

## Energía

Protecciones contra sobretensiones transitorias	8-2 / 8-3
Guía de selección de un sistema de DPS para una instalación de red eléctrica	8-4 / 8-5
Protectores desenchufables gama PS	8-6
Protecciones contra sobretensiones transitorias	8-7
Protecciones contra sobretensiones transitorias para tensiones especiales	8-8
Safeground la solución premium para las instalaciones más exigentes	8-9
Protecciones contra sobretensiones transitorias para medición y control	8-10
DPS para aplicaciones fotovoltaicas	8-11
Controlador del sistema de tierras G-CHECK	8-12
Protección para alumbrado LED	8-13



INGRESA A

[www.laumayer.com](http://www.laumayer.com)

PARA CONOCER DETALLES

## Instalación en modo común (MC)

RETIE establece que, por defecto, los DPS deben instalarse en modo común, siendo mandatorio para los tableros principales.

### ¿Qué es modo común?

Este modo de protección consiste en instalar DPS en paralelo contra tierra para cada uno de los conductores de la instalación (Figura 1).

Instalando protectores en modo común se consigue que, en caso de producirse una sobretensión generada por la caída de un rayo, se pueda descargar una gran cantidad de intensidad, puesto que la intensidad total descargada será la suma de cada una de las intensidades que pueden descargar los DPS existentes.

### ¿Por qué RETIE establece el modo común en Colombia?

El elevado índice isocerámico, índice de caída de rayos en Colombia, conlleva a que las instalaciones eléctricas estén muy expuestas a este tipo de fenómenos y que por tanto, RETIE priorice la posibilidad de derivar contra tierra grandes cantidades de energía para proteger las instalaciones.

### Adicionalmente...

RETIE establece que siempre y cuando exista un DPS en modo común en el tablero primario, se puedan instalar DPS en modo diferencial en el tablero o tableros secundarios, según la resolución 90708 del 30 de agosto del 2013 - RETIE.

### ¿Qué es modo diferencial?

Este modo de protección consiste en descargar la intensidad que pasa por los DPS de línea contra el DPS de neutro y la suma de todas estas finalmente contra tierra (Figura 2).

La intensidad total proveniente de todas las líneas es derivada a través del único DPS de neutro hacia tierra, adecuado en función de la capacidad de descarga requerida.

#### Instalación modo común

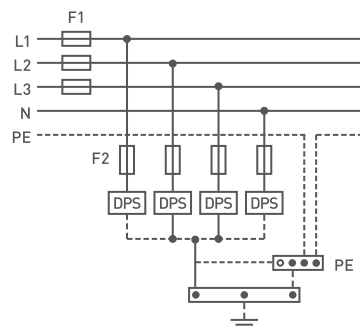


Figura 1

Esquema conexión CT1. IEC 61643-12



#### Instalación modo diferencial

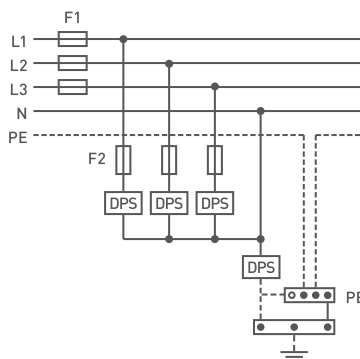


Figura 2

Esquema conexión CT2. IEC 61643-12



# PROTECCIONES CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS

## Máxima tensión de operación continua (Uc)

Se establece que la máxima tensión de operación continua (Uc) debe ser mayor o igual a 1,1 veces la tensión máxima de la instalación.

**$U_c \geq 1,1 U_{max}$  de la instalación**

## ¿Qué es la máxima tensión de operación continua o Uc?

Es la máxima tensión que puede soportar un DPS de forma permanente previo a que empiece a descargar.

Este es un parámetro muy fácilmente identificable puesto que aparece en las características técnicas del DPS.

## ¿Por qué RETIE lo establece así para Colombia?

Si un DPS está sometido de forma continua a una tensión superior para la que está diseñado, su vida útil se verá reducida drásticamente.

Para las redes más habituales en Colombia: 440 V, 460 V y de 480 V, las tensiones simples (L-N) son de 254 V, 265 V y 277 V respectivamente.

Si seguimos las directrices de RETIE antes comentadas, el DPS debe ser capaz de soportar un 10% por encima de estas tensiones. Consecuentemente deben poder soportar tensiones de 279 V, 292 V y 304 V.

En Colombia se están utilizando DPS diseñados para el mercado europeo, capaces de soportar de forma continuada tensiones máximas (Uc) de 275 V y que por tanto no cumplen RETIE.



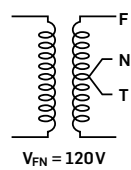
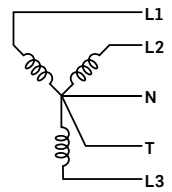
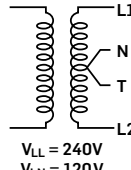
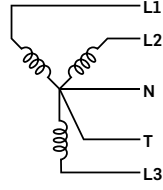

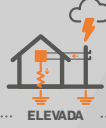
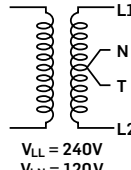
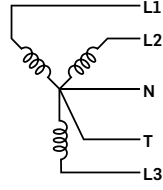


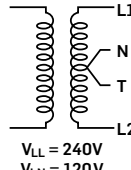
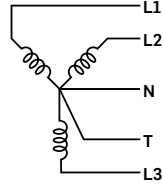
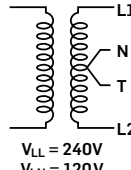
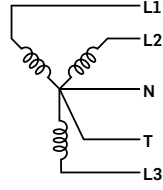


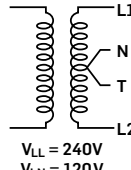
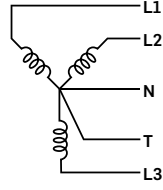
**Si  $U_c = 275V$  NO cumple con RETIE**



**CIRPROTEC ha diseñado y fabricado DPS explícitamente para el mercado colombiano cumpliendo las directrices de RETIE anteriormente expuestas. Es por ello que los productos CIRPROTEC son 100% RETIE.**

**100%  
RETIE**

# GUÍA DE SELECCIÓN DE UN SISTEMA DE DPS PARA UNA INSTALACIÓN DE RED ELÉCTRICA

3 SOLUCIÓN		2 NIVEL EXPOSICIÓN		1 TIPO DE RED					
 CIR0003 PSC2-12,5/120 TNS	 DIRECTA	 $V_{FN} = 120V$	 $V_{LL} = 208V$ $V_{LN} = 120V$	 $V_{LL} = 240V$ $V_{LN} = 120V$	 $V_{LL} = 440V$ $V_{LN} = 254V$ ó $V_{LL} = 460V$ $V_{LN} = 266V$ ó $V_{LL} = 480V$ $V_{LN} = 277V$				
						 CIR0019 PSM2-40/120 TNS	 ELEVADA	 $V_{LL} = 240V$ $V_{LN} = 120V$	 $V_{LL} = 440V$ $V_{LN} = 254V$ ó $V_{LL} = 460V$ $V_{LN} = 266V$ ó $V_{LL} = 480V$ $V_{LN} = 277V$
3 SOLUCIÓN		2 NIVEL EXPOSICIÓN		1 TIPO DE RED					
 CIR0005 PSC3-12,5/230 TNC	 DIRECTA	 $V_{LL} = 240V$ $V_{LN} = 120V$	 $V_{LL} = 440V$ $V_{LN} = 254V$ ó $V_{LL} = 460V$ $V_{LN} = 266V$ ó $V_{LL} = 480V$ $V_{LN} = 277V$	 $V_{LL} = 240V$ $V_{LN} = 120V$	 $V_{LL} = 440V$ $V_{LN} = 254V$ ó $V_{LL} = 460V$ $V_{LN} = 266V$ ó $V_{LL} = 480V$ $V_{LN} = 277V$				
						 CIR0021 PSM3-40/230 TNC	 ELEVADA	 $V_{LL} = 240V$ $V_{LN} = 120V$	 $V_{LL} = 440V$ $V_{LN} = 254V$ ó $V_{LL} = 460V$ $V_{LN} = 266V$ ó $V_{LL} = 480V$ $V_{LN} = 277V$

# GUÍA DE SELECCIÓN DE UN SISTEMA DE DPS PARA UNA INSTALACIÓN DE RED ELÉCTRICA



## ¿Cómo utilizar esta guía?

### 1. Indique TIPO DE RED

- Monofásico bifilar: 120 V
- Bifásico: 120 / 240 V
- Trifásico: 120 / 208 V
- Trifásico: 254 / 440 V, 266 / 460 V, 277 / 480 V



### 2. Indique NIVEL EXPOSICIÓN



- **Directa:** Instalación con sistema de pararrayos
- **Elevada:** Instalación con acometida aérea
- **Media:** Instalación con acometida subterránea



### 3. SOLUCIÓN DPSs Recomendados

#### TABLERO PRINCIPAL

#### TABLERO SECUNDARIO

#### SUBTABLERO



DIRECTA



4xCIR0104  
4xCSH1-50/120

CIR0022  
PSM4-40/230 TNS  
Trifásico

CIR0019  
PSM2-40/120 TNS  
Monofásico



CIR0015  
PSM4-20/230TNS  
Trifásico

CIR0012  
PSM2-20/120 TNS  
Monofásico



ELEVADA



CIR0006  
PSC4-12,5/230 TNS

CIR0022  
PSM4-40/230 TNS  
Trifásico

CIR0019  
PSM2-40/120 TNS  
Monofásico



CIR0015  
PSM4-20/230TNS  
Trifásico

CIR0012  
PSM2-20/120 TNS  
Monofásico



MEDIA



CIR0022  
PSM4-40/230 TNS

CIR0015  
PSM4-20/230TNS  
Trifásico

CIR0012  
PSM2-20/120 TNS  
Monofásico



CIR0033  
PSL4-8/230TNS  
Trifásico

CIR0030  
PSL2-8/120 TNS  
Monofásico



#### TABLERO PRINCIPAL

#### TABLERO SECUNDARIO

#### SUBTABLERO



DIRECTA



4xCIR0105  
4xCSH1-50/277

CIR0023  
PSM4-40/480 TNS  
Trifásico

CIR0128  
PSM3-40/480 TNC  
Trifásico



CIR0016  
PSM4-20/480 TNS  
Trifásico

CIR0013  
PSM2-20/277 TNS  
Monofásico



ELEVADA



CIR0007  
PSC4-12,5/480 TNC

CIR0023  
PSM4-40/480 TNS  
Trifásico

CIR0128  
PSM3-40/480 TNC  
Trifásico



CIR0016  
PSM4-20/480 TNS  
Trifásico

CIR0013  
PSM2-20/277 TNS  
Monofásico



MEDIA



CIR0023  
PSM4-40/480 TNS

CIR0016  
PSM4-20/480 TNS  
Trifásico

CIR0013  
PSM2-20/277 TNS  
Monofásico



CIR0034  
PSL4-8/480TNS  
Trifásico

CIR0031  
PSL2-8/277 TNS  
Monofásico



PARA TRIFASICAS SIN NEUTRO A 480 VAV CONTAMOS CON DPS DE 3 POLOS T I - TI + II Y TII

# PROTECTORES DESENFUFABLES GAMA PS



### Indicación de estado de vida del DPS

Clara visualización de final de vida del DPS.



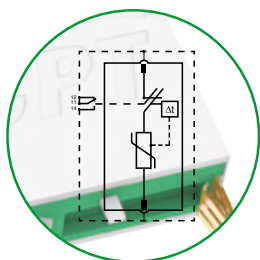
### Indicación remota (IR)

Contacto libre de potencial, como opción en todas las gamas, para indicar a distancia el final de vida del protector.



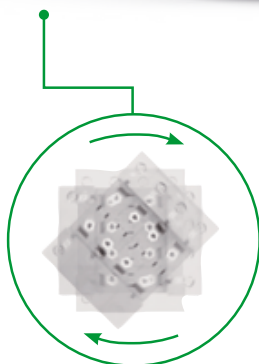
### 100% RETIE

Los DPS de CPT han sido diseñados y fabricados explícitamente para el mercado colombiano cumpliendo las directrices de RETIE.



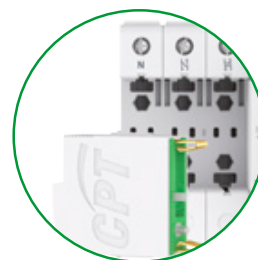
### Nuevo sistema de desconexión optimizado

Cirprotec ha desarrollado un nuevo y optimizado sistema de desconexión en caso de final de vida.



### Instalación reversible

Chasis reversible para poder acometer el equipo tanto por la parte superior como inferior.



### Polarizador

Sistema de seguridad para evitar posibles errores de sustitución de los cartuchos.

# PROTECCIONES CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS

CÓDIGO	REFERENCIA	DESCRIPCIÓN							PRECIO UNITARIO
--------	------------	-------------	--	--	--	--	--	--	-----------------

PROTECCIÓN MONOBLOCK TIPO 1									
		No. Polos	Tensión Red L-N/L-L(V)	limp (kA)	In (kA)	Ifi (kA)	Up (kV)	Itot (kA)	
CIR0104	CSH1-50/120	1	120/208	50	50	50	2,5	50	\$ 1.532.100
CIR0154	CSH3-50/230 TNC	3	120/208	50	50	50	2,5	150	\$ 5.415.150
CIR0155	CSH4-50/230 TNS	4	120/208	50	50	50	2,5	200	\$ 7.206.050
CIR0105	CSH1-50/277	1	277/480	50	50	50	2,5	50	\$ 1.522.000
CIR0156	CSH3-50/480 TNC	3	277/480	50	50	50	2,5	150	\$ 5.460.400
CIR0157	CSH4-50/480 TNS	4	277/480	50	50	50	2,5	200	\$ 7.266.350



CSH1-50/...

PROTECCIÓN COMBINADA DESENCHUFABLE TIPO 1 + 2. MODO COMUN. 100% RETIE									
		No. Polos	Tensión Red L-N/L-L(V)	Imax (kA)	limp (kA)	In (kA)	Up (kV)	I tot (kA)	
CIR0001	PSC1-12,5/120	1	120/208	65	12,5	20	≤ 1,0	65	\$ 1.132.500
CIR0002	PSC1-12,5/277	1	277/480	65	12,5	20	≤ 1,4	65	\$ 1.152.100
CIR0003	PSC2-12,5/120 TNS	2	120/208	65	12,5	20	≤ 1,0	130	\$ 2.196.800
CIR0004	PSC2-12,5/277 TNS	2	277/480	65	12,5	20	≤ 1,4	130	\$ 2.235.800
CIR0005	PSC3-12,5/230TNC	3	120/208	65	12,5	20	≤ 1,0	195	\$ 2.658.000
CIR0126	PSC3-12,5/480TNC	3	277/480	65	12,5	20	≤ 1,4	195	\$ 3.374.200
CIR0006	PSC4-12,5/230 TNS	4	120/208	65	12,5	20	≤ 1,0	260	\$ 3.502.900
CIR0007	PSC4-12,5/480 TNS	4	277/480	65	12,5	20	≤ 1,4	260	\$ 3.742.300



PSC...

PROTECCIÓN DESENCHUFABLE TIPO 2. MODO COMÚN. 100% RETIE									
		No. Polos	Tensión Red L-N/L-L(V)	limp (kA)	Imax (kA)	In (kA)	Up (kV)	I tot (kA)	
CIR0017	PSM1-40/120	1	120/208	-	40	20	≤ 1	40	\$ 711.900
CIR0018	PSM1-40/277	1	277/480	-	40	20	≤ 1,5	40	\$ 722.300
CIR0019	PSM2-40/120 TNS	2	120/208	-	40	20	≤ 1	80	\$ 1.166.100
CIR0020	PSM2-40/277 TNS	2	277/480	-	40	20	≤ 1,5	80	\$ 1.166.100
CIR0021	PSM3-40/230TNC	3	120/208	-	40	20	≤ 1	120	\$ 1.513.800
CIR0128	PSM3-40/480TNC	3	277/480	-	40	20	≤ 1,4	120	\$ 1.789.000
CIR0022	PSM4-40/230 TNS	4	120/208	-	40	20	≤ 1	160	\$ 1.972.600
CIR0023	PSM4-40/480 TNS	4	277/480	-	40	20	≤ 1,5	160	\$ 2.257.100



PSC

PROTECCIÓN DESENCHUFABLE TIPO 2+3.COMÚN . 100% RETIE									
		No. Polos	Tensión Red L-N/L-L(V)	limp (kA)	Imax (kA)	In (kA)	Up (kV)	I tot (kA)	
CIR0010	PSM1-20/120	1	120/208	-	20	10	≤ 0,8	20	\$ 447.000
CIR0011	PSM1-20/277	1	277/480	-	20	10	≤ 1,4	20	\$ 447.200
CIR0012	PSM2-20/120 TNS	2	120/208	-	20	10	≤ 0,8	40	\$ 884.700
CIR0013	PSM2-20/277 TNS	2	277/480	-	20	10	≤ 1,4	40	\$ 894.300
CIR0014	PSM3-20/230TNC	3	120/208	-	20	10	≤ 0,8	60	\$ 1.327.500
CIR0015	PSM4-20/230 TNS	4	120/208	-	20	10	≤ 0,8	80	\$ 1.770.500
CIR0016	PSM4-20/480 TNS	4	277/480	-	20	10	≤ 1,4	80	\$ 1.793.800

PROTECCIÓN DESENCHUFABLE TIPO 3. MODO COMÚN. 100% RETIE									
		No. Polos	Tensión Red L-N/L-L(V)	limp (kA)	Imax (kA)	In (kA)	Up (kV)	I tot (kA)	
CIR0028	PSL1-8/120	1	120/208	-	8	3	0,7	8	\$ 394.300
CIR0029	PSL1-8/277	1	277/480	-	8	3	1,1	8	\$ 408.000
CIR0030	PSL2-8/120 TNS	2	120/208	-	8	3	0,7	16	\$ 788.600
CIR0031	PSL2-8/277 TNS	2	277/480	-	8	3	1,1	16	\$ 799.400
CIR0032	PSL3-8/230TNC	3	120/208	-	8	3	0,7	24	\$ 1.181.900
CIR0033	PSL4-8/230 TNS	4	120/208	-	8	3	0,7	32	\$ 1.556.800
CIR0034	PSL4-8/480 TNS	4	277/480	-	8	3	1,1	32	\$ 1.612.000

PROTECCIÓN DESENCHUFABLE TIPO 2. MODO DIFERENCIAL									
		No. Polos (#F + N)	Tensión Red L-N/L-L(V)	Imax (kA)	In (kA)	Up (kV)	IR		
CIR0094	PSM1-40N	1 (N)	N	40	20	≤ 1,5		\$ 568.000	
CIR0095	PSM2-40/120 TT	2 (1F + N)	120/208	40	20	≤ 0,8		\$ 1.224.400	
CIR0096	PSM2-40/120 TT IR	2 (1F + N)	120/208	40	20	≤ 0,8	•	\$ 1.660.500	
CIR0097	PSM2-40/277 TT	2 (1F + N)	277/480	40	20	≤ 1,4		\$ 1.224.400	
CIR0098	PSM2-40/277 TT IR	2 (1F + N)	277/480	40	20	≤ 1,4	•	\$ 1.707.900	
CIR0099	PSM4-40/230 TT	4 (3F + N)	120/208	40	20	≤ 0,8		\$ 2.202.600	
CIR0100	PSM4-40/230 TT IR	4 (3F + N)	120/208	40	20	≤ 0,8	•	\$ 2.433.600	
CIR0101	PSM4-40/480 TT	4 (3F + N)	277/480	40	20	≤ 1,4		\$ 2.096.400	
CIR0102	PSM4-40/480 TT IR	4 (3F + N)	277/480	40	20	≤ 1,4	•	\$ 2.458.200	

\* Producto bajo pedido

\*\* Producto última vez en lista de precios o hasta agotar inventarios

NU Producto Nuevo

## PROTECCIONES CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS PARA TENSIONES ESPECIALES

CÓDIGO	REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO
--------	------------	-------------	-----------------

### PROTECCIÓN COMBINADA DESENCHUFABLE TIPO 1+2. MODO COMÚN. CONTACTO DE INDICACIÓN REMOTA (IR). 100% RETIE



PSC...IR

		No. Polos	Tensión Red L-N/L-L(V)	Iimp (kA)	I <sub>max</sub> (kA)	I <sub>n</sub> (kA)	U <sub>p</sub> (kV)	I <sub>tot</sub> (kA)	
*	CIR0066	PSC1-12,5/120 IR	1 120/208	12,5	65	20	≤ 1,0	65	\$ 1.207.200
*	CIR0067	PSC1-12,5/277 IR	1 277/480	12,5	65	20	≤ 1,4	65	\$ 1.241.200
	CIR0068	PSC2-12,5/120 TNS IR	2 120/208	12,5	65	20	≤ 1,0	130	\$ 2.438.600
*	CIR0069	PSC2-12,5/277 TNS IR	2 277/480	12,5	65	20	≤ 1,4	130	\$ 2.322.300
	CIR0070	PSC3-12,5/230TNC IR	3 120/208	12,5	65	20	≤ 1,0	195	\$ 3.133.700
	CIR0127	PSC3-12,5/480TNC	3 277/480	12,5	65	20	≤ 1,4	195	\$ 3.717.800
	CIR0071	PSC4-12,5/230 TNS IR	4 120/208	12,5	65	20	≤ 1,0	260	\$ 4.135.100
	CIR0072	PSC4-12,5/480 TNS IR	4 277/480	12,5	65	20	≤ 1,4	260	\$ 4.492.300

### PROTECCIÓN DESENCHUFABLE TIPO 2. MODO COMÚN. CONTACTO DE INDICACIÓN REMOTA (IR). 100% RETIE



PSL...IR

		No. Polos	Tensión Red L-N/L-L(V)	Iimp (kA)	I <sub>max</sub> (kA)	I <sub>n</sub> (kA)	U <sub>p</sub> (kV)	I <sub>tot</sub> (kA)	
*	CIR0073	PSM1-40/120 IR	1 120/208	-	40	20	≤ 1	40	\$ 886.700
*	CIR0074	PSM1-40/277 IR	1 277/480	-	40	20	≤ 1,5	40	\$ 924.900
	CIR0075	PSM2-40/120 TNS IR	2 120/208	-	40	20	≤ 1	80	\$ 1.295.300
*	CIR0076	PSM2-40/277 TNS IR	2 277/480	-	40	20	≤ 1,5	80	\$ 1.689.100
	CIR0077	PSM3-40/230TNC IR	3 120/208	-	40	20	≤ 1	120	\$ 2.046.300
	CIR0129	PSM3-40/480TNC	3 277/480	-	40	20	≤ 1,4	120	\$ 1.841.800
	CIR0078	PSM4-40/230 TNS IR	4 120/208	-	40	20	≤ 1	160	\$ 2.454.200
	CIR0079	PSM4-40/480 TNS IR	4 277/480	-	40	20	≤ 1,5	160	\$ 2.583.500

### PROTECCIÓN DESENCHUFABLE TIPO 2+3. COMÚN (IR). 100% RETIE



PSL...IR

		No. Polos	Tensión Red L-N/L-L(V)	Iimp (kA)	I <sub>max</sub> (kA)	I <sub>n</sub> (kA)	U <sub>p</sub> (kV)	I <sub>tot</sub> (kA)	
*	CIR0080	PSM1-20/120 IR	1 120/208	-	20	10	≤ 0,8	20	\$ 497.400
*	CIR0081	PSM1-20/277 IR	1 277/480	-	20	10	≤ 1,4	20	\$ 508.700
	CIR0082	PSM2-20/120 TNS IR	2 120/208	-	20	10	≤ 0,8	40	\$ 1.005.500
*	CIR0083	PSM2-20/277 TNS IR	2 277/480	-	20	10	≤ 1,4	40	\$ 999.500
	CIR0084	PSM3-20/230TNC IR	3 120/208	-	20	10	≤ 0,8	60	\$ 1.490.900
	CIR0085	PSM4-20/230 TNS IR	4 120/208	-	20	10	≤ 0,8	80	\$ 1.986.800
	CIR0086	PSM4-20/480 TNS IR	4 277/480	-	20	10	≤ 1,4	80	\$ 2.010.900

### PROTECCIÓN DESENCHUFABLE TIPO 3. MODO COMÚN. CONTACTO DE INDICACIÓN REMOTA (IR). 100% RETIE

		No. Polos	Tensión Red L-N/L-L(V)	Iimp (kA)	I <sub>max</sub> (kA)	I <sub>n</sub> (kA)	U <sub>p</sub> (kV)	I <sub>tot</sub> (kA)	
*	CIR0087	PSL1-8/120 IR	1 120/208	-	8	3	≤ 0,7	8	\$ 438.800
*	CIR0088	PSL1-8/277 IR	1 277/480	-	8	3	≤ 1,1	8	\$ 427.200
*	CIR0089	PSL2-8/120 TNS IR	2 120/208	-	8	3	≤ 0,8	16	\$ 813.000
*	CIR0090	PSL2-8/277 TNS IR	2 277/480	-	8	3	≤ 1,1	16	\$ 839.700
	CIR0091	PSL3-8/230TNC IR	3 120/208	-	8	3	≤ 0,7	24	\$ 1.110.600
	CIR0092	PSL4-8/230 TNS IR	4 120/208	-	8	3	≤ 0,8	32	\$ 1.619.100
	CIR0093	PSL4-8/480 TNS IR	4 277/480	-	8	3	≤ 1,1	32	\$ 1.672.400

### CARTUCHOS DE REEMPLAZO PARA PROTECCIONES DESENCHUFABLES. MODO COMÚN. 100% RETIE

CIR0008	PSC-12,5/120	Para fases de 120 V en PSC -12,5	\$ 939.900
CIR0009	PSC-12,5/277	Para fases de 277 V en PSC -12,5	\$ 947.800
CIR0026	PSM-40/120	Para fases de 120 V en PSM -40	\$ 701.400
CIR0027	PSM-40/277	Para fases de 277 V en PSM -40	\$ 721.000
CIR0024	PSM-20/120	Para fases de 120 V en PSM -20	\$ 443.100
CIR0025	PSM-20/277	Para fases de 277 V en PSM -20	\$ 442.300
CIR0035	PSL-8/120	Para fases de 120 V en PSL -8	\$ 392.700
CIR0036	PSL-8/277	Para fases de 277 V en PSL -8	\$ 398.100



# PROTECCIONES CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS PARA TENSIONES ESPECIALES



CÓDIGO	REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO
--------	------------	-------------	-----------------

## CARTUCHOS DE REEMPLAZO PARA PROTECCIONES DESENCHUFABLES. MODO COMÚN Y MODO DIFERENCIAL

CIR0103	PSM-40N	Para neutro en PSM2-40 ó PSM4-40 en versiones MC+MD	\$ 615.100
CIR0026	PSM-40/120	Para fases de 120 V en PSM -40	\$ 701.400
CIR0027	PSM-40/277	Para fases de 277 V en PSM -40	\$ 721.000

## TENSIONES ESPECIALES

		No de polos	Tensión de red	Iimp (kA)	I <sub>max</sub> (kA)	I <sub>n</sub> (kA)	U <sub>p</sub> (kV)	I <sub>tot</sub> (kA)	IR	
CIR0144	PSC3-7,5/230 TNC IR	3	120/208	7,5	50	20	1,0 kV	200		\$ 1.998.000
CIR0145	PSC4-12,5/230 TNS	4	120/208	7,5	50	20	1,0 kV	200		\$ 2.797.000
CIR0160	PSC3-12,5/400 IT IR	3	400/690	12,5	65	20	1,8kV	195	X	\$ 3.859.100
CIR0161	PSM3-30/750 TNC IR	3	700		30	15	3	90	X	\$ 1.350.100
CIR0162	DM2-20A/120 IR	2	120/208		20	10	0,8	60	X	\$ 1.492.400

## SAFEGROUND LA SOLUCIÓN PREMIUM PARA LAS INSTALACIONES MÁS EXIGENTES

El correcto estado del sistema de puesta a tierra de una instalación eléctrica es esencial para el buen funcionamiento de las protecciones. ¿Sabías que del parque instalado de protectores contra sobretensiones, no se conoce qué % está protegiendo realmente bien? 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.



PS M/L...

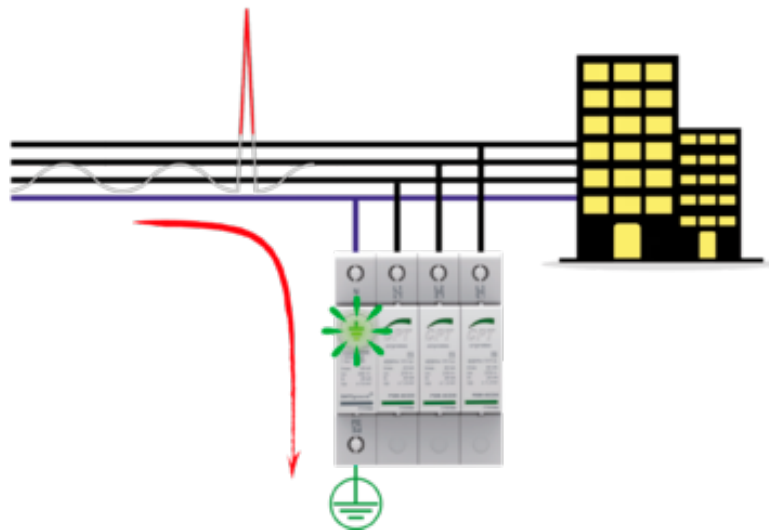
CÓDIGO	REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO
--------	------------	-------------	-----------------

### DPS TIPO 2. MODO DIFERENCIAL CON SAFEGROUND

		Nº Polos (#F+N)	Un (V) L-N/L-L	I <sub>max</sub> (kA)	I <sub>n</sub> (kA)	U <sub>p</sub> (kV)	
CIR0122	PSM2-40/120 SG	2(1F+N)	120/208	40	20	≤ 1	\$ 1.450.700
CIR0123	PSM4-40/230 SG	4(3F+N)	120/208	40	20	≤ 1	\$ 2.040.600



DIN24V-...G...









DIN...V-2C

### INDICACIÓN SAFEGROUND®

#### Indicaciones principales

<b>Fijo</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cableado correcto</li> <li>Protección contra sobretensiones está operando en condiciones de máxima eficacia</li> </ul>
<b>Parpadeante</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cableado incorrecto (monofásico)</li> </ul>
<b>Fijo</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protección contra sobretensiones no está operando en condiciones de máxima eficacia</li> </ul>
<b>Fijo</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protección contra sobretensiones ineficaz</li> </ul>
<b>Parpadeante</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cableado incorrecto</li> <li>Sin conexión a tierra ni protección sobretensiones</li> <li>Revisar instalación</li> <li>Potencial riesgo de seguridad</li> </ul>

#### Indicaciones adicionales

 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Infratensión permanente &lt; 100V</li> </ul>
 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobretensión permanente &gt; 140V</li> </ul>
 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tensión neutro-tierra elevada</li> </ul>

# PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES PARA TENSIONES ESPECIALES, MEDICIÓN Y CONTROL



CÓDIGO	REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO
--------	------------	-------------	-----------------

## PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS PARA TENSIONES ESPECIALES DPS TIPO 1+2- TIPO 2

		No. Polos	Tensión Red L-N/L-L(V)	Iimp (kA)	I <sub>max</sub> (kA)	I <sub>n</sub> (kA)	U <sub>p</sub> (kV)	I <sub>tot</sub> (kA)		
	CIR0106	PSM3-30/750 TNC	3	690	NA	30	15	<=3	90	\$ 1.122.500
	CIR0140	DPS Tipo 1+2 PSC3-5/680R IR -690/800VAC	4	460/800	5	40	20	≤ 5	160	\$ 8.637.900
*	CIR0141	DPS Tipo 2 PSM3-30/850R IR	4	460/800	-	30	15	≤ 6	120	\$ 2.970.600
NU	CIR0142	DPS TIPO 2 PSM2-40/150 ELV, 2P,40kA, 8/20	2	125	-	40	20	≤ 0,9	80	\$ 516.600
NU	CIR0158	PSC4-12,5/400 TNS IR	4	230/400VAC	12,5	65	20	1,3		\$ 3.971.900



PSM4-40/230 SG

## PROTECCIÓN PARA MEDICIÓN Y CONTROL

		Tipo de Señal	Tensión de Comunicación	Hilos Protegidos	Frecuencia Máxima de Transmisión	Formato Protección	Conector Entrada y Salida		
	CIR0045	DIN 6V-2C	DeviceNet, Modbus, PTC sonda señal temperatura	6 V	1 Par	1 MHz	DIN	Borna	\$ 804.200
	CIR0046	DIN 12V-2C	Señales binarias, señales 4-20 mA.	12 V	2	1.2 MHz	DIN	Borna	\$ 757.100
	CIR0047	DIN 24V-2C	Profibus pal rs 232, Señales binarias, Señales 4-20 mA.	24 V	2	4 MHz	DIN	Borna	\$ 719.900
	CIR0048	DIN 24V-4G1	RS 232, Señales binarias.	24 V	4	2 MHz	DIN	Borna	\$ 959.300
	CIR0049	DIN 24V-2G2	Profibus PA, RS 485-422, señales 4-20 mA.	24 V	2 Pares	2 MHz	DIN	Borna	\$ 784.800
NU	CIR0146	DIN 48V-2C	RS 232, RS 485 / 422, 4-20 mA, PRO-FIBUS PA, Señales binarias, KNX bus, Modbus, PTC	48V	1 PAR	5MHz	DIN	Borna	\$ 715.800
	CIR0124	DIN 12V-3A	12VDC, 3 Amperios	12 V	2	NA	DIN	Borna	\$ 801.200
	CIR0125	DIN 24V-3A	24VDC, 3 Amperios	24 V	2	NA	DIN	Borna	\$ 841.300

## PROTECCIÓN PARA LÍNEAS DE TELEFONÍA

		Tipo de Señal	Tensión de Comunicación	Hilos Protegidos	Frecuencia Máxima de Transmisión	Formato Protección	Conector Entrada	Conector Salida		
*	CIR0050	DIN-ADSL	Telefonía ADSL	200 V	2	3 MHz	DIN	Borna	Borna	\$ 467.600
*	CIR0051	MCH-ADSL	Telefonía ADSL	200 V	2	3 MHz	Mochila	RJ11 Macho	RJ11 Hembra	\$ 596.300

## PROTECCIÓN PARA REDES ETHERNET

		Tipo de Señal	Tensión de Comunicación	Hilos Protegidos	Frecuencia Máxima de Transmisión	Formato Protección	Conector Entrada	Conector Salida		
	CIR0052	NETPRO 100 BT	Ethernet Cat 5E	5 V	4x2	Cat 5E (250 MHz)	1 Polo	RJ45 Hembra	RJ45 Hembra	\$ 1.589.000
	CIR0053	NETPRO 1P POE	Power Ethernet POE Cat 6	48 VDC / 5 VDC	4x2	Cat 6 (250 MHz)	1 Polo	RJ45 Hembra	RJ45 Macho (Cable)	\$ 1.585.500
	CIR0054	NETPRO CG-1P	Ethernet Cat 6	5V	2X4	-	Cat 6. (250 MHz)	RJ45 (macho) UTP	RJ45 (macho) UTP	\$ 1.798.800

## PROTECCIÓN PARA RADIOFRECUENCIA

		Tipo de Señal	Tensión de Comunicación	Hilos Protegidos	Frecuencia Máxima de Transmisión	Formato Protección	Conector Entrada	Conector Salida		
*	CIR0055	CT10BNC	Antenas, Señales Coaxiales	230 V	2	3 GHz	Coaxial	BNC Macho	BNC Macho	\$ 890.800
*	CIR0056	CT10F	Antenas, Señales Coaxiales	230 V	2	3 GHz	Coaxial	F Macho	F Macho	\$ 890.800
**	CIR0057	CT05CCTV	CCTV	60 V	2	3 GHz	Coaxial	BNC Macho	BNC Hembra	\$ 1.182.300
*	CIR0058	CT10UHF	Antenas, Señales Coaxiales	230 V	2	3 GHz	Coaxial	UHF Macho	UHF Macho	\$ 848.200



Intertek

CERTIFICADO CONFORMIDAD  
**RETIE**  
EL-CS-200500

# DPS PARA APLICACIONES FOTOVOLTAICAS



## NUEVO PRODUCTO | DPS PARA INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS

CÓDIGO	REFERENCIA	DESCRIPCIÓN						PRECIO UNITARIO
--------	------------	-------------	--	--	--	--	--	-----------------



PSM3 FOTOVOLTAICO

### DPS TIPO 1+2 . FOTOVOLTAICA 1000 V - NO REQUIERE FUSIBLE PREVIO

		N° POLOS	Un (v) (+/-)	Iimp (kA) onda 10/350	I <sub>max</sub> (kA) onda 8/20	I <sub>n</sub> (kA)	Up(kV)	
CIR0121	PSC3-5/1000PV	3	1000	5	40	20	≤ 4	\$ 1.253.900

### DPS TIPO 2. FOTOVOLTAICA 600 V y 1000 V VERSIÓN NORMAL Y CON INDICACIÓN REMOTA (IR), NO REQUIERE FUSIBLE PREVIO

		No. Polos	Un (V) (+/-)	I <sub>max</sub> (kA) onda 8/20	I <sub>n</sub> (kA)	Up (kV)	
CIR0107	PSM3-40/600 PV	3	600	40	20	≤2,6	\$ 1.019.500
CIR0108	PSM3-40/600 PV IR	3	600	40	20	≤2,6	\$ 1.182.600
CIR0109	PSM3-40/1000 PV	3	1000	40	20	≤4	\$ 1.016.400
CIR0110	PSM3-40/1000 PV IR	3	1000	40	20	≤4	\$ 1.182.600



PSM2 AC/DC

### DPS TIPO 2. AC/DC 48 V y 60 V VERSIÓN NORMAL Y CON INDICACIÓN REMOTA (IR)

		No. Polos	Un (V) (+/-)	I <sub>max</sub> (kA) onda 8/20	I <sub>n</sub> (kA)	Up (kV)	
CIR0111	PSM2-40/48 ELV	2	48	40	20	≤0,3	\$ 858.800
CIR0112	PSM2-40/48 ELV IR	2	48	40	20	≤0,3	\$ 1.058.600
CIR0113	PSM2-40/60 ELV	2	60	40	20	≤0,5	\$ 833.500
CIR0114	PSM2-40/60 ELV IR	2	60	40	20	≤0,5	\$ 1.027.300



PSM5-40/1000 PV2 IR

### DPS TIPO 1+2, 1000VDC MPPT

		No polos	Uc (V) (+/-)	I <sub>max</sub> (kA) onda 10/350	I <sub>n</sub> (kA)	Up (kV)	
CIR0136	PSC5-5/1000 PV2 IR	2+,2-, 1PE	1060	5	20	≤4	\$ 2.313.200
CIR0137	PSC5-5/1000 PV IR	3+,1-, 1PE	1060	5	20	≤4	\$ 2.313.200

### DPS TIPO 2, 1000VDC MPPT

		No polos	Uc (V) (+/-)	I <sub>max</sub> (kA) onda 10/350	I <sub>n</sub> (kA)	Up (kV)	
CIR0138	PSM5-40/1000 PV2 IR	2+,2-, 1PE	1060	40	20	≤4	\$ 2.363.400
CIR0139	PSM5-40/1000 PV IR	3+,1-, 1PE	1060	40	20	≤4	\$ 2.363.400



CDR-401

### CONTADOR DE DESCARGAS DE RAYO

		Corriente Máxima (kA)	Corriente Mínima (kA)	Rango de conteo	Protección	Conexión	
CIR0115	CDR-401	100	1	0...9999	IP67	Barra y cable	\$ 2.981.500

### VIA CHISPAS

		Corriente Máxima (kA)	Corriente Mínima (kA)	Rango de conteo	
CIR0143	VIA CHISPAS PVC	100kA	2,5kV	5kV	\$ 1.134.800

# CONTROLADOR DEL SISTEMA DE TIERRAS G-CHECK

## CONTROLADOR DEL SISTEMA DE TIERRAS G-CHECK - MAX VALOR MEDIDO 500 Ω

		Tensión Nominal	I out	
* CIR0043	G-CHECK 120V	120 V ± 10%	0,3 A (70 VA)	\$ 5.609.300
** CIR0044	G-CHECK 230V	230 V ± 10%	0,3 A (70 VA)	\$ 5.628.400

\* Producto bajo pedido

\*\* Producto última vez en lista de precios o hasta agotar inventarios

NU Producto Nuevo

## G-CHECK

### Monitoreo continuo de la red de tierras

24x7 monitorización del sistema de tierras

Fácil instalación, montaje en tablero

COMPLEMENTARIO con el mantenimiento periódico del sistema de tierras

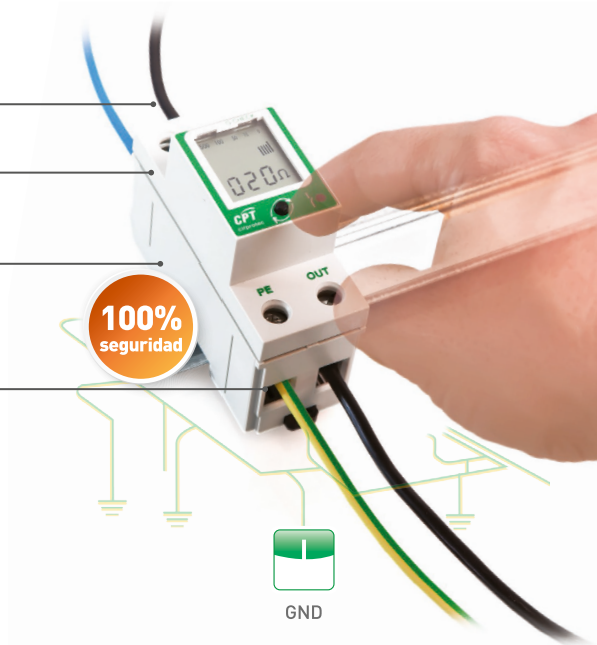
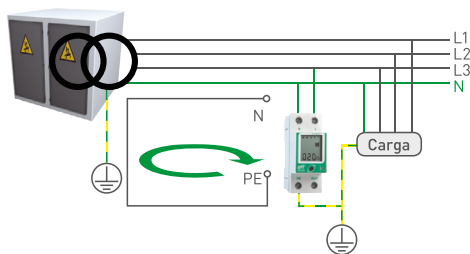
Conozca el estado de la tierra en tiempo real

#### Monitoriza:

Robo de cable

Resistividad del terreno

Rotura / mal conexionado



**G-CHECK** monitoriza continuamente el estado de la conexión de tierra:

- Asegura un buen funcionamiento de los dispositivos de protección contra sobretensiones (DPS) contra sobretensiones transitorias, que descargan la energía a través de la tierra de la instalación.
- Garantiza la protección de personas contra contactos indirectos.
- Reducen los costes de mantenimiento preventivo.

Mediante el método de cálculo de la resistencia de bucle, G-CHECK comprueba la impedancia del recorrido real que hace una fuga de contacto indirecto, lo que permite **detectar las siguientes posibles incidencias**, tanto en la propia instalación como en el centro de transformación al que está conectado:

- **Deterioro de la conexión de la tierra** por envejecimiento de las varillas, por robo o por aumento de la resistividad del terreno en épocas secas.
- **Rotura o mal conexionado del cable de neutro.**

## PROTECCIÓN PARA ALUMBRADO LED

### PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES PARA LUMINARIAS LED

	CODIGO	REFERENCIA	Instalacion	Tension de RED	I <sub>max</sub> (kA)	I <sub>n</sub> (kA)	Up (kV)	Clase Aislamiento Luminaria	
NU	CIR0147	NSS-10/230-C2-WD	L-N/L-L	230/400V	10	5	<=1,5	Clase II	\$ 228.700
NU	CIR0148	NSB-20/230-C4-DD	L-N	230/400V	20	10	<=1,5	Clase I Y Clase II	\$ 266.300
NU	CIR0149	NSS-10/230-C4-WD	L-N	230/400V	10	5	<=1,5	Clase I Y Clase II	\$ 311.000

\* Producto bajo pedido

\*\* Producto última vez en lista de precios o hasta agotar inventarios

NU Producto Nuevo

## NSB-10 EL PROTECTOR MÁS VERSÁTIL DEL MERCADO

### NSB-10 es la nueva gama de SPD compactos para luminarias LED

Esta solución versátil es compatible con las configuraciones de red (TN, TT) y con las clases de aislamiento de luminaria (I & II).

Esta gama incluye una variedad de conectores, fijación flexible y opcionalmente IP66.

#### PRODUCTOS DE CALIDAD

Productos ensayados con todos los puntos de la IEC 61643-11 por laboratorio externo acreditado por ENAC. versiones con CB Scheme y UL 1449 disponibles.



#### AMPLIA GAMA

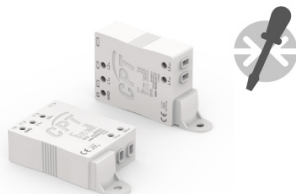
Múltiples configuraciones eléctricas para proporcionar soluciones a las diferentes demandas del mercado, tipo de red, modos de protección y clases de luminarias.



#### VERSATILIDAD DE CONEXIÓN

La aleta de fijación (no montada) permite una **instalación vertical o plana del protector**, esto hace posible adaptarse a las limitaciones de espacio de la luminaria.

Los fabricantes OEM de luminarias pueden escoger entre soluciones para cablear (IN/OUT) en el mismo lado o en lados opuestos.



#### SOLUCIONES FLEXIBLES

NSB garantiza la universalidad y seguridad de la luminaria:

- **Compatibilidad con las configuraciones de red TT & TN.**
- Cableado **serie / paralelo.**
- Protección contra humedad, **versión IP66.**
- Para luminarias de clase I & II.



#### DOBLE INDICACIÓN DE FIN DE VIDA

**Desconexión** (instalado en serie, el SPD apagará la luminaria cuando llegue a fin de vida).

**Indicación visual** con indicador LED.

**Fusible previo** integrado para desconexión segura.

#### SIN CORRIENTE DE FUGA

**Todos los NSB** con modo común de protección son sin corriente de fuga, lo que **evita cualquier posibilidad de que el protector genere tensiones de contacto peligrosas.**



