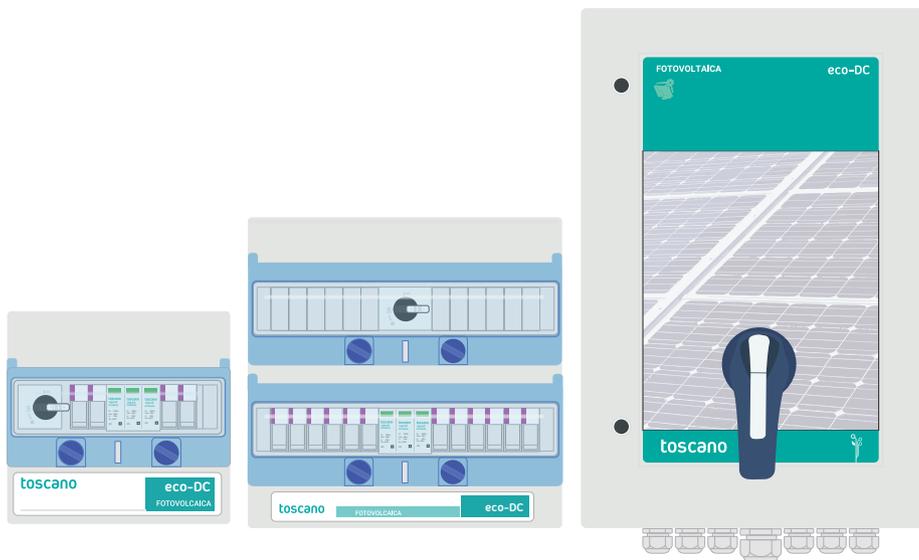


## Manual de usuario

ES

Cuadro de protección contra sobretensiones en aplicaciones solares.



---

## ○ Contenido

Advertencias	
1. Modelos ECO-DC	1
2. Diagrama ECO-DC / DC-INV / DC-INV-AC	2
3. Conexionado ECO-DC	4
3. Conexionado ECO-DC-INV	6
4-6. Conexionado ECO-DC-INV-AC	7
7. Descripción	10
8. Funcionamiento	10
9. Características técnicas	11

---

## ○ Advertencias

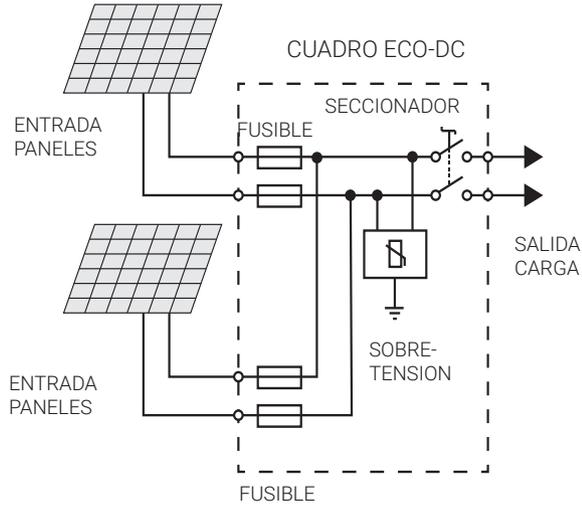
Una vez instalado el equipo, las partes con tensión deben quedar cubiertas, de modo que no sean accesibles. Si el equipo se usa fuera de lo especificado por el fabricante, la seguridad puede quedar comprometida. El interior del equipo sólo debe ser manipulado por personal de nuestro servicio técnico. Recomendamos que siga todos los procedimientos e instrucciones de seguridad aprobados en su localidad cuando trabaje con equipos conectados a la corriente eléctrica. A continuación se detalla información importante de seguridad. Para la instalación y el funcionamiento seguros de este equipo, asegúrese de leer y comprender todas las precauciones y advertencias. **⚠ ADVERTENCIA:** Antes de instalar, hacer funcionar, hacer trabajos de mantenimiento o probar este equipo, lea y comprenda el contenido de este manual. El funcionamiento, manejo o mantenimiento incorrecto podría causar la muerte, lesiones personales graves y daños al equipo. **⚠ ADVERTENCIA:** Este equipo no está diseñado para salvaguardar vidas humanas. Respete todos los procedimientos y prácticas de seguridad aprobados localmente al instalar o hacer funciona este equipo. El no hacerlo podría causar la muerte, lesiones personales graves y daños al equipo. **⚠ ADVERTENCIA:** Voltajes peligrosos. El contacto con la corriente eléctrica causará lesiones personales graves o la muerte. Siga todos los procedimientos de seguridad aprobados localmente al trabajar cerca de líneas y de equipo de alto voltaje. **⚠ ADVERTENCIA:** Este equipo requiere de inspección y mantenimiento periódicos para asegurar su funcionamiento apropiado. Si no se le mantiene como es debido, podría dejar de funcionar correctamente. El funcionamiento incorrecto podría causar daños al equipo y posiblemente ocasionar lesiones personales. **⚠ ADVERTENCIA:** Todas las conexiones deben ser hechas por un responsable cualificado. Existe un riesgo de descarga eléctrica si no se atiende esta precaución.

## 1. Modelos ECO-DC

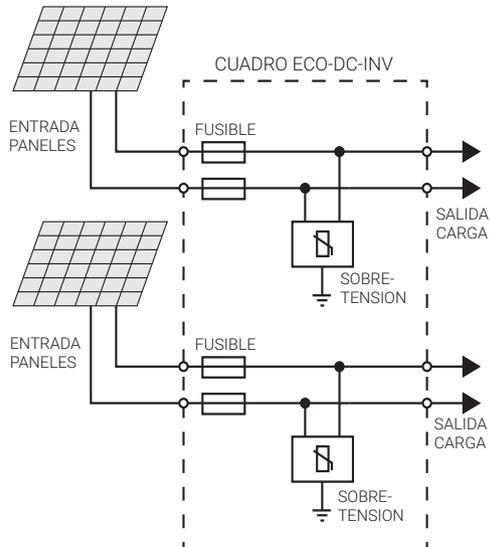
Código	Referencia	Descripción modelos
<b>ECO DC</b>		
10002831	ECO-DC-2-25A	CUADRO FOTOVOLTAICA 1000VDC INTENSIDAD MAX. <b>25A DC 2 ENTRADAS</b> IP65
10002924	ECO-DC-4-55A	CUADRO FOTOVOLTAICA 1000VDC INTENSIDAD MAX. <b>55A DC 4 ENTRADAS</b> IP65
10002925	ECO-DC-6-55A	CUADRO FOTOVOLTAICA 1000VDC INTENSIDAD MAX. <b>55A DC 6 ENTRADAS</b> IP65
10002926	ECO-DC-8-100A	CUADRO FOTOVOLTAICA 1000VDC INTENSIDAD MAX. <b>100A DC 8 ENTRADAS</b> IP65 PUERTA PLENA
10002927	ECO-DC-10-100A	CUADRO FOTOVOLTAICA 1000VDC INTENSIDAD MAX. <b>100A DC 10 ENTRADAS</b> IP65 PUERTA PLENA
10003051	ECO-DC-16-160A	CUADRO FOTOVOLTAICA 1000VDC INTENSIDAD MAX. <b>160A DC 16 ENTRADAS</b> IP65 PUERTA PLENA
<b>ECO-DC-INV</b>		
10003069	ECO-DC-1-INV	CUADRO FOTOVOLTAICA 1.000 VDC 1 STRING IP65 <b>1 ENTRADAS</b> MC4 / 1 SALIDAS MC4
10003063	ECO-DC-2-INV	CUADRO FOTOVOLTAICA 1.000 VDC 2 STRING IP65 <b>2 ENTRADAS</b> MC4 / 2 SALIDAS MC4
10003077	ECO-DC-3-INV	CUADRO FOTOVOLTAICA 1.000 VDC 3 STRING IP65 <b>3 ENTRADAS</b> MC4 / 3 SALIDAS MC4
10003064	ECO-DC-4-INV	CUADRO FOTOVOLTAICA 1.000 VDC 4 STRING IP65 <b>4 ENTRADAS</b> MC4 / 4 SALIDAS MC4
10003078	ECO-DC-5-INV	CUADRO FOTOVOLTAICA 1.000 VDC 5 STRING IP65 <b>5 ENTRADAS</b> MC4 / 5 SALIDAS MC4
10003065	ECO-DC-6-INV	CUADRO FOTOVOLTAICA 1.000 VDC 6 STRING IP65 <b>6 ENTRADAS</b> MC4 / 6 SALIDAS MC4
<b>ECO-DC-INV-AC</b>		
10003090	ECO-DC-1-INV-230	CUADRO FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO PROTECCION DC 1.000 VDC <b>1 STRING</b> / PROTECCION AC 230VAC MONOFASICA 16A IP65
10003091	ECO-DC-2-INV-230	CUADRO FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO PROTECCION DC 1.000 VDC <b>2 STRING</b> / PROTECCION AC 230VAC MONOFASICA 25A IP65
10003092	ECO-DC-3-INV-230	CUADRO FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO PROTECCION DC 1.000 VDC <b>3 STRING</b> / PROTECCION AC 230VAC MONOFASICA 32A ARMARIO IP65
10003093	ECO-DC-2-INV-400	CUADRO FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO PROTECCION DC 1.000 VDC <b>2 STRING</b> / PROTECCION AC 400-230VAC TRIFASICA 16A IP65
10003094	ECO-DC-3-INV-400	CUADRO FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO PROTECCION DC 1.000 VDC <b>3 STRING</b> / PROTECCION AC 400-230VAC TRIFASICA 32A IP65
10003095	ECO-DC-2+2-INV-400	CUADRO FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO PROTECCION DC 1.000 VDC <b>2+2 O 2+1 STRING</b> / PROTECCION AC 400-230VAC TRIFASICA 40A IP65

## 2.Diagrama ECO-DC / DC-INV / DC-INV-AC

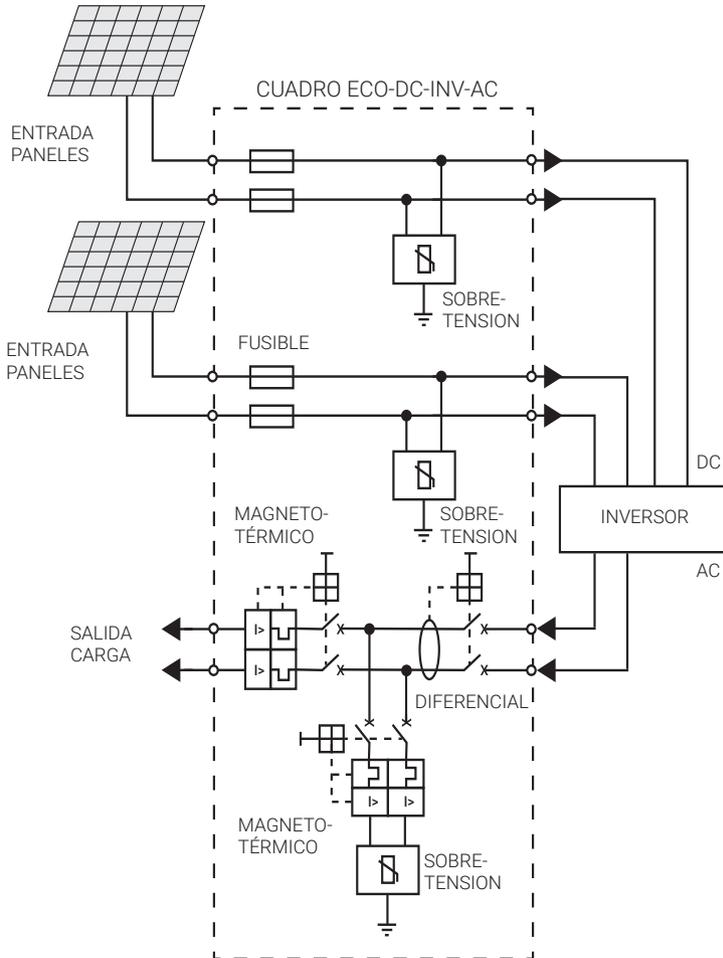
### Diagrama tipo -2strings



### Diagrama tipo -2 strings

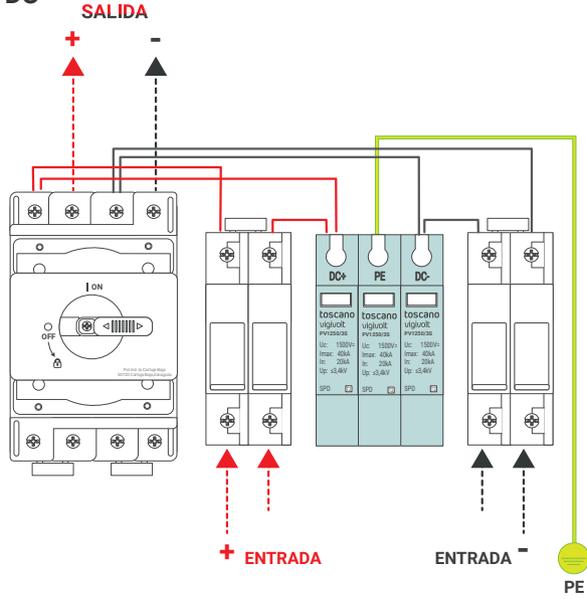


## Diagrama tipo -2 strings + AC



### 3. Conexión ECO-DC

#### ECO-DC-2

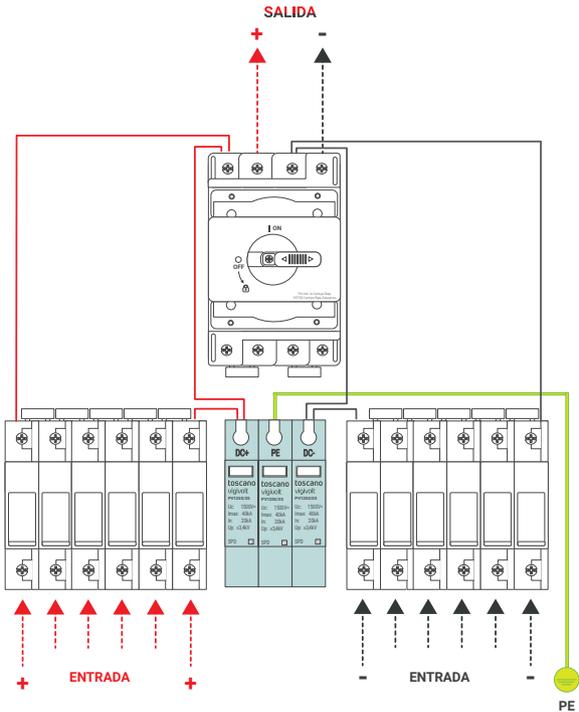


#### ECO-DC-4 ECO-DC-6



Mismo cuadro;  
El interior varía  
según el número de  
entradas (4 ó 6).

Ej. Modelo ECO-DC-6

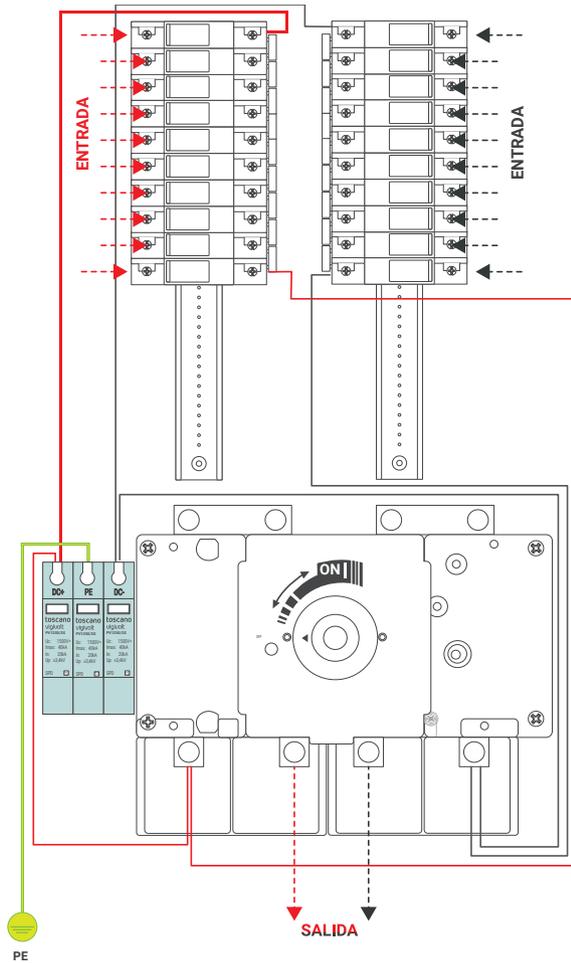


**ECO-DC-8**  
**ECO-DC-10**  
**ECO-DC-16**



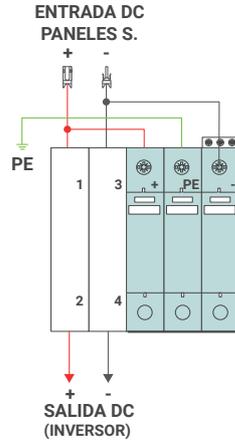
Mismo cuadro; El interior varía según el número de entradas (8, 10, ó 16).

Ej. Modelo ECO-DC-10

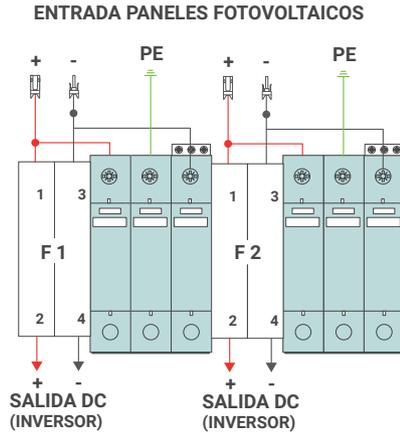


### 3. Conexión ECO-DC-INV

#### ECO-DC-1-INV



#### ECO-DC-2-INV



#### ECO-DC-3-INV

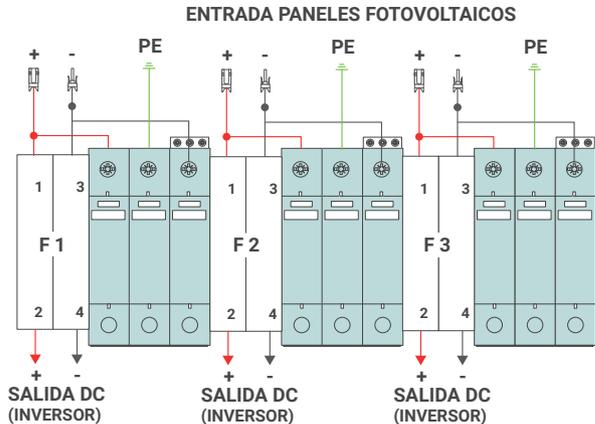
#### ECO-DC-4-INV

#### ECO-DC-5-INV



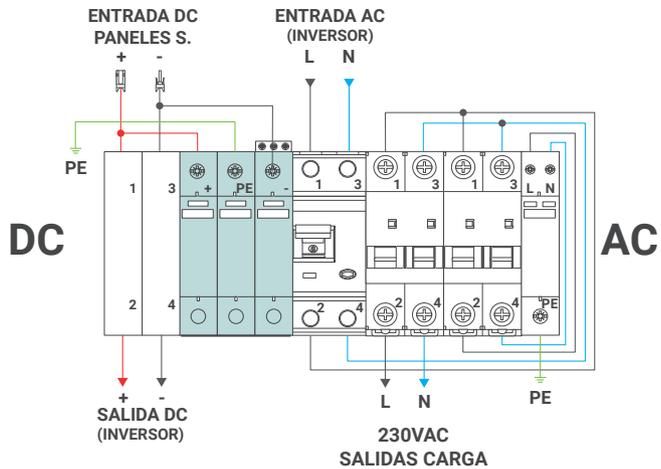
Mismo cuadro;  
El interior varía  
según el número  
de entradas (X).

Ej. Modelo  
ECO-DC-3-INV

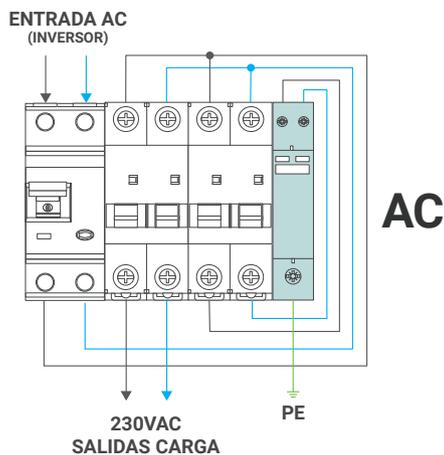
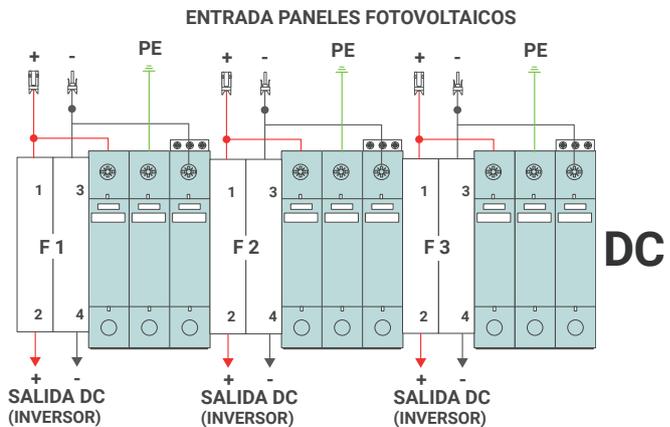


## 4. Conexión de ECO-DC-INV-AC

### ECO-DC-1-INV-230



### ECO-DC-2-INV-230 ECO-DC-3-INV-230

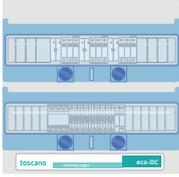


Mismo cuadro;  
El interior varía  
según el número  
de entradas (X).

Ej. Modelo  
ECO-DC-3-INV-230

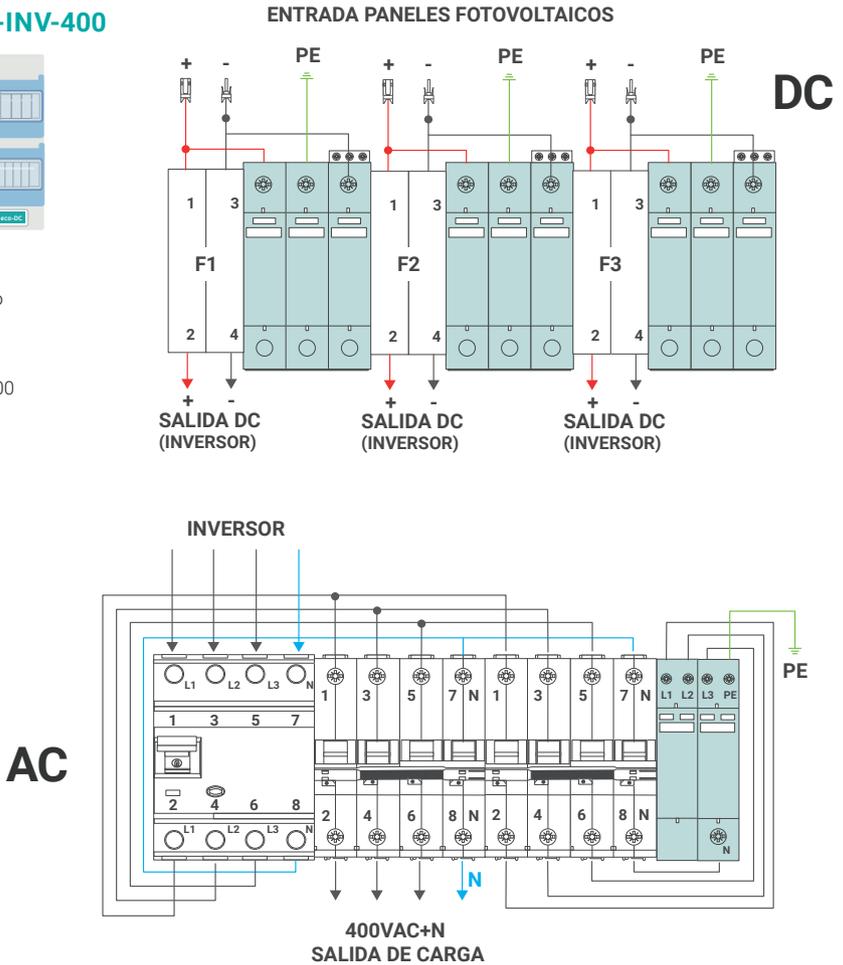
## 5. Conexión ECO-DC-INV-AC

### ECO-DC-2-INV-400 ECO-DC-3-INV-400



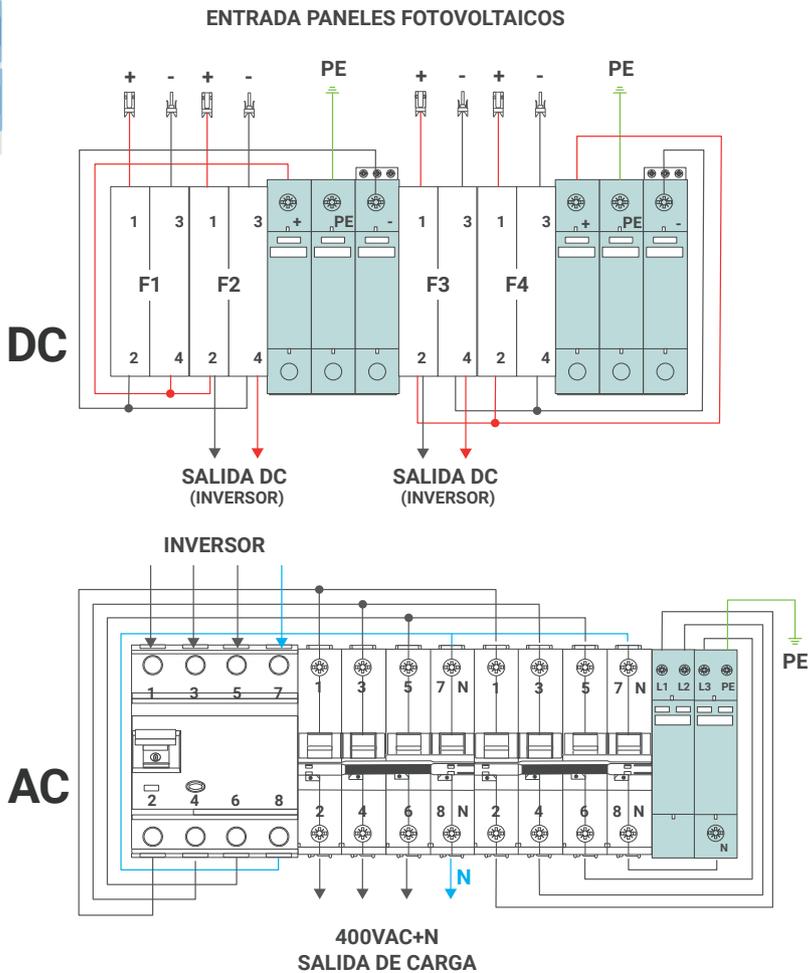
Mismo cuadro;  
El interior varía  
según el número  
de entradas (X).

Ej. Modelo  
Eco-DC-3-INV-400



## 6. Conexión ECO-DC-2+2

### ECO-DC-2+2-INV-400



---

## 7.Descripción

### ECO-DC

El modelo ECO-DC incorpora protecciones de sobretensión transitorias con contacto de salida remota en caso de finalizar su vida útil, portafusibles 1000DC y seccionador de corte en la salida.

Son cuadros donde se unifican los diferentes strings en una sola salida + / -.

### ECO-DC-INV

A diferencia del modelo anterior, el ECO-DC-INV mantiene el mismo número de entradas que de salidas de strings, cada uno de los strings están protegidos con portafusibles 1000Vdc y protectores de sobretensiones Vdc.

Por otro lado las entradas se realizan con conectores MC4 para una conexión más rápida y segura. Este sistema esta pensado para inversores con gestión multiMPP que incorporan diferentes entradas de strings.

### ECO-DC-INV-AC

Los ECO-DC-INV-AC también mantiene el mismo número de entradas que de salidas a excepción del 2+2, para los nuevos inversores multiMPP, y las protecciones individuales de portafusibles 1000Vdc y protectores de sobretensiones Vdc. Las entradas son a través de conectores MC4.

Ademas protegemos la parte de alterna con una protección diferencial Tipo A, un interruptor automático y una protección de sobretensión transitoria Vac Tipo II con su protección asociada.

## 8.Funcionamiento

Los modelos ECO DC disponen de seccionamiento e interrupción mecánica de la línea de suministro de corriente. Para los modelos 8-10-16 , el seccionamiento se realiza desde el exterior de la envolvente.

Para los modelos ECO DC, DC-INV y DC-INV-AC, en el caso de que se produzca una sobretensión transitoria el equipo la absorbe, evitando así que produzca cualquier daño en los dispositivos conectados a la red.

Si a causa de una sobretensión la protección quedara inoperativa el equipo mostrará la ventana de aviso en color rojo. En tal caso, el módulo protector habrá quedado inutilizado, debiendo ser sustituido por otro nuevo, enchufable y de fácil reposición.

## 9. Características técnicas



Tensión nominal (Unpv)	<b>ECO-DC:</b> 500 / 1000 VDC <b>ECO-DC-INV:</b> 500 / 1000 VDC <b>ECO-DC-INV-AC:</b> 500 / 1000 VDC
Corriente máxima	<b>ECO-DC:</b> 25 / 55 / 100 / 160A DC <b>ECO-DC-INV:</b> 25A DC <b>ECO-DC-INV-AC:</b> 16A / 25A / 32A / 40A
Tensión máxima DC+/DC- (Ucpv)	1500 V=
Corriente nominal de descarga 8/20 (In)	20 kA
Corriente máxima de descarga (Imax)	40 kA
Nivel de protección (Up)	≤3,4
Tiempo de respuesta (ta)	≤25 nS
Conexiones equipo ECO-DC-INV y AC	Conectores MC4, 35A (In),1500VDC (Un) Norma (DIN EN 50521) ( según modelo )
Temperatura de servicio	<40 °C >-5 °C
Grado de protección	IP65
Diferencial para ECO-DC-INV-AC	Clase A / 30mA / Corriente alterna y pulsada
Dimensiones (A x B x C)	<b>ECO-DC-2:</b> 270 x 250 x 155 mm <b>ECO-DC-4 / ECO-DC-6:</b> 362 x 362 x 160 mm <b>ECO-DC-8 / ECO-DC-10 / ECO-DC-16:</b> 600 x 400 x 200 mm  <b>ECO-DC-1-INV:</b> 210x200x115mm <b>ECO-DC-2-INV:</b> 270 x 250 x 155 mm <b>ECO-DC-3/4/5-INV:</b> 362x362x160mm  <b>ECO-DC-1-INV-AC-230:</b> 250x200x110mm <b>ECO-DC-2/3-INV-AC-230/400:</b> 362 x 362 x 160 mm <b>ECO-DC-2+2-INV-AC:</b> 362 x 362 x 160 mm
Indicación de avería	Ventana



### Norma

EN 50539-11:2013/A1:2014  
EN 60269-6:2011  
IEC 60364-7-712:2017 RLV  
EN 60947-3:2009/A2:2015  
EN 61439-1:2012  
EN 61439-2:2012  
EN 61643-11:2013/A11:2018

**Nota:** los fusibles cilíndricos 10x38 mm no están incluidos en los cuadros ECO-DC.  
Su elección definitiva será tenida en cuenta según la instalación a proteger.

---

 **Notas**

---

## ○ Notas

**Toscano Línea Electrónica, S.L.**

Autovía A-92 Km. 6,5 - 41500 Alcalá de Guadaíra, Sevilla - SPAIN - (+34) 954 999 900 - [www.toscano.es](http://www.toscano.es) - [info@toscano.es](mailto:info@toscano.es)

Cod. 519544

**toscano**  
electronics for the environment