	1,9	
10	ZE-2625105	1,06	2,3	
12	ZE-2625106	1,03	2,4	
16	ZE-2625107	1,00	2,5	
20	ZE-2625108	1,18	3,25	
25 <sup>*(1)</sup>	ZE-2625109	1,25	3,45	

\*(1) 900 Vdc.

### Dimensiones



### t/I Características





### FUSIBLES NH gR ULTRARÁPIDOS PARA CORRIENTE CONTINUA

#### Serie NH 750 DC

Tensión nominal  $U_n$  750 Vdc L/R=15 ms

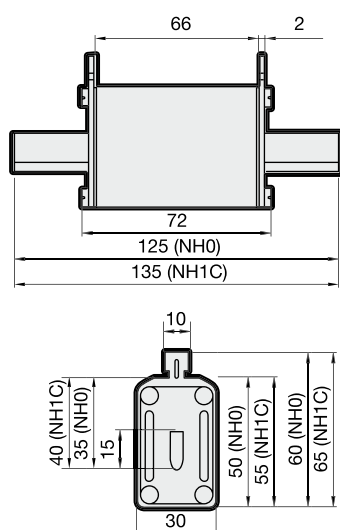
Poder de corte 20 kA DC

Según IEC 60269-2, IEC 60269-4

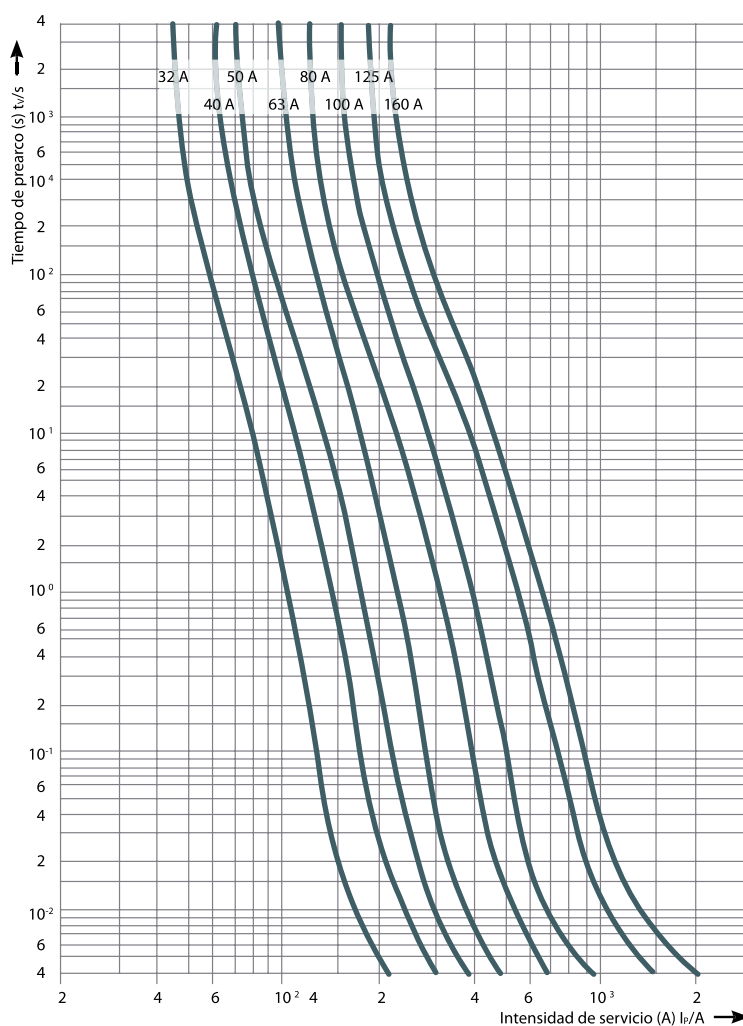
NH DC Fusibles NH 750 Vdc para corriente continua

Int. nominal $I_n$ (A)	Código NH 0 DC	Código NH 1C DC	Potencia disipada (W)	Unid. x embalaje
32	ZE-4110308	ZE-4110300	7,6	3
40	ZE-4110310	ZE-4110301	8,8	
50	ZE-4110311	ZE-4110302	11	
63	ZE-4110312	ZE-4110303	13,5	
80	ZE-4110313	ZE-4110304	17	
100	ZE-4110314	ZE-4110305	21	
125	ZE-4110315	ZE-4110306	25,2	
160	ZE-4110316	ZE-4110307	31,2	

#### Dimensiones



#### t/I Características





FUSIBLES NH gR ULTRARÁPIDOS  
PARA CORRIENTE CONTINUA

Serie NH 1000 DC

Tensión nominal Un 1000 Vdc L/R=2 ms

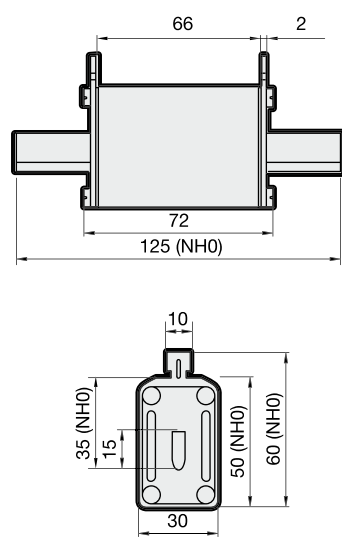
Poder de corte 20 kA DC

Según IEC 60269-2, IEC 60269-4

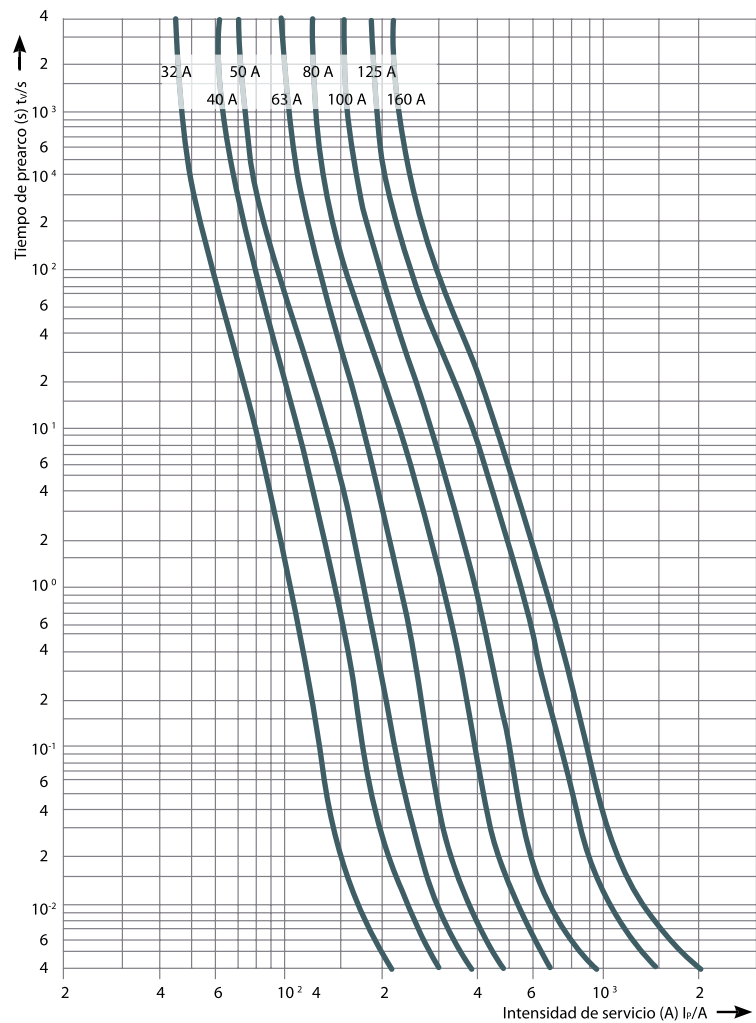
NH DC Fusibles NH 1000 Vdc para corriente continua			
Int. nominal In (A)	Código NH 0 DC	Potencia disipada (W)	Unid. x embalaje
32	ZE-4110381	7,6	3
40	ZE-4110383	8,8	
50	ZE-4110384	11	
63	ZE-4110385	13,5	
80	ZE-4110386	17	
100	ZE-4110387	21	
125	ZE-4110388	25,2	
160*	ZE-4110389	31,2	

\*(1) 900 Vdc.

Dimensiones



t/I Características







## FUSIBLES NH gR ULTRARÁPIDOS PARA CORRIENTE CONTINUA

### Serie NH 1100 DC

Tensión nominal  $U_n$  1100 Vdc L/R=5 ms

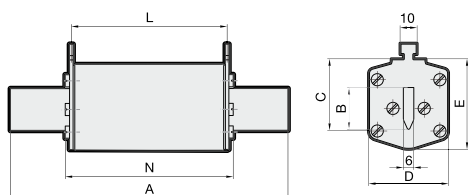
Poder de corte 10 kA DC

Según IEC 60269-2, IEC 60269-4

**NH DC Fusibles NH 1100 Vdc para corriente continua**

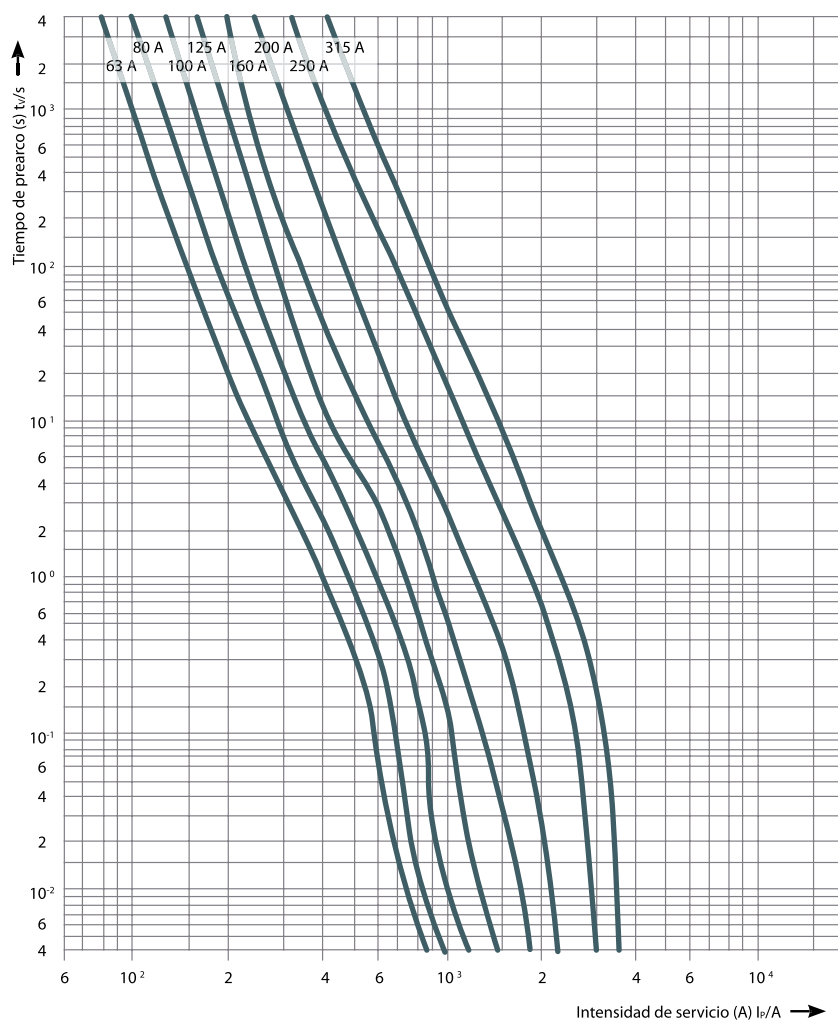
Tipo	Int. nominal $I_n$ (A)	Código	Potencia disipada (W)	Unid. x embalaje
		Indicador estándar		
NH1DC	63	ZE-4110426	15	1
	80	ZE-4110427	17	
	100	ZE-4110428	20	
	125	ZE-4110429	23	
	160	ZE-4110410	35	
NH2 DC	200	ZE-4110430	42	1
	250	ZE-4110413	46	
NH3 DC	315	ZE-4110425	54	1

### Dimensiones



Tipo	Dimensiones (mm)						
	A	B	C	D	E	L	N
NH1 DC	194	24	40	46	53	124	129
NH2 DC	209	30	48	54	61	124	129
NH3 DC	209	37	60	64	82	124	129

### t/I Características



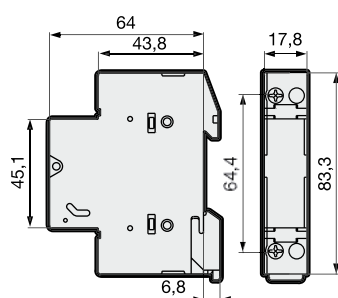


### BASES CILÍNDRICAS PARA FUSIBLES 10x38 DE CORRIENTE CONTINUA

#### Serie 255

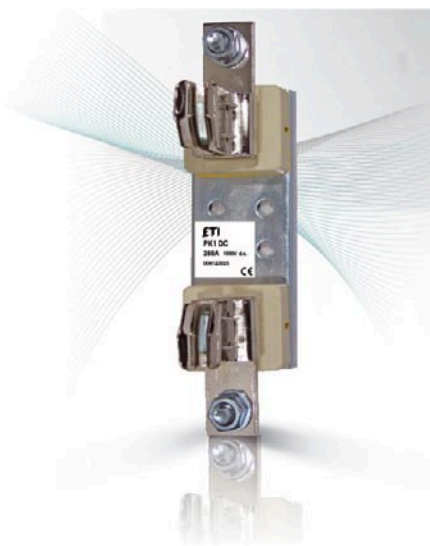
Tensión de empleo $U_e$	1000 Vdc
Intensidad máxima $I_{max}$	20 A
Tensión de aislamiento $U_i$	1000 Vdc
Energía disipada máxima	3 W
Sección del cable	0,5 mm <sup>2</sup> - 10 mm <sup>2</sup> (AWG 8-20 solid)
Montaje sobre carril	EN 60715 (EN 50022)
Categoría de empleo	DC-20B
Según	IEC 60269-2:2006 UL 284-4
Norma: seccionador fusible	IEC 60947-1 Ed. 4.0 EN 60947-1:1999+A1+A2 IEC 60947-3 Ed. 2.1 EN 60947-3:1999+A1:2001

#### Dimensiones



#### 255 Base porta fusible para fusible cilíndrico 10 x 38 para corriente continua

Código	Unid. x embalaje
ZE-2550201	12

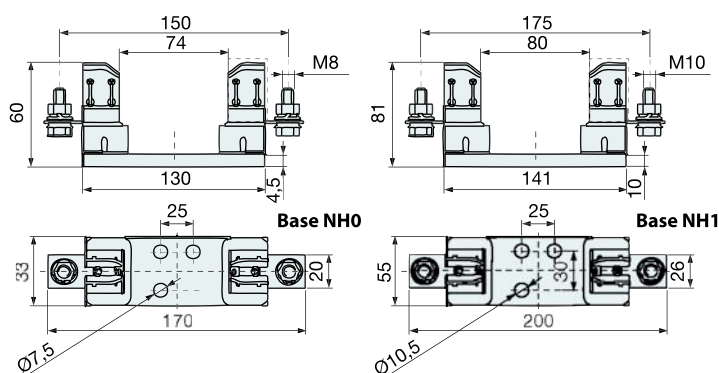


### BASES PARA FUSIBLES NH DC CORRIENTE CONTINUA

#### Serie NH 1000 DC

Tensión nominal $U_n$	1000 Vdc
Intensidad máxima $I_{max}$	NH0 160 A - NH1 250 A
Clase de aislamiento	C-VDE 0110
Según	EN 60269, IEC 60269, DIN VDE 0636, DIN 43620, DIN 43623

#### Dimensiones



#### NH DC Base porta fusible NH para corriente continua

Tipo	Código	Unid. x embalaje
NH0 DC	ZE-4122033	3
NH1 DC	ZE-4122025	3



# Interruptores automáticos DC

*Para sistemas fotovoltaicos*



Interruptores automáticos especiales para usos en DC, ofrecen protección a los circuitos eléctricos en corriente continua. Los interruptores unipolares 1P están indicados para usarse hasta 220 Vdc, para voltajes superiores (hasta 440Vdc), se utilizarán los interruptores bipolares 2P conectados en serie.





1 polo

2 polos

## INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS DC

### Serie ETIMAT 10 DC

#### Datos técnicos

Tensión nominal $U_n$	1 polo	220 Vdc
	2 polos	220 / 440 Vdc
Constante tiempo L/R	4 ms	
Intensidad nominal $I_n$	6 - 32 A	
Poder de corte	6 kA	
Curva de características de disparo	B o C	
Clase de límite de energía	3	
Clase de aislamiento	B	
Fusible	100 A gG	
Sección cable de conexión	1-25 mm <sup>2</sup> / máx. 3 Nm	
Según	IEC 608988, EN 60898, DIN VDE 0641	

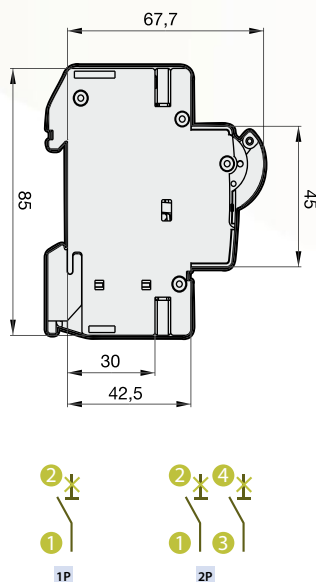
#### Diagrama de conexionado en circuitos eléctricos directos

Polos	1	2
Tensión nominal	220 Vdc	220/240 Vdc
Voltaje entre conductores - max.	220 Vdc	440 Vdc
Voltaje entre conductor y tierra - max.	220 Vdc	220 Vdc
Diagrama de conexión <sup>*(1)</sup>		

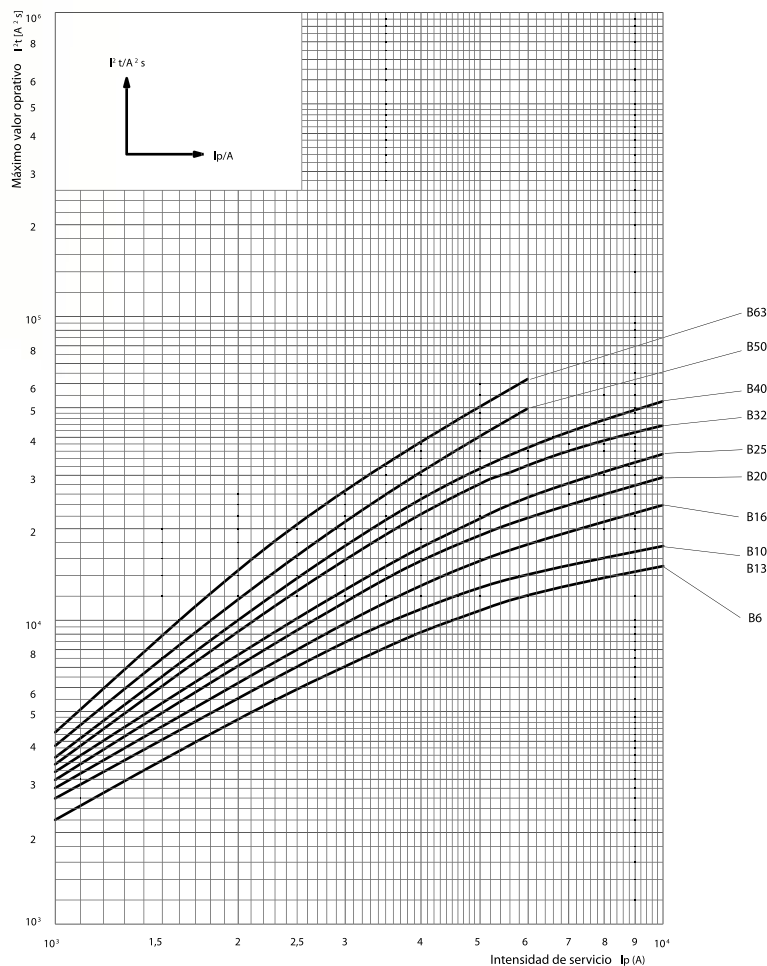
#### ETIMAT 10 DC

Unipolar 1P				Bipolar 2P			
$I_n$ (A)	$U_n$ (Vdc)	Código curva B	Unid. x embalaje	$I_n$ (A)	$U_n$ (Vdc)	Código curva B	Unid. x embalaje
6	220	ZE-2127712	12	6	220/440	ZE-2128712	54
10		ZE-2127714		10		ZE-2128714	
13		ZE-2127715		13		ZE-2128715	
16		ZE-2127716		16		ZE-2128716	
20		ZE-2127717		20		ZE-2128717	
25		ZE-2127718		25		ZE-2128718	
32		ZE-2127719		32		ZE-2128719	

#### Dimensiones



#### t/I Características



<sup>\*(1)</sup> Hay que poner especial atención a la polaridad, una conexión incorrecta puede causar la rotura del automático. No se pueden usar dos interruptores 1P en lugar de un interruptor 2P.



# Descargadores de sobretensión DC

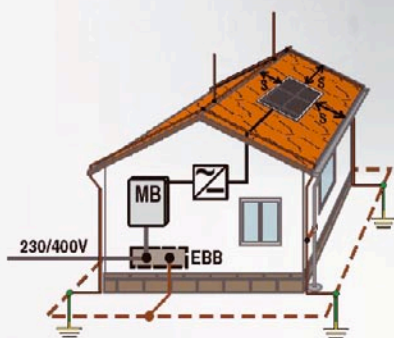
*Para sistemas fotovoltaicos*



Los descargadores de corriente son dispositivos cuya misión es disminuir los efectos electromagnéticos generados por las corrientes transitorias causadas por los rayos, dando protección de sus negativas consecuencias a los equipos donde estén instalados

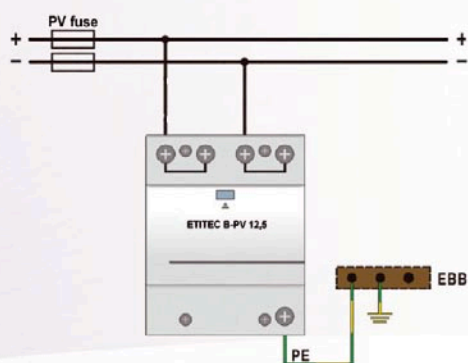
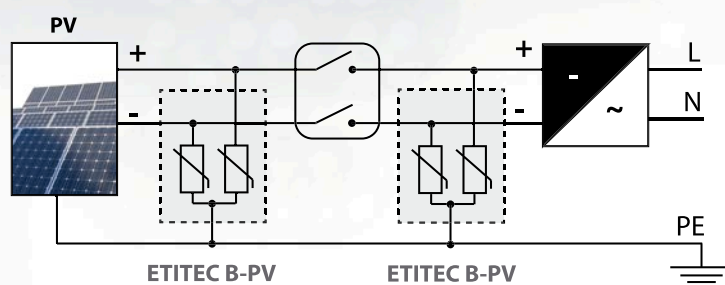
Los descargadores de corriente de rayo (Clase I) sirven para derivar corrientes parciales de rayo.

Los descargadores de sobretensión (Clase II) sirven para derivar las alteraciones producidas por los rayos y que llegan a los equipos por los cables.

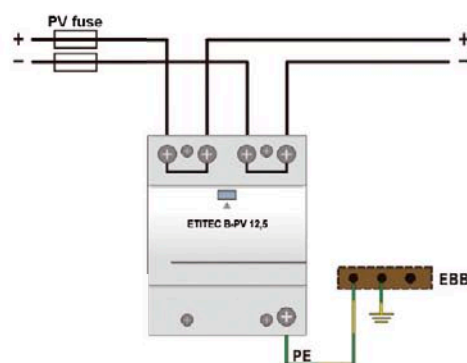


PARA SISTEMAS FOTOVOLTAICOS CON PROTECCIÓN DE PARARRAYOS EXTERNA

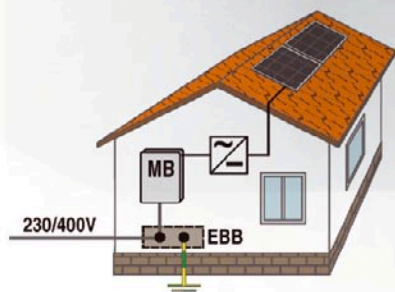
### ETITEC B-PV



Conexión T ETITEC B-PV

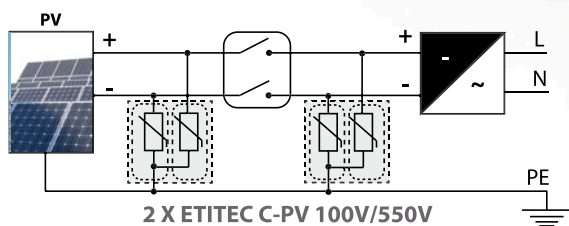


Conexión V ETITEC B-PV

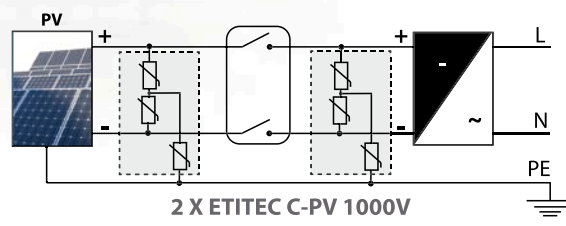


PARA SISTEMAS FOTOVOLTAICOS SIN PROTECCIÓN DE PARARRAYOS EXTERNA

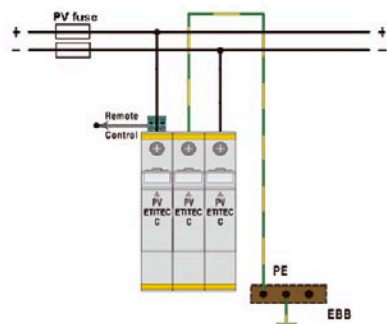
### ETITEC C-PV



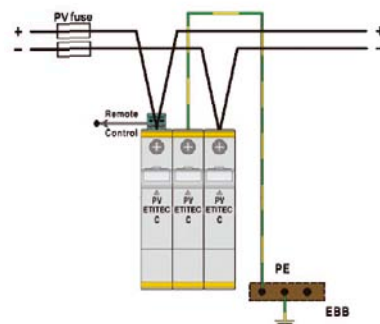
2 X ETITEC C-PV 100V/550V



2 X ETITEC C-PV 1000V



Conexión T ETITEC C-PV



Conexión V ETITEC C-PV

## Características generales

- **ETITEC B-PV** es un dispositivo desarrollado para ofrecer protección contra las sobretensiones transitorias, producidas por descargas directas o indirectas de rayos en las instalaciones generadoras de energía fotovoltaica.
- Consta de un circuito formado por dos varistores, cada uno está protegido por un disyuntor térmico de desconexión de corriente independiente.



### DESCARGADORES DE SOBRETENSIÓN DC

#### ETITEC B-PV 1000 Vdc

##### Categoría IEC

Clase I y II EN: Tipo 1,2 VDE: B+C  
 Valor de descarga de sobretensiones transitorias altas:  
 $I_{imp} = 12,5\text{kA}$  por polo,  
 $I_{max} = 40\text{kA}$  por polo

##### Protección interna y seguridad

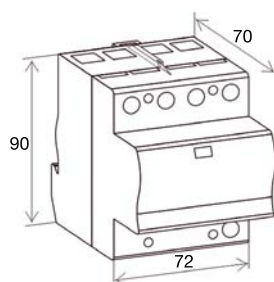
Disyuntor térmico de desconexión de corriente independiente para cada bloque MOV

##### Elementos de Protección

Varistores de Metal Óxido de alta energía

##### Indicador de estado

Indicador visual + señalización remota de contactos (RC)



#### ETITEC B - PV

Tipo	Código	Uc (Vdc)	$I_{imp}$ (kA)	Unid. x embalaje
ETITEC B-PV 1000/12,5 (10/350)	ZE-2445203	1000	12,5	1
ETITEC B-PV 1000/12,5 (10/350) RC	ZE-2445205			

RC: señalización remota de contactos



## Características generales

- **ETITEC C-PV** es un dispositivo desarrollado para ofrecer protección contra las sobretensiones transitorias producidas por descargas indirectas de rayos, en las instalaciones generadoras de energía fotovoltaica.
- Consta de un circuito formado por tres varistores, cada uno está protegido por un disyuntor térmico de desconexión de corriente independiente.



### DESCARGADORES DE SOBRETENSIÓN DC

#### ETITEC C-PV 1000 Vdc

##### Categoría IEC

Clase II EN: Tipo 2 VDE: C  
 Valor de descarga de sobretensiones transitorias altas:  
 $I_{imp} = 20\text{kA}$  por polo,  
 $I_{max} = 40\text{kA}$  por polo

##### Protección interna y seguridad

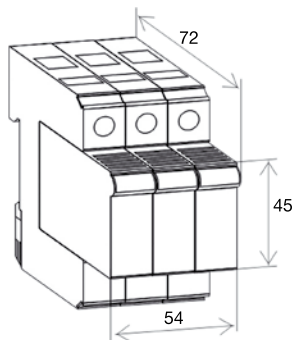
Disyuntor térmico de desconexión de corriente independiente para cada bloque MOV

##### Elementos de Protección

Varistores de Metal Óxido de alta energía

##### Indicador de estado

Indicador visual + señalización remota de contactos (RC)



#### ETITEC C - PV

Tipo	Código	Uc (Vdc)	$I_{imp}$ (kA)	Unid. x embalaje
ETITEC C-PV 1000/20	ZE-2445208	1000	20	1
ETITEC C-PV 1000/20 RC	ZE-2445211			

RC: señalización remota de contactos



# Productos AC

*Para instalaciones fotovoltaicas*



Dentro de nuestra amplia gama de productos AC disponibles, indicamos seguidamente algunos de los que pueden estar más relacionados, con aplicaciones para las instalaciones generadoras de energía fotovoltaica, en la parte de corriente alterna.

## Interruptores



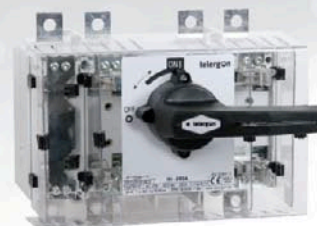
### Serie S5

- Interruptor S5000 de 3P ó 3P + N\*.
- Disponibles desde 40 A hasta 6300 A.



### Serie M11

- Interruptor con fusibles de 2P, 3P ó 3P + N\*.
- Bajo pedido 4P y 3P + NF (neutro fijo).
- Disponibles desde 50 hasta 160 A.
- Modelos para fusibles cilíndricos y NH (BS bajo pedido).



### Serie M21

- Interruptor con fusibles de 3P ó 3P + N\*.
- Bajo pedido 4P y 3P + NF (neutro fijo).
- Disponibles desde 160 hasta 800 A.
- Modelos para fusibles, NH0 - NH1 - NH2 - NH3.



### Serie CCF y CCP

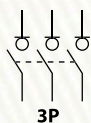
- Conmutador compacto de 3P ó 3P + N\*.
- Disponibles desde 200 A hasta 1250 A.
- 2 modelos según salida común:  
**CCF** frontal superior  
**CCP** posterior



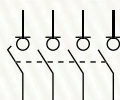
### Serie S5F y S5L

- Conmutador S5000 de 3P ó 3P + N\*.
- Disponibles en dos series:  
**S5L** 40 - 63 - 80 - 125 - 160 A.  
**S5F** 125 - 160 - 200 - 1600 - 1800 A.

## Conmutadores



3P



3P + N

\* 3P + N neutro avanzado en la conexión y retardado en la apertura como protección frente a sobretensiones accidentales en equipos conectados entre fase y neutro.

## Mandos motorizados



### Serie UMS

- Mando motorizado para interruptor 0 - 1 S5 desde 250 hasta 3150 A.
- En tres tamaños (según calibre) 230 Vac.



### Serie UMC

- Mando motorizado para conmutador 1 - 0 - 2 CCF o CCP (200 hasta 1250 A)  
S5F (1800 A)  
S5L (2000 hasta 3150 A)
- En tres tamaños (según calibre) 230 Vac.

## Fusibles



### Serie VV

- Fusible de media tensión.
- Alta capacidad de ruptura:  
Un 6/12 - 10/24 kV (50 kA)  
20/36 kV (31,5 kA)
- Alto rendimiento por menor pérdidas de disipación.
- Pueden utilizarse en atmósferas de hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>).
- Percutor de 80N con limitador integrado de temperatura.
- Disponibles bajo pedido en 50N, (120N con limitador integrado de temperatura).
- Sistema de sellado fiable contra la irrupción de humedad.
- Bajo pedido también en dimensiones no estándar.



### Serie NV

- Fusible de baja tensión de cuchillas NH gL / gG.
- Disponibles desde 2 hasta 1600 A.
- Alta capacidad de ruptura (120 kA).
- Tensión nominal Un 500 Vac.
- Bajo pedido también Un 400 y 690 Vac.
- Indicador de fusión combinado (dual) en la parte superior y frontal.  
(en tamaños NH00C-NH00-NH0-NH1C-NH1-NH2C-NH2-NH3C-NH3).



### Serie CH

- Fusible cilíndrico cerámico gG.
- Cuatro modelos disponibles:  
8 x 31 desde 1 hasta 25 A.  
10 x 38 desde 1 hasta 32 A.  
14 x 51 desde 2 hasta 50 A.  
22 x 58 desde 16 hasta 100 A.
- Poder de corte (100 kA).
- Bajo pedido también aM.



### Serie D0

- Fusible cerámico gL / gG.
- Tres modelos disponibles:  
D01 desde 2 hasta 16 A.  
D02 desde 20 hasta 63 A.  
D03 desde 80 hasta 100 A.



## Interruptores automáticos



### Serie MCB 1 + N

- Interruptor automático 1 + N en un módulo DIN
- Indicación del estado de los contactos.
- Mando marcado ON / OFF.

- Fijación a carril DIN.
- Precintable.



### Serie ETIMAT

- Interruptor automático.
- Indicación del estado de los contactos.
- Mando marcado ON / OFF.
- Fijación a carril.

#### ETIMAT 6

Disponibles desde 6 hasta 63 A.  
curva C.  
Bajo pedido también curva B.

#### ETIMAT 10

Disponibles desde 6 hasta 125 A.  
curva C.  
(disponibles bajo pedido intensidades inferiores y curvas B o D).

## Interruptores diferenciales



### Serie EFI

- Interruptor diferencial.
- Disponibles desde 16 hasta 100 A.  
 $I\Delta N$  (A) 0,03 - 0,3 (bajo pedido 0,1 - 0,5).
- Curva AC (bajo pedido curva A).

- EFI 2 Curva AC (2 polos)
- EFI 4 Curva AC (4 polos)

## Descargadores de corriente



### Serie Etitec C

- Descargador de corriente AC.
- IEC Categoría II / VDE Clase C
- Tensión máxima 275 ó 440 VAC
- Ventana de indicación fallo del dispositivo
- Señalización remota (según modelos)

- Fijación a carril DIN
- Capacidad de conexión hasta 35 mm<sup>2</sup>
- Elevado grado de protección
- Protección mediante varistores
- Con descargador de gas (según modelos)

## Categorías de empleo

### Categorías de empleo según IEC-EN-UNE 60947-3

Naturaleza de la corriente	Categoría de empleo		Aplicaciones características
	Categoría A <sup>*(2)</sup>	Categoría B <sup>*(3)</sup>	
Corriente continua	DC-20A <sup>*(1)</sup>	DC-20B <sup>*(1)</sup>	Cierre y apertura en vacío
	DC-21A	DC-21B	Conexión de cargas resistivas, incluidas sobrecargas moderadas
	DC-22A	DC-22B	Conexión de cargas mixtas resistivas e inductivas, incluidas sobrecargas moderadas (por ejemplo: motores shunt)
	DC-23A	DC-23B	Conexión de cargas fuertemente inductivas (por ejemplo: motores serie)

<sup>\*(1)</sup> Estas categorías de empleo no se admiten en los EE.UU.

<sup>\*(2)</sup> **A** Maniobras frecuentes

<sup>\*(3)</sup> **B** Maniobras poco frecuentes

Las categorías de empleo mencionadas no se aplican a un material normalmente utilizado para asegurar el arranque, la aceleración y / o la parada de motores individuales. Las categorías de empleo para tal materiales se tratan a continuación:

Categoría de empleo	Aplicaciones características	
Corriente continua	DC-3	Motores shunt: arrancado, inversión de marcha <sup>a)</sup> , marcha a impulsos <sup>b)</sup> , corte dinámico de motores de corriente continua
	DC-5	Motores de serie: arrancado, inversión de marcha <sup>a)</sup> , marcha a impulsos <sup>b)</sup> , corte dinámico de motores de corriente continua

NOTA - El mando de los circuitos rotatorios, de los condensadores o de las lámparas de filamento de tungsteno deben ser objeto de un acuerdo especial entre el fabricante y el usuario.

<sup>a)</sup> Por inversión de marcha se entiende la parada o la inversión rápida del sentido de rotación del motor permutando las conexiones de alimentación del motor mientras está girando.

<sup>b)</sup> Por marcha a impulsos se entiende un mando caracterizado por uno o varios cierres breves y frecuentes del circuito de un motor, con el fin de obtener pequeños desplazamientos del elemento arrastrado.

**Esta información es a título orientativo, en ningún momento sustituye a las especificaciones de la norma que deberá ser consultada para su exacto conocimiento.**

Telergón, S.A.U. se reserva el derecho de modificar los productos descritos sin previo aviso. Los datos técnicos son válidos en la fecha de impresión del catálogo no aceptándose responsabilidades por posibles errores u omisiones. Los productos no originarán ningún peligro o riesgo para la salud y seguridad en el caso de que sean instalados, mantenidos y empleados en aplicaciones para las que estén diseñados de acuerdo con las "buenas prácticas profesionales" y con las instrucciones dadas por el fabricante.

Todos los productos suministrados por Telergón, están garantizados por dos años contra todo defecto de fabricación, siempre y cuando se comunique en el plazo de dos meses desde que se tenga conocimiento del mismo. No se incluye en esta garantía el uso indebido o incorrecto por parte del usuario, según la normativa vigente, ni su manipulación indebida. En cualquier caso la garantía cubre única y exclusivamente el cambio o reparación del aparato defectuoso.

## > Gama de productos

- Interruptores de levas
- Interruptores y conmutadores de corte en carga
- Interruptores y conmutadores con mando motorizado
- Interruptores con fusibles
- Aisladores y soportes de barras
- Fusibles
- Aparatos de medida