

SAFE GROUND®

PUESTA A TIERRA

SIN CONEXIÓN



DEFICIENTE



CORRECTA



SAFEGROUND®

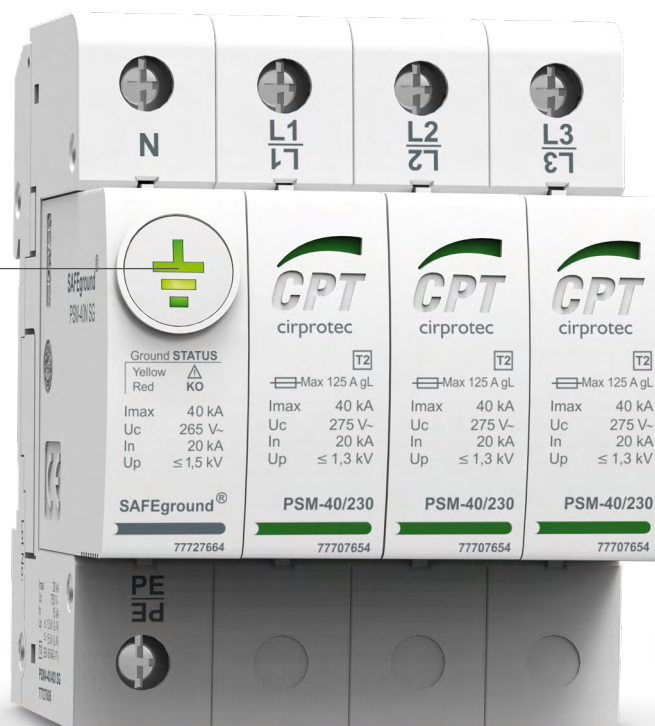
La monitorización de la puesta a tierra dentro del propio protector

SAFEGROUND® es el primer dispositivo de protección en el mercado que, además de indicar que está bien cableado, garantiza que en la instalación haya un camino adecuado a tierra, lo que es fundamental para que el propio protector descargue eficazmente la energía de los picos de tensión.



INDICADOR DE ESTADO DE TIERRA

Indicación continua del estado de la tierra mediante LED.



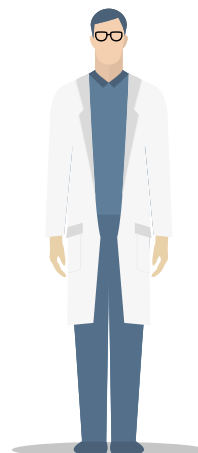
TECNOLOGÍA SAFEGROUND

SAFEGROUND® se basa en la tecnología de impedancia de bucle ya implementada en soluciones de protección patentadas, vendidas y aplicadas por Cirprotec en miles de instalaciones. SAFEGROUND® patent pending.

SIN TIERRA NO HAY PROTECCIÓN

SAFEGROUND® la solución premium para las instalaciones más exigentes

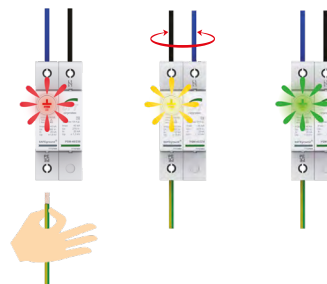
- ✓ Por la **simplicidad** de la información, SAFEGROUND® es el **aliado perfecto** tanto para el **personal no especializado** como para los **profesionales** del mantenimiento de tierras.
- ✓ **Ayuda a evitar** situaciones que pueden provocar **interrupciones** de servicio, costes de **reparación** y los subsiguientes **daños de imagen** de marca .
- ✓ Aporta **información complementaria del sistema de puesta a tierra**, con posibles sinergias para la protección y la seguridad en general, no sólo de sobretensiones.



Confirmación de correcta instalación

Los 30 años de experiencia en el sector, han servido para constatar que es relativamente común que se produzcan errores de cableado durante la instalación de los protectores de sobretensiones. Estos errores resultan en la pérdida de protección o riesgos para la propia instalación.

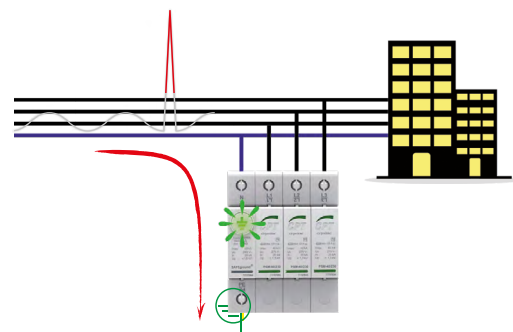
Cuando el LED de SAFEGROUND® se encuentra en verde, indica que el protector está bien cableado y se encuentra bajo tensión.



Protección eficaz contra sobretensiones

Aun cuando está equipada con protectores contra sobretensiones, la instalación eléctrica puede verse sometida a los efectos de éstas si la puesta a tierra es inadecuada o se encuentra en mal estado.

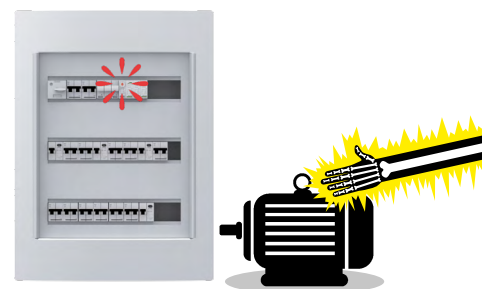
Cuando el LED de SAFEGROUND® se encuentra en verde, indica que el camino a tierra es suficientemente bueno para una descarga eficaz de la energía del pico de tensión.



Información de seguridad ante contacto indirecto

Del mismo modo que sucede con los protectores contra sobretensiones, también la seguridad de la instalación eléctrica frente a contactos indirectos se basa en la existencia de una conexión a tierra.

Cuando SAFEGROUND® NO detecta tierra, es conveniente revisar el estado de la instalación.



SEGURIDAD DE CABLEADO

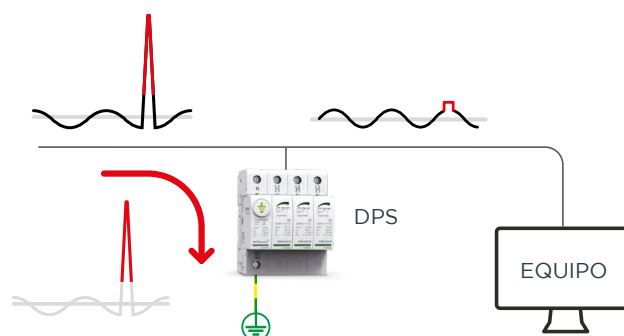
El único protector en el mercado que informa de su correcta instalación, evitando los riesgos eléctricos derivados de errores de cableado.

Tecnología SAFEGROUND®

Importancia de la conexión a tierra

Los protectores contra sobretensiones (DPS) **desvían el exceso de energía a tierra**, limitando así la tensión de pico a un valor aceptable para el equipo eléctrico conectado.

La monitorización del estado de la conexión a tierra garantiza un funcionamiento correcto de los dispositivos de protección contra sobretensiones.

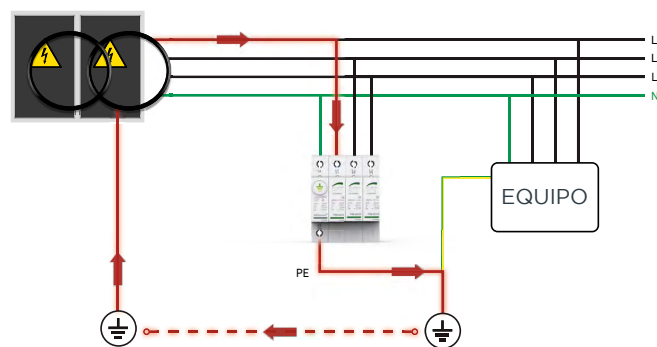


Principio de funcionamiento de un DPS

Método de impedancia de bucle

El método de impedancia de bucle es un sistema de comprobación de todo el sistema de puesta a tierra sin necesidad de actuar físicamente sobre las picas, si no únicamente sobre la línea de baja tensión.

Mediante el envío de pulsos y la medida de la respuesta en tensión, permite conocer la impedancia del recorrido, que generalmente incluye la propia puesta a tierra de la instalación, así como el cableado y el camino de vuelta a través de la bobina del transformador.



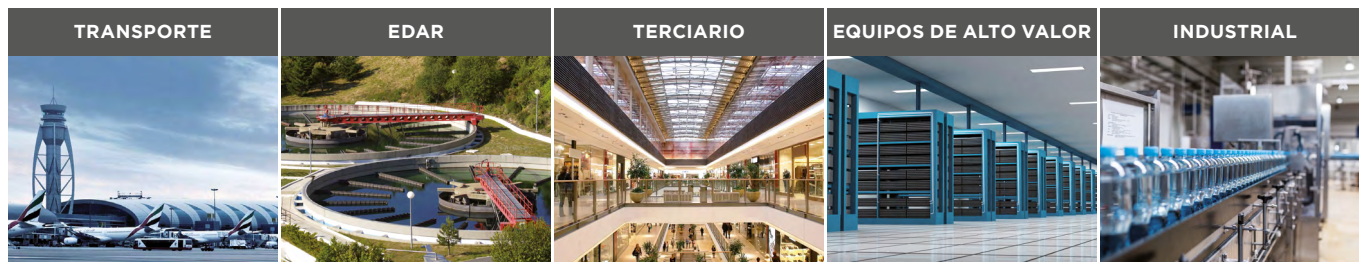
Esquema de medición por impedancia de bucle que utiliza SAFEGROUND®

Tecnología patentada por Cirprotec

SAFEGROUND® se basa en la tecnología de monitorización continua por el método de impedancia de bucle, ya implementada en otras soluciones de protección patentadas, vendidas y **aplicadas por Cirprotec en miles de instalaciones por todo el mundo.**

El factor diferenciador de desarrollo tecnológico (patente en trámite), consiste en incorporar dicha tecnología en el reducido espacio de un protector contra sobretensiones, permitiendo aportar un valor añadido al dispositivo, y aprovechando la sinergia positiva entre el sistema de puestas a tierra y los protectores.

SAFEGROUND® no pretende ser un medidor de resistencia, pero **ayuda a dar información relevante sobre el protector contra sobretensiones y eventualmente sobre la instalación.**



Eficacia según la puesta a tierra

Sin tierra no hay protección

Si la protección contra sobretensiones no dispone de un camino adecuado a tierra para la descarga de los picos, el protector se verá obligado a actuar bajo condiciones no óptimas.

La eficacia de la protección contra sobretensiones está muy ligada al sistema de puesta a tierra, pues un camino de impedancia elevada puede exponer en mayor medida los equipos sensibles a los efectos de dicha sobretensión.

Para entender la relación entre la calidad de la puesta a tierra y la eficacia de la protección contra sobretensiones, se suele recurrir a un símil hidráulico muy intuitivo (figura 1). Si equiparamos la energía de la sobretensión a un determinado volumen de líquido, la puesta a tierra se representa a modo de embudo. Para este embudo, identificamos el diámetro de la abertura de evacuación con la calidad de la puesta a tierra. Cuando el embudo haya terminado de evacuar todo el volumen de líquido, la sobretensión habrá sido derivada a tierra y los equipos volverán a ver una tensión completamente normal.



En la figura 2 se compara lo que sucede cuando hay un mal tierra (embudo a la izquierda – abertura pequeña) con lo que sucede cuando hay un buen tierra (embudo a la derecha – abertura grande) ante un evento de sobretensión. Se observa como la puesta a tierra de mayor resistencia (embudo a la izquierda) se ve saturada con la energía de la descarga (el embudo se llena por no poder desaguar a suficiente velocidad). Intuitivamente, **esto prolonga el tiempo durante el cual los equipos a proteger se ven sometidos a los efectos de la sobretensión**, y por tanto sufren un mayor desgaste (el embudo tarda más en vaciarse debido a su menor apertura).

Como todos los equipos están referenciados a tierra, esto puede incluso hacer que **la corriente, al no encontrar un camino mejor para la evacuación, termine por dañar directamente a los equipos**, haciendo que la protección sea ineficaz (figura 3).

En el caso extremo de pérdida o **inexistencia de la puesta a tierra**, **la protección contra sobretensiones pierde toda su eficacia**.

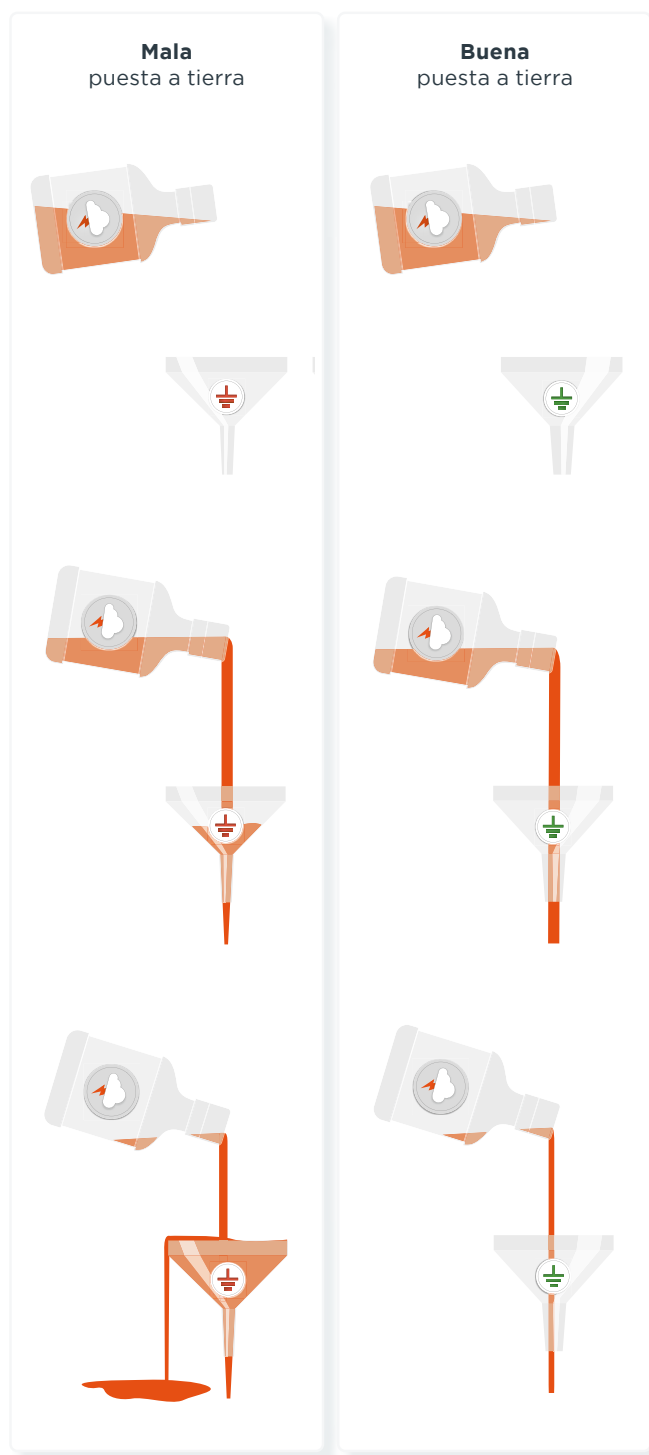


Figura 2. Una mala puesta a tierra supone una peor capacidad de evacuación de la sobretensión que un buen tierra. Si la disipación de la sobretensión es más lenta, los equipos se ven expuestos a su efecto más tiempo. En ausencia de un camino óptimo de descarga, la sobretensión desborda a los equipos sensibles.

PSM-40 SG

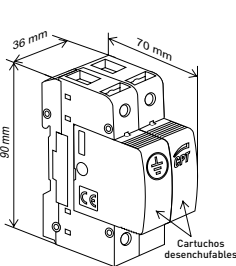


Características técnicas

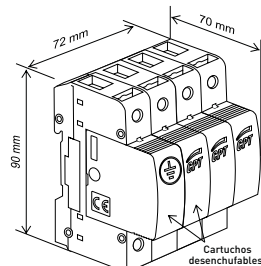
Modelo		PSM2-40/230 SG 77727756	PSM4-40/400 SG 77727806
Clasificación según EN 61643-11		Tipo 2	
Clasificación según IEC 61643-11		Clase II	
Tensión nominal AC 50-60 Hz	U_n [V]	230 3 10%	230/400 3 10%
Tensión máxima de servicio(L-N)	U_c [V]	275	
Tensión mínima de servicio(L-N)	U_c [V]	195	
Tensión máxima de servicio(N-PE)	U_c [V]	265	
Corriente máxima de descarga (8/20)	I_{max} [kA]	40	
Corriente nominal de descarga (8/20)	I_n [kA]	20	
Nivel de protección en tensión (L-N) a I_n	U_p [kV]	$\leq 1,3$	
Nivel de protección en tensión (N-PE) a I_n	U_p [kV]	$\leq 1,5$	
Fusible previo máximo	[A gL]	125	
Capacidad de cortocircuito	I_{cc} [kA]	25	
Tiempo de respuesta (L-N)	t_A [ns]	25	
Tiempo de respuesta (N-PE)	t_A [ns]	100	
Intensidad de seguimiento (N-PE)	I_{fi} [A]	100	
Material aislante y clase		PA66 CT1 ; V-0	
Indicación final de vida		Si	
Desconexión dinámica térmica (L-N)		Si	
Código IP		IP20	
Rango °C		-30 °C... + 80°C	
Certificaciones			
Otras normas de producto		IEC/EN 61557-3 ; IEC/EN 61010:1 ; IEC/EN 61000-4-13	

Dimensiones

Monofásico

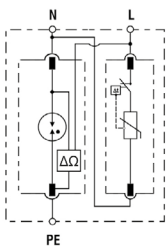


Trifásico

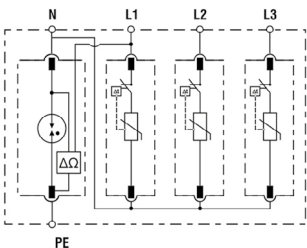


Configuración interna

Monofásico



Trifásico



Instrucciones de instalación

Indicación SAFEGROUND®

Indicaciones principales

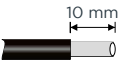
Fijo 	· Cableado correcto · Protección contra sobretensiones está operando en condiciones de máxima eficacia
Parpadenante 	· Cableado incorrecto (monofásico)
Fijo 	· Protección contra sobretensiones no está operando en condiciones de máxima eficacia
Fijo 	· Protección contra sobretensiones ineficaz
Parpadeante 	· Cableado incorrecto · Sin conexión a tierra ni protección sobretensiones · Revisar instalación · Potencial riesgo de seguridad

Indicaciones adicionales

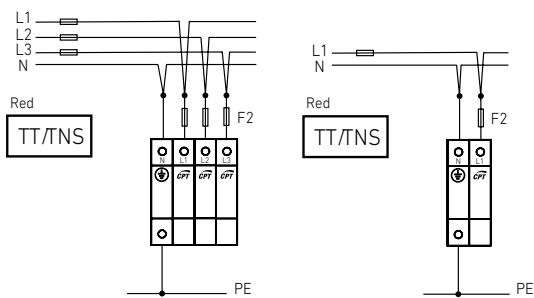
 	· Infratensión permanente < 195V
 	· Sobretensión permanente >275V
 	· Tensión neutro-tierra elevada

Instalación de SAFEGROUND®

Cableado

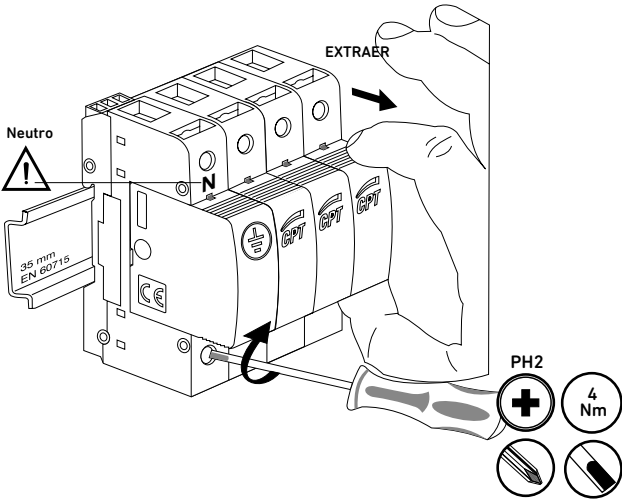
Tipo de cable	FLEXIBLE	RÍGIDO
		
min. Ø L,N,PE	6 mm ²	
max. Ø L,N,PE	25 mm ²	35 mm ²

Conexión



Fusible previo

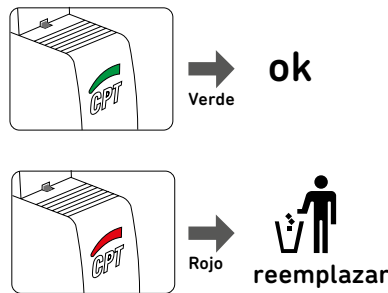
Valor de fusible previo máximo	
F1 	F1 > 125 A gL ↓ F2 ≤ 125 A gL
F2 	F1 ≤ 125 A gL ↓ Ø



* En caso de encontrarse en rojo parpadeante, revisar la instalación y posteriormente desconectar la alimentación y volver a reconectar para volver a la indicación original.

Reemplazo del cartucho (fin de vida)

(L-N) Indicación visual





LA MARCA ESPECIALISTA EN PROTECCIÓN CONTRA
EL RAYO Y LAS SOBRETENSIONES

Cirprotec, S.L.U.
C/ Lepanto 49
08223 Terrassa (Barcelona)
+ 34 93 733 16 84
comercial@cirprotec.com



CIRPROTEC.COM