



PROTECCIONES  
MODULARES  
BAJA TENSIÓN

# PROTECCIONES MODULARES PARA BAJA TENSIÓN



La gama CITEL de protecciones modulares está diseñada para responder al conjunto de las necesidades de protección Baja Tensión contra las sobretensiones producidas por descargas de rayos y fenómenos industriales.

Modulares y pensadas para su fijación sobre carril DIN simétrico, estas protecciones se adaptan fácilmente a los cuadros eléctricos o armarios normalizados y disponen de dispositivos de desconexión térmica y de visualización, lo que permite una seguridad total de funcionamiento.

Las protecciones de la gama DS y DAC vienen en varios esquemas de protecciones para responder a todas las configuraciones de instalación o de exigencias normativas.

La gama de protectores Baja Tensión CITEL está estructurada en 3 niveles de protección que corresponden a las normativas Internacionales (IEC) o Europeas (EN), Tipo 1, Tipo 2 y Tipo 3

## NORMAS

Con el fin de garantizar la eficacia y fiabilidad, el conjunto de las protecciones de Baja Tensión es conforme a las principales normas.

Las normas útiles para la protección de Baja Tensión se dividen en 3 familias :

### Las normas «Producto» :

Son los tipos de ensayos que los fabricantes deben aplicar para la calificación de sus protecciones :

- Alemania : DIN EN 61643-11
- Europa : EN 61643-11
- Internacional : IEC 61643-11
- EE-UU : UL1449-4ed

### Las normas de instalación :

Esos documentos dan los principios fundamentales de las protecciones y las reglas esenciales de instalación :

- Europa : CLC/TS 61643-12
- Internacional : Guía IEC 61643-12
- EE-UU : IEEE C62-41

### Las normas de selección :

Definen las reglas de base para la selección de las protecciones y sus características mínimas según su utilización.

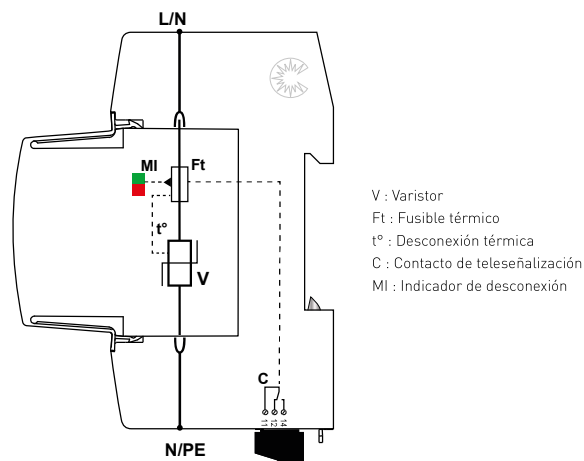
- Europa : HD 60364-4-443 Y 5-534
- Internacional : IEC 60364-4-433 y 5-534
- EE-UU : NEC art. 280 & 285

## PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

Las protecciones CITEL para redes Baja Tensión se basan en la utilización de varistores de óxido de zinc (MOV) que son el mejor compromiso entre un tiempo de respuesta rápida (<25ns) y una capacidad de drenaje importante.

Sin embargo, el final de vida de los varistores tiene que ser obligatoriamente controlado, lo que requiere una utilización sistemática de desconectores térmicos integrados (ver «dispositivos de desconexión»).

### Esquema de protección DAC50



## LA TECNOLOGÍA VG DE CITEL



Con el fin de mejorar la eficacia de sus protecciones de baja tensión, CITEL desarrolló una tecnología patentada que combina varios varistores de alta energía con descargadores de gas específicos (GSG) : las protecciones «VG» de Tipo “1+2+3” (DAC1-13VG, DS250VG y DUT250VG) -o VGde tipo “2+3” (DAC50VG) consiguen así mejores características en :

- tensión de cresta
- duración de vida (por la supresión de la corriente de fuga)
- continuidad de servicio (no hay corriente de seguimiento «follow current»)
- comportamiento de fin de vida

Esas prestaciones permiten así asegurar, con una sola etapa de protector, una eficacia de protección que, generalmente, se puede sólo conseguir con una combinación de protectores de Tipo 1, Tipo 2 y de Tipo 3 (ver página 13).

## PARÁMETROS DE LAS PROTECCIONES BT

Las protecciones se definen por una serie de parámetros eléctricos que ayudarán a la selección del producto más adaptado a su aplicación.

### Tensión de operación - Uc

La tensión máxima de régimen permanente es la tensión AC eficaz máxima que se puede aplicar de manera continua a la protección, con margen de seguridad.

### Sobretensión temporaria - UT

La tensión temporaria UT (TOV) es el valor máximo eficaz aceptable por la protección durante 5 segundos (sin destrucción) o 120 minutos (sin destrucción o con un fin de vida controlado). Generalmente, esa tensión es igual o superior a la Uc.

Se exige un ensayo suplementario en régimen TT para simular una sobretensión temporaria «alta tensión» entre Neutro y PE (aplicación de 1.200 VAC, 300 A durante 200 ms): la conformidad para este ensayo requiere el recurso al esquema CT2 (polo descargador entre N y PE).

### Corriente de descarga - In y I<sub>max</sub>

La corriente de descarga máxima (I<sub>max</sub>), aplicable a las protecciones de Tipo 2, corresponde a la resistencia máxima de una protección sin destrucción a un choque de rayo (onda 8/20µs).

La corriente de descarga nominal (I<sub>n</sub>) corresponde a la resistencia repetitiva sin destrucción (15 impulsos en onda 8/20µs) de una protección de Tipo 1 o Tipo 2.

### Corriente de rayo máximo - I<sub>limp</sub>

La corriente de rayo máximo I<sub>limp</sub>, aplicable a las protecciones de Tipo 1 corresponde a la resistencia máxima de una protección, sin destrucción a un choque de rayo (onda 10/350µs). Este ensayo simula la consecuencia de un impacto directo en la instalación.

### Energía específica - W/R

Energía disipada al drenar la corriente de rayo I<sub>limp</sub>, durante la prueba de Clase I. Su valor se indica en kJ/ohm.

### Corriente de descarga total - I<sub>total</sub>

Corriente total de descarga circulando en el conductor PE o PEN de una protección multipolar.

### Tensión máxima en circuito abierto - U<sub>oc</sub>

Este parámetro sólo se aplica a las protecciones de Tipo 3 y corresponde a la tensión máxima de la onda combinada aceptable (valor máximo = 20kV).

### Nivel de protección - U<sub>p</sub>

Valor máximo de la tensión residual en los bornes de la protección durante la prueba en onda de corriente 8/20µs (al valor más elevado de las corrientes I<sub>n</sub> o I<sub>limp</sub> declaradas) o durante la prueba en tensión 1,2/50µs @ 6kV (si está exigida).

### Tensión residual

Valor de la tensión residual en los terminales del dispositivo de protección contra sobretensiones solicitado por una onda de corriente 8/20 µs de un valor determinado (p. ej.: 5 kA)

### Soportabilidad a las corrientes de corto-circuito - I<sub>scrr</sub>

La protección y su desconectador asociado (fusible) se prueban para desconectarse de manera segura en un valor de corriente de cortocircuito máximo (ej: 50 kA), ese valor I<sub>scrr</sub> deberá ser superior a la corriente de corto-circuito presumida de la red, en el punto de instalación.

### Capacidad de apagado de corriente consecutiva - I<sub>fi</sub>

Este criterio solo vale para las protecciones usando una tecnología “spark gap”: al iniciar su operación, esas protecciones drenan una parte de la corriente de la red (corriente consecutiva) y deben interrumpirlo. Este comportamiento no concierne las protecciones AC basadas en una tecnología de varistores.

# PROTECCIONES MODULARES DE BAJA TENSIÓN

## TIPOS DE PROTECCIONES

Las normas IEC 61643-11 y EN 61643-11 estructuran las protecciones en 3 tipos de productos, según 3 tipos de pruebas. Esa clasificación depende principalmente de la ubicación de la protección en la instalación y de las condiciones exteriores.

### Protecciones de Tipo 1

Estos dispositivos están diseñados para su utilización en instalaciones donde el riesgo «Rayo» es muy importante, por ejemplo en caso de presencia de pararrayos en la instalación. Las normas europea (EN 61643-11) e internacional (IEC 61643-11) imponen que esas protecciones sean sometidas a ensayos de Clase I, caracterizados por inyecciones de ondas de corriente tipo 10/350µs, representativas de una corriente de rayo generada durante un impacto directo. Esas protecciones deberán ser muy poderosas para drenar esa onda de alta energía.

### Protecciones de Tipo 2

Instaladas en la entrada de una instalación (panel principal) o cerca de equipos sensibles, en sitios donde el riesgo de impacto directo está considerado inexistente, las protecciones de Tipo 2 protegen la instalación completa. Estas protecciones están sometidas a ensayos en onda de corriente 8/20µs (ensayos de Clase II).

### Protecciones de Tipo 3

Para equipos muy sensibles o para instalaciones muy grandes, se recomienda usar protecciones cerca de los equipos sensibles. Estas protecciones son de tipo 2 o de Tipo 3 (ver «coordinación de protecciones» página 20).

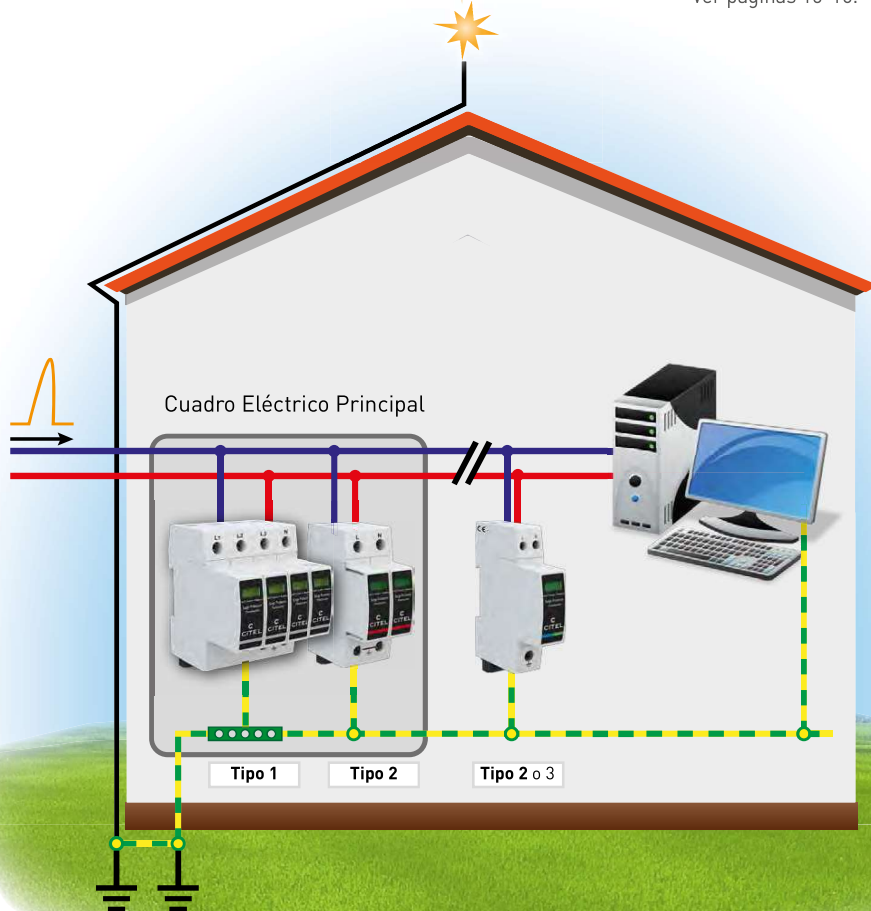
Las protecciones de Tipo 3 son probadas con una onda híbrida 1,2/50µs - 8/20µs (ensayos de Clase III).

### Protecciones combinadas

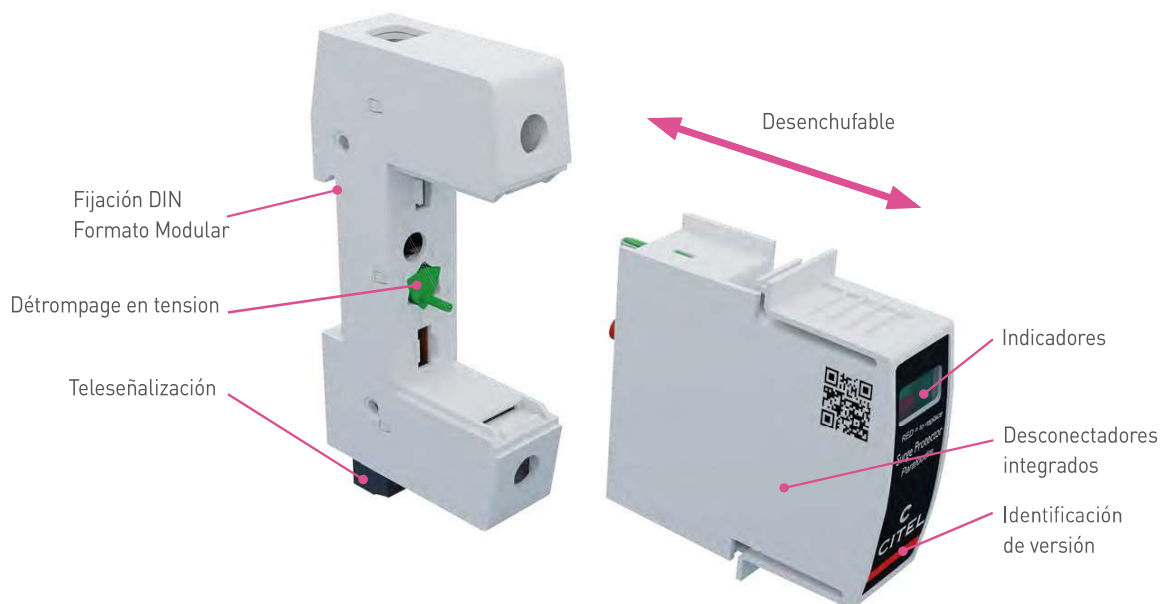
Las protecciones de tecnología VG permiten conseguir una protección equivalente a una coordinación de protecciones de Tipo 1 + Tipo 2 + Tipo 3.

Ventajas: reducir el costo y el tiempo de instalación. Simplificación de la selección (sin cálculo de coordinación).

Ver páginas 15-16.



## Protección Baja Tensión DAC50



## DISPOSITIVOS DE DESCONEXIÓN

Según las normas, las protecciones contra sobretensiones (DPS) para red de Baja Tensión deben ser equipadas de sistemas de desconexión internos y externos para garantizar un final de vida controlado, cualquiera que sea la causa.

Dos tipos de dispositivos son necesarios :

- **Una seguridad térmica interna** que desconectará la función protección de la red en caso de funcionamiento anormal (calentamiento excesivo por alcanzar valores en exceso sobre las características del producto). En este caso, el utilizador estará advertido del fallo por la puesta a rojo del indicador en el frente delantero del módulo defectuoso que deberá ser cambiado.

- **Una seguridad eléctrica externa** (fusibles o disyuntores) para desconectar la protección de la red en caso de final de vida en corto-circuito o cuando aparecen sobretensiones temporarias. La elección de los calibres de los fusibles se hace según su capacidad de drenaje en corriente de rayo y de su capacidad de corte (> Icc de la instalación) y deben someterse a ensayos junto con el DPS para asegurar la conformidad del ensayo de resistencia a la corriente de cortocircuito (parámetro I<sub>sc</sub>cr). Para simplificar la selección, el calibre de la desconexión externa adaptada está indicada en la ficha técnica y las instrucciones de instalación de cada protección (ver «Fusibles asociados» página 17).

Algunos dispositivos de protección contra sobretensiones, como los de la gama DACF25, están dotados en su interior de protecciones contra las corrientes de cortocircuito y, por lo tanto, pueden instalarse sin protecciones externas.

## MANTENIMIENTO

Las protecciones de la gama DAC están diseñadas para operar de manera repetitiva y no necesitan, en operación normal, un mantenimiento específico. Sin embargo, en caso de evento excepcional (corriente de rayo excesiva, sobretensión temporaria...), un final de vida controlado de la protección puede ocurrir y un mantenimiento será necesario.

### Señalización

Las protecciones DAC están equipadas de un dispositivo de señalización mecánico vinculado al mecanismo de desconexión interna: en caso de desconexión de seguridad el utilizador será informado del cambio de estado de la protección y deberá cambiarla.

### Teles señalización o Señalización remota

La mayoría de las protecciones DAC son disponibles en versión «Teles señalización». Esta función, que permite el control a distancia del estado de la protección, es particularmente importante en los casos donde los productos son difíciles de acceso o sin vigilancia.

El sistema está constituido de un contacto auxiliar tipo inversor accionado en caso de modificación del estado del módulo de protección.

De tal forma que el utilizador puede averiguar en cualquier momento

- El buen funcionamiento de los módulos
- La presencia de los módulos enchufables
- El final de vida (desconexión) de uno (o varios) módulo(s).

La versión «teles señalización» permite la elección de un sistema de señalización (indicador de funcionamiento o de defecto) adaptado a su instalación (por indicador luminoso, buzzer, automatismo, transmisión, modem...).

### Enchufabilidad

El diseño de la mayoría de las protecciones AC está basado en la utilización de un módulo enchufable en un zócalo adaptado, lo que permite una gran facilidad de sustitución y, eventualmente, de control, sin dañar la función «protección». En las protecciones multipolares, la posibilidad de sustitución de un solo polo defectuoso permite una puesta a nivel de la protección al menor coste.

El módulo enchufable dispone de una etiqueta de color que permite su identificación y de un indicador de tensión para eliminar los riesgos de errores de tensión en la utilización de los módulos.

# TECNOLOGÍA VG PARA PROTECCIONES BAJA TENSIÓN Y FOTOVOLTAICA



Varias tecnologías existen en el mercado de protecciones contra sobretensiones para redes de energía :

- Varistores
- Vía de chispas + Trigger (Triggering spark gap)
- Varistores + descargador GSG => Tecnología CITEL VG

## LA TECNOLOGÍA VG

Esa tecnología exclusiva y patentada CITEL se basa en el uso de descargadores de gas específicos: GSG. Esos componentes, fruto de la larga experiencia de Citel en el sector de los descargadores de gas, tienen un comportamiento adaptado a las redes de energía y garantizan robusteza y estabilidad de su operación: su asociación con componentes varistores permite reunir las ventajas de ambas tecnologías.

CITEL inició el desarrollo de la tecnología "VG" para las protecciones AC de Tipo 1, y la extendió después a las protecciones AC de Tipo 2, tal como para las redes DC para fotovoltaico.

## LAS GAMAS CITEL EQUIPADAS HOY CON LA TECNOLOGÍA "VG" SON :

- DAC50VG : Protección AC – Tipo 2 – I<sub>max</sub> = 50kA
- DAC1-13VG : Protección AC – Tipo 1 – I<sub>imp</sub> = 12,5kA
- DS250VG : Protección AC – Tipo 1 – I<sub>imp</sub> = 25 kA
- DUT250VG : Protección AC trifásica – Tipo 1 – I<sub>imp</sub> = 25kA
- DS60VGPV : Protección DC para FV – Tipo 1 – I<sub>imp</sub> = 12,5kA
- DS50VGPV : Protección DC para FV – Tipo 2 – I<sub>max</sub> = 40kA

## LAS VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA VG

En comparación con otras tecnologías (especialmente los vías de chispa con trigger)



### 1. Descargador GSG

Las protecciones VG vienen equipadas con descargadores de gas específicos: GSG. Esos componentes esenciales, frutos de la larga experiencia de Citel, tienen un comportamiento adaptado para redes de energía y garantizan una estabilidad eléctrica perfecta.



→ **Fiabilidad aumentada**



### 2. Excelente nivel de protección y capacidad de drenaje elevada

Los GSG pueden drenar amplitudes de corriente muy elevadas (I<sub>imp</sub>, I<sub>max</sub>) con una tensión residual reducida (U<sub>p</sub>). Tales características solo pueden ser obtenidas por la asociación de protección Tipo 1 y de protecciones Tipo 2.



→ **Equivalencia « 1+2+3 » o «2+3 »**

→ **Eficacia máxima**

→ **Compacto**



### 3. Soportabilidad reforzada a los TOVs (Temporary Overvoltages)

Las protecciones "VG" pueden aceptar niveles de TOV (sobretensiones temporarias) muy elevados (> 450VAC para una red 230VAC), sin degradación de la calidad de protección.



→ **Fiabilidad aumentada aún para redes AC de pésima calidad.**



### 4. Ausencia de Follow-Current (corriente serie)

Al contrario de las tecnologías "Vías de Chispas" (con o sin circuito trigger), la tecnología "VG" no genera corriente serie. La solución VG aumenta la continuidad del servicio al no disparar el dispositivo de protección contra sobretensiones aguas arriba en caso de producirse eventos de sobretensión



→ **Mejora de la calidad de la red (sin micro-cortes)**

→ **Selección facilitada**



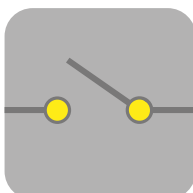
### 5. Robustez Y Fiabilidad

Cada componente usado en las protecciones "VG" está dimensionado para drenar corrientes de impulsos elevados, sin la ayuda de dispositivos auxiliares. Al contrario, las tecnologías "vía de chispas con Trigger" integran un circuito de mando, usando componentes de muy baja potencia, que soportan una parte de la corriente del rayo. En unas perturbaciones (baja amplitud, frente de subida lento), ese circuito frágil soportará la totalidad de la corriente y tiene el riesgo de ser destruido.



→ **Fiabilidad aumentada**

→ **Duración de vida aumentada**



### 6. Desconexión de seguridad y señalización de estado

Las protecciones "VG" vienen equipadas de un desconector de seguridad y de la señalización de estado de los componentes de protección. En las tecnologías "vía de chispas con trigger", la desconexión y la señalización solo controlan el estado del circuito de mando y no el estado del elemento principal de protección.



→ **Mantenimiento seguro y eficaz**

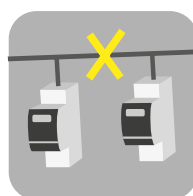


### 7. Ausencia de envejecimiento

Esta corriente de fuga puede resultar estresante para el varistor a largo plazo, especialmente en sistemas de CC, y provocar un envejecimiento prematuro del varistor.



→ **Duración de vida máxima**



### 8. Coordinación de protecciones facilitada

En caso de montaje en coordinación, la protección aguas abajo de una protección "VG" no necesita precauciones especiales de instalación (por ejemplo, una longitud de conductor serie suficiente para garantizar una coordinación de operación. Nota: por su nivel de protección optimizado, una protección "VG" puede ser utilizada sin protección complementaria.



→ **Facilidad de utilización**

## CONCLUSIÓN :

Las protecciones CITEL basadas en la tecnología "VG" ofrecen un mejor nivel de eficacia y de fiabilidad, condiciones esenciales para ofrecer características de protección máxima.

# PROTECCIONES MODULARES DE BAJA TENSIÓN

## INSTALACIÓN

### Localización

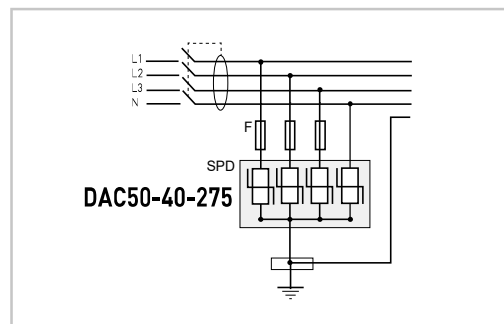
Las protecciones DAC o DS se instalan dependiendo de su tipo :

- **Tipo 1 o «Reforzado»** : al origen de la instalación equipada con pararrayos en una caja dedicada o en el cuadro eléctrico primario, con el fin de drenar eficazmente las corrientes parciales de rayo.
- **Tipo 2 o «Primario»** : a la entrada de la instalación en el cuadro eléctrico primario, con el fin de derivar lo más directamente posible las corrientes de impulsos y de evitar por lo tanto las inducciones y acoplamiento.
- **Tipo 3 o «Secundario»** : en el cuadro secundario, cerca de los equipos sensibles, para limitar las oscilaciones residuales y mejorar el nivel de protección.

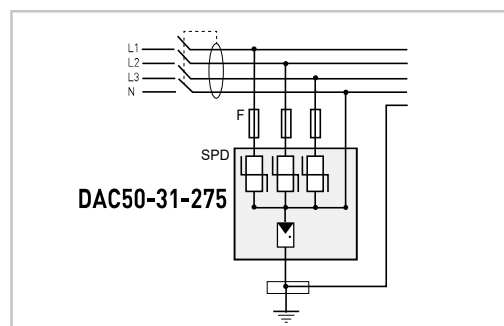
### Conexión

Las sobretensiones transitorias de origen rayo son fenómenos que aparecen en modo común, por lo que las protecciones de Baja Tensión se conectan principalmente en modo común (entre conductores activos y tierra).  
Ciertas recomendaciones aconsejan una protección adicional en modo diferencial (entre fases y neutro). En este caso, Citel propone versiones de sus protecciones adaptadas, con un módulo específico entre Neutro y Tierra (modo común) basado en un descargador de gas : ese tipo de instalación llamada «conexión CT2» se utiliza en productos tal como el DAC50-31-275.

### Protección Modo Común - Conexión CT1



### Protección Modo Común y Diferencial - Conexión CT2



## FUSIBLES ASOCIADOS

En conformidad con la norma IEC 61643-11, las protecciones deben ser protegidas contra su posible fin de vida en corto-circuito : se debe instalar en paralelo aguas arriba de la protección, en cada conductor activo una protección contra las sobre intensidades (fusibles o circuit breaker).

El calibre del fusible está definido por el fabricante en la ficha técnica de la protección contra sobretensiones. La elección del calibre depende de 2 criterios :

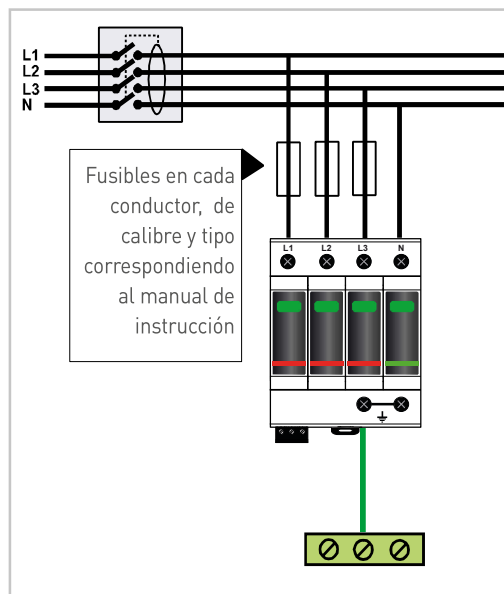
- Ensayo de soportabilidad a los corto-circuitos de la norma IEC 61643-11 : el fusible debe interrumpir la corriente de corto-circuito antes de que sea destruída la protección contra sobretensiones.
- Soportabilidad a las corrientes de descarga ( $I_n$  o  $I_{imp}$ ) : el fusible debe drenar la corriente de descarga declarada sin abrirse.

## DESCONECTADORES ESPECÍFICOS

Citel ofrece una gama de desconectadores externos específicos para los DPS (gama SFD1) con el fin de substituir a los fusibles tradicionales :

- Optimizados y probados en corriente de impulso
- Compactos
- Equipados con percutores para indicar su estado y monitorear la señalización remota presente en los soportes (ver página 63)

*Nota: Unas versiones específicas de DPS, tal como la gama DACF, ya vienen con un sistema de desconexión interna contra corrientes de corto-circuito y, consecuentemente, pueden ser instalados sin tener la necesidad de instalar un dispositivo externo.*





## Instalación

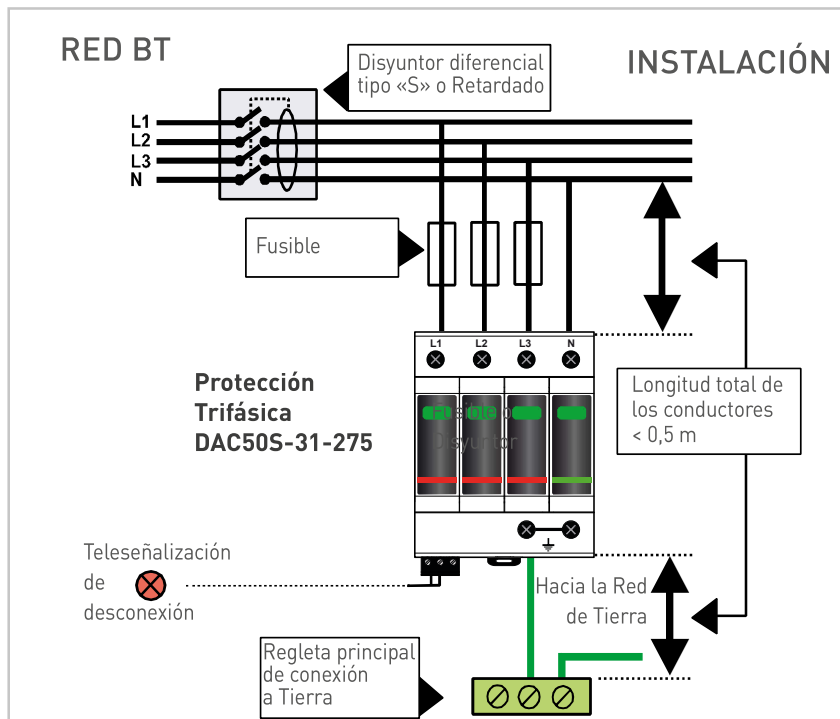
Las protecciones DAC se conectan en paralelo en la red de baja tensión y deben ser asociadas a fusibles de protección adaptados (ver la sección «Fusibles asociados»).

- La longitud total de los conductores de conexión de la protección a la red no debe ser de más de 50 cm para evitar la degradación del nivel de protección (Up).
- La conexión de la protección a la red se puede realizar por conductor o por peine de conexión (en unos modelos).
- El conductor de tierra de la protección debe ser conectado a la barra de equipotencialidad principal del tablero. El camino en paralelo con otros cables debe ser evitado.

- La sección de los conductores debe ser igual o superior a 6 mm<sup>2</sup> para las protecciones de Tipo 2 y a 16 mm<sup>2</sup> para las protecciones de Tipo 1.
- El valor de la resistencia de la Tierra de la instalación debe ser conforme a la reglamentación en aplicación.

Una información detallada sobre la selección e instalación de protecciones de baja tensión es disponible en la IEC 61643-12.

### Instalación estándar (protección sobretensión de tipo 2 : DAC50S-31-275)



# PROTECCIONES MODULARES DE BAJA TENSIÓN

## ELECCIÓN DE LAS PROTECCIONES

La gama de las protecciones Baja Tensión de CITEL fue creada para responder a todas las configuraciones.

Se proponen numerosas versiones que se diferencian por :

- el tipo de clase de ensayos (1, 2 o 3)
- la corriente de descarga (Iimp, I<sub>max</sub>, In)
- la tensión de régimen permanente max (Uc)
- la configuración de la red (Mono/Trifásico)
- la tecnología de protección (varistores, tecnología VG, filtro)
- las funcionalidades (modo diferencial, teleseñalización, enchufabilidad, compacidad, fusible integrado...).

La selección de las protecciones se hará según los imperativos normativos (por ejemplo : valor mínimo de In) y de las condiciones específicas de la instalación (por ejemplo : densidad de descarga elevada).

### Selección del tipo de Protecciones

La elección del tipo de protección se hace según la ubicación y las condiciones de la instalación por proteger.

Configuración	DPS	Ubicación	CITEL
Instalación o estructura con riesgo de impacto directo (mastil, pararrayos...)	Tipo 1+2 Tipo 1+2+3	Entrada de la red (Caja o panel principal)	DAC1-13, DAC1-13VG DS250VG DS250E DUT250VG DS500E
Instalación sin pararrayos	Tipo 2 Tipo 2+3	Panel principal	DS70R DAC50 DAC50VG DAC40C DACF25
Protección secundaria (después del Tipo 2)	Tipo 2 (o Tipo 3)	Cerca del equipo	DAC15C DS98

### Elección de Uc y Ut

La tensión Uc (tensión máxima en régimen permanente) de las protecciones depende de :

- la tensión nominal Un de la red por proteger
- el régimen de neutro.

El nivel de soportabilidad a las sobretensiones temporarias (Ut) está vinculado a la tensión Uc. Además, es necesaria una resistencia TOV «alta tensión» (1.200 VAC, 300 A, 200 ms) entre Neutro y PE en régimen TT, lo cual requiere el esquema CT2.

### Tensión Uc (Fase/Tierra)

Red	230/400V		
	TT	TN	IT
Régimen neutro			
Tensión Uc mini	255 V	255 V	440 V
Tensión UT	335/440 V	335/440 V	-
TOV N/PE	1200 V	-	-
Ejemplo de referencia CITEL	DAC50-11-275	DAC50-20-275 DAC50-11-275	DAC50-30-440

### Elección de la configuración de la red

Las diferentes versiones de protecciones DAC y DS están disponibles para redes monofásicas, trifásicas, trifásicas+neutro.

### Elección de Iimp

Ese parámetro define las protecciones de Tipo 1. El valor mínimo de la corriente del rayo Iimp está definido por las normas (IEC 60364-5-534): 12,5 kA (onda 10/350µs) por polo. Este valor está totalmente adaptado a la realidad del fenómeno del rayo. No obstante, este valor puede aumentarse en función del riesgo (cálculo según EN 62305-1).

CITEL propone, en su gama de protección de Tipo 1, 3 valores de corriente Iimp por polo : 12,5, 25 y 50 kA.

Configuración	Iimp/polo	CITEL
Riesgo máximo	50 kA	DS500E
Densidad muy elevada de descarga	25 kA	DS250VG DS250E DUT250VG
Densidad de descarga elevada, media o normal	12,5 kA	DAC1-13VG DAC1-13

### Elección de In

La selección de la corriente In depende del riesgo «sobretensión» de la instalación por proteger.

El valor mínimo de la corriente de descarga In, en la entrada de la instalación, está definido por la reglamentación : 5kA (onda 8/20µs).

Sin embargo valores superiores están recomendados según el riesgo «rayo» de la instalación y permitirán una duración de vida más larga del protector.

El valor de la corriente I<sub>max</sub>, determinando los protectores de Tipo 2, es la consecuencia de la elección de In.

Configuración	In	CITEL
Densidad muy elevada de descarga	> 20 kA	DS70R
Densidad de descarga elevada o normal	10-20 kA	DAC50, DAC50VG DAC40C
Densidad de descarga baja o protección secundaria	5 kA	DAC15C DS98

### Elección del nivel de protección Up

El utilizador debe elegir una protección con un nivel de protección compatible con la soportabilidad teórica de sus equipos. En todos casos, conviene seleccionar el nivel de protección más bajo posible.

La reglamentación (IEC 60364) impone un nivel de protección Up máximo de 2,5 kV para las protecciones ubicadas al origen de una instalación BT 230/400V : este nivel está compatible con la soportabilidad a choques de equipos robustos (tipo electro-mecánico).

Los materiales electrónicos tienen generalmente una soportabilidad inferior : para una protección eficaz, resulta mejor instalar protecciones con nivel de protección de 1,5 kV.

Condiciones	Up recomendado	
	Instalación BT 230/400 V	Instalación BT 120/208 V
Protección en la entrada de la instalación	2,5 kV máx.	1,5 kV máx.
Equipo protegido tipo electrotécnico	2,5 kV	1,5 kV
Equipo protegido tipo electrónico	1,5 kV	0,8 kV

### Elección de la tecnología de los protectores

La elección pertinente de la tecnología de la protección, tal como el uso de una instalación con coordinación de los protectores pueden mejorar el nivel de protección.

Las protecciones DS están basadas en una tecnología de varistores. Unas versiones usan esquemas especiales que permiten mejorar el nivel de protección :

#### - Tecnología «VG» :

esta asociación híbrida GSG+MOV, utilizada para los protectores (DS250VG, DAC1-13VG, DUT250VG, DAC50VG) permite mejorar la fiabilidad y la eficiencia (ver páginas 15-16).

- **Asociación con filtro RFI** : las cajas de protección gama M tal como la protección secundaria DS40HF y DS-HF combinan una etapa de protección y/o una etapa de filtro RFI lo que permite reducir de manera significativa el nivel de protección.

### Coordinación de protección

Con el fin de asegurar una protección óptima para una instalación, puede ser necesario crear una coordinación de protecciones (o cascada) : una protección «Primaria» en cabeza de instalación y una protección «Secundaria» cerca de los equipos sensibles.

Esta asociación se recomienda en los casos siguientes :

#### - Equipo particularmente sensible

Los DPS coordinados mejorarán el nivel de protección Up.

#### - Distancia importante (> 10m entre la protección y el equipo protegido)

Limitación de las inducciones creadas por la sobretensión incidente.

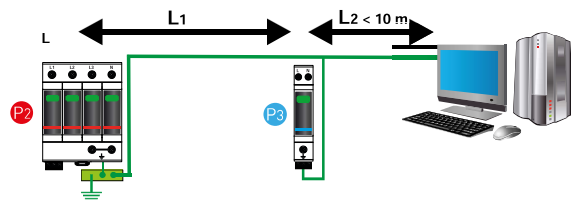
La puesta en marcha de una coordinación eficaz de protecciones se realiza instalando entre la protección primaria y la secundaria :

- una longitud suficiente de conductor (>10m) o,
- una inductancia de coordinación (serie DSH).

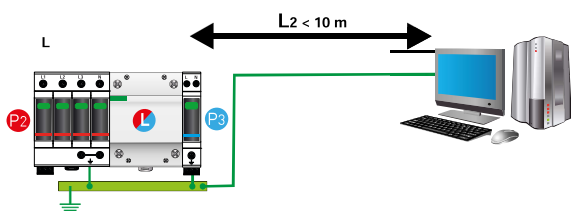
### Coordinación con una protección de tecnología VG

El uso de un protector VG permite de no considerar la longitud de conductor o la inductancia de coordinación (ver página 21). Un DPS secundario puede conectarse directamente aguas abajo del DPS primario.

#### COORDINACIÓN POR INDUCTANCIA



#### COORDINACIÓN POR CABLEADO



- P2 : Protección primaria (ej. DAC50)
- P3 : Protección secundaria (ej. DAC15C)
- L : Inductancia de coordinación (ej. DSH35)
- L1 : Longitud de conductor entre protecciones
- L2 : Longitud de conductor entre protección y equipo



# CONEXIÓN DE LAS PROTECCIONES DAC Y DS

## COORDINACIÓN DE PROTECCIONES

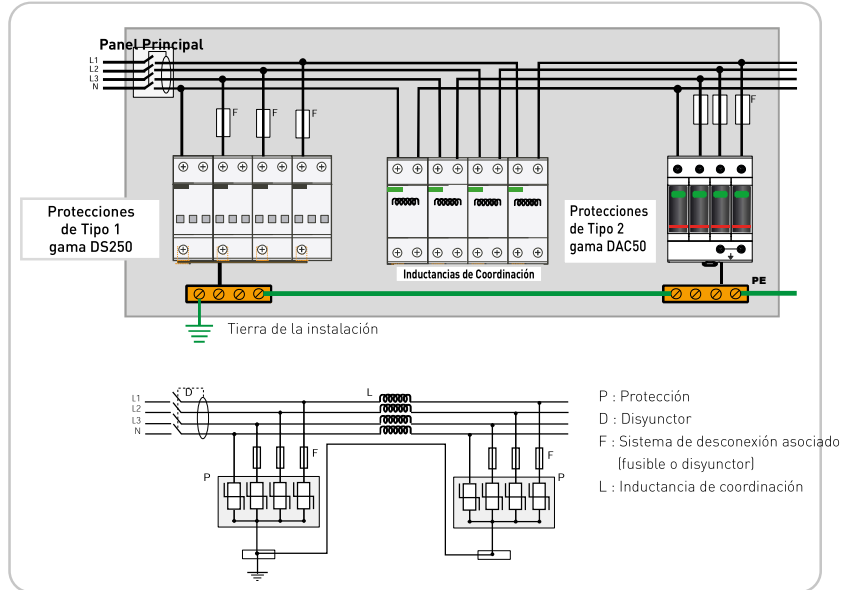
Con el fin de asegurar una protección óptima para una instalación, puede ser necesario crear una coordinación de protecciones (o cascada) : una protección «Primaria» en cabeza de instalación y una protección «Secundaria» cerca de los equipos sensibles.

La puesta en marcha de una coordinación eficaz de protecciones se realiza instalando entre la protección primaria y la secundaria :

- una longitud suficiente de conductor (>10m) o,
- una inductancia de coordinación (serie DSH).

Informaciones adicionales se encuentran en el manual de instalación de las protecciones entregado con los productos.

### Ejemplo de coordinación en una red trifásica



## COORDINACIÓN DIRECTA CON LAS PROTECCIONES DE TECNOLOGÍA VG

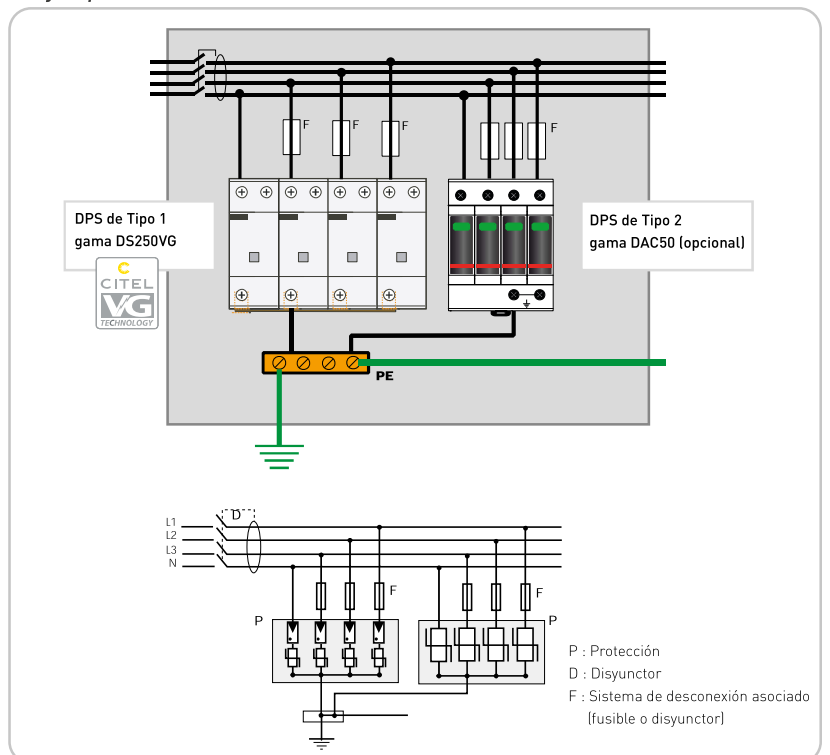
Una de las ventajas de la tecnología VG es de poder conseguir una coordinación eficaz con una protección secundaria sin precaución especial (no hay necesidad de una longitud de desacoplamiento).

Resulta posible conectar directamente una protección secundaria en la salida de la protección de cabeza VG.

Nota: sin embargo, al considerar las características de las protecciones con tecnología VG, una protección secundaria complementaria no es necesaria.



### Ejemplo de coordinación en una red trifásica



# CONEXIÓN EN MODO COMÚN (CONEXIÓN CT1)

Modos de conexión en modo común (L/PE o N/PE) de las diferentes versiones de protectores DAC/DS según los varios tipos de redes.

### 1 Protección Tipo 1 Red monofásica

Panel Principal

Protecciones de Tipo 1 DS252

Telesñalización de desconexión

Busbar

Tierra de la instalación

### 4 Protección Tipo 2 Red monofásica

Panel Principal

Protecciones de Tipo 2 gama DS72R, DAC50-20

Telesñalización de desconexión

Tierra de la instalación

### Esquema Eléctrico

### 2 Protección Tipo 1 Red trifásica

Panel Principal

Protecciones de Tipo 1 DS253

Telesñalización de desconexión

Busbar

Tierra de la instalación

### 5 Protección Tipo 2 Red trifásica

Panel Principal

Protecciones de Tipo 2 gama DS73R, DAC50-30

Telesñalización de desconexión

Tierra de la instalación

### Esquema Eléctrico

### 3 Protección Tipo 1 Red trifásica + neutro

Panel Principal

Protecciones de Tipo 1 DS254

Telesñalización de desconexión

Busbar

Tierra de la instalación

### 6 Protección Tipo 2 Red trifásica + neutro

Panel Principal

Protecciones de Tipo 2 gama DS74R, DAC50-40

Telesñalización de desconexión

Tierra de la instalación

### Esquema Eléctrico

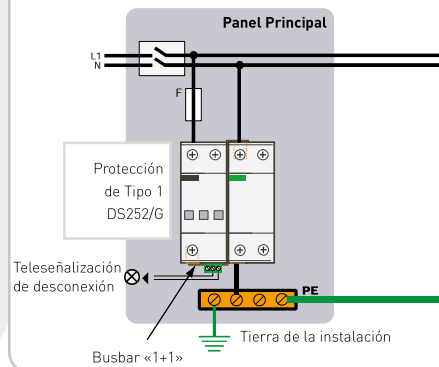
P : Protección  
 D : Disyuntor  
 F : Sistema de desconexión asociado (fusible o disyuntor)

# CONEXIÓN DE LA PROTECCIONES DAC Y DS

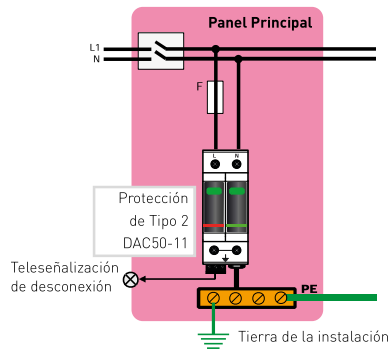
## CONEXIÓN EN MODO COMÚN Y DIFERENCIAL (CONEXIÓN CT2)

Modos de conexión en modo común (N/PE) y diferencial (L/N) (esquema "1+1" y "3+1") de las diferentes versiones de protectores DAC/DS según los varios tipos de redes.

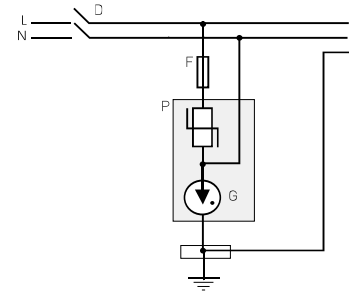
### 7 Protección Tipo 1 Red monofásica



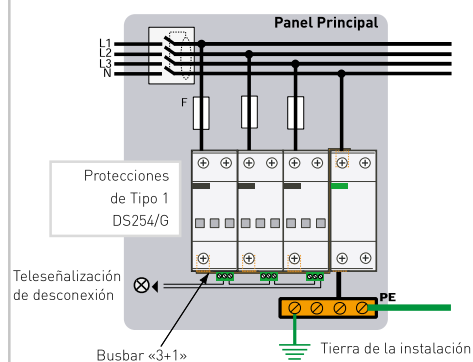
### 9 Protección Tipo 2 Red monofásica



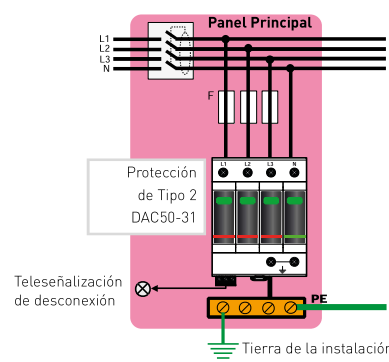
### Esquema Eléctrico



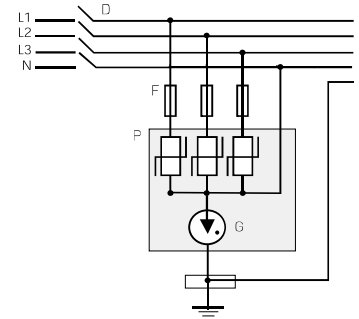
### 8 Protección Tipo 1 Red trifásica + neutro



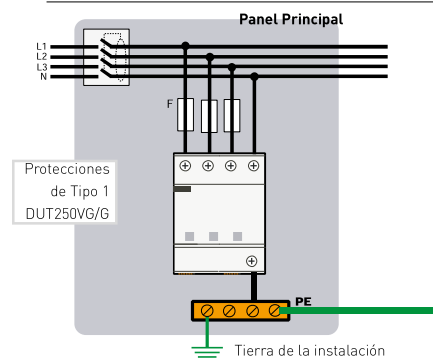
### 10 Protección Tipo 2 Red trifásica + neutro



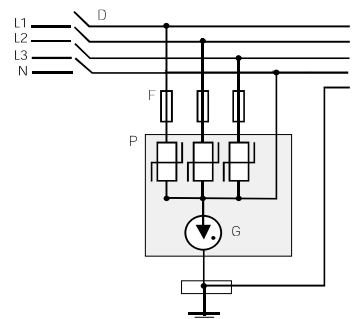
### Esquema Eléctrico



### 11 Protección Tipo 1 Red trifásica + neutro



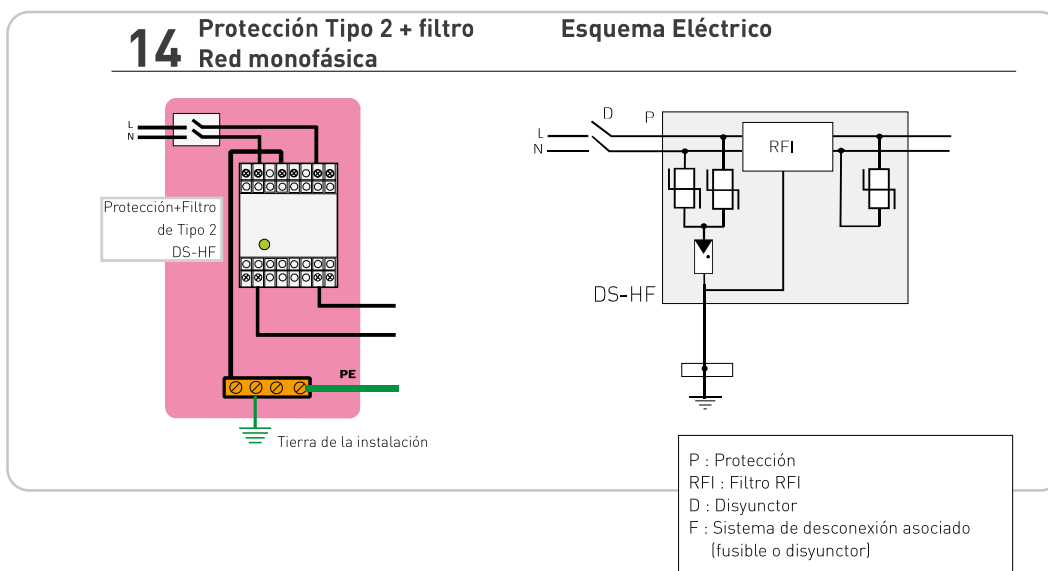
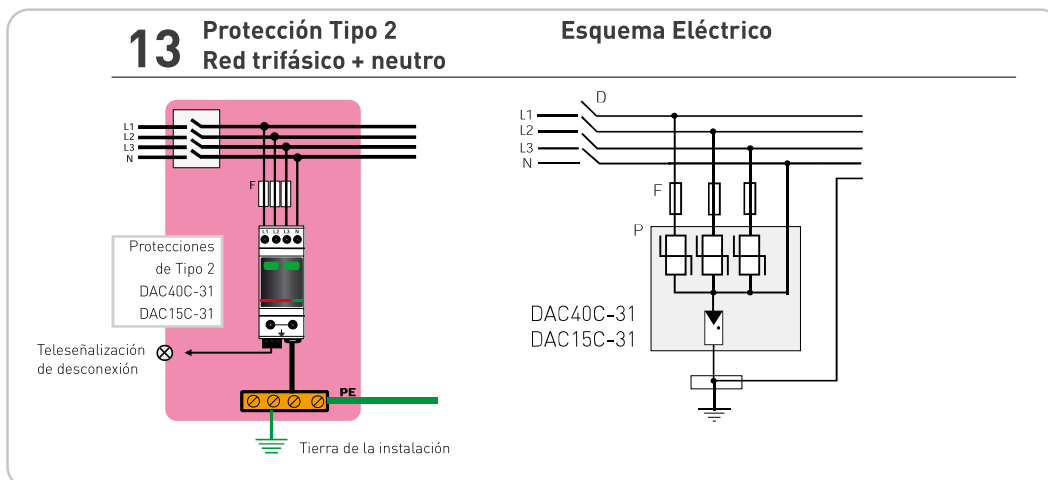
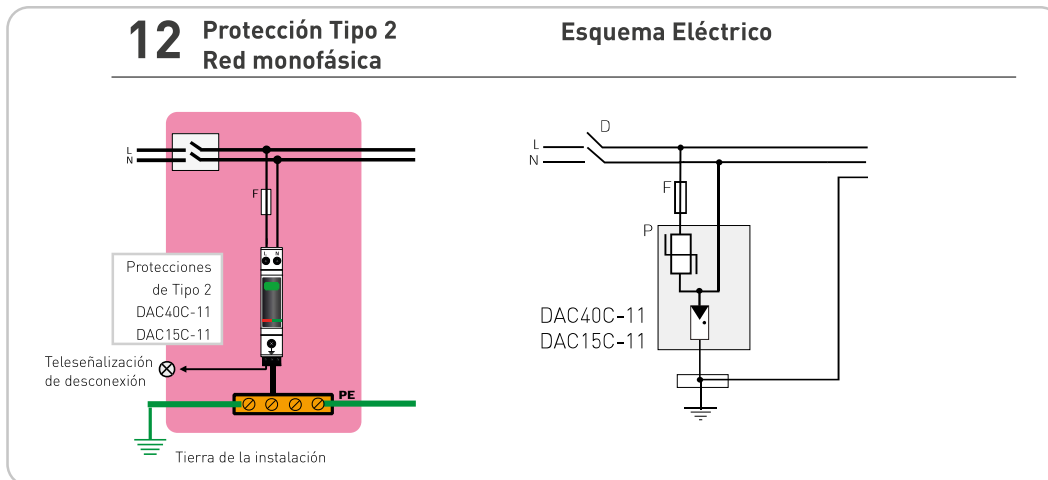
### Esquema Eléctrico



P : Protección  
 G : Protección con descargador de gas  
 D : Disyuntor  
 F : Sistema de desconexión asociado (fusibles o disyuntor)

## CONEXIÓN DE PROTECCIONES MULTIPOLARES DE TIPO 2 Y 3

Modos de conexión de las diferentes versiones de protectores multipolares y monobloc DAC/DS según los varios tipos de redes.



# NORMAS INTERNACIONALES PARA PROTECCIONES DE BT

Las características, selección y aplicación de las protecciones de Baja Tensión son definidas por las normas, para asegurar un uso seguro y eficaz. Las normas nacionales están basadas muchas veces en las normas internacionales IEC.

En lo que concierne las protecciones de Baja Tensión, varios documentos deben ser tomados en cuenta.

## NORMAS DE PROTECCIÓN

Las normas internacionales en relación con las características, selección y aplicación de protección de Baja Tensión son :

### Reglas generales : IEC 60364

- **Sección 4-443** : «Protección contra sobretensiones debidas a descargas atmosféricas o a maniobra» :

Esta sección de la IEC60364 describe los medios por los cuales las sobretensiones pueden ser limitadas para reducir a un nivel aceptable el riesgo de fallo de la instalación y de los equipos eléctricos conectados a la instalación.

- **Sección 5-534** : «Dispositivos de protección contra sobretensiones» :

Esta sección trata de los requisitos básicos para la selección y la instalación de las protecciones en la instalación eléctrica de edificios, para conseguir una limitación de las sobretensiones transitorias.

### Norma de prueba de producto : IEC 61643-11 :

Este documento aborda los ensayos de funcionamiento de dispositivos de protección contra sobretensiones (DPS) de AC según diferentes clases (Clase I , II o III). Está destinado principalmente a los fabricantes de dispositivos de protección contra sobretensiones.

### Guía de selección y aplicación : IEC 61643-12 :

Esta guía aborda de forma detallada los principios de selección y aplicación de los DPS en situaciones prácticas.

## RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACIÓN

La sección 4-443 de IEC 60364 recomienda la implantación de DPS dependiendo del tipo de instalación:

Deberá preverse una protección contra sobretensiones transitorias en aquellos casos en los que las consecuencias de la sobretensión afecte a:

- la vida humana, por ejemplo, servicios de seguridad, instalaciones médicas;
- servicios públicos y patrimonio cultural, por ejemplo, pérdida de servicios para el público, centros informáticos, museos;
- actividad comercial o industrial, por ejemplo, hoteles, bancos, industrias, mercados, granjas.

Para todos los demás casos (viviendas, edificios de apartamentos), deberá realizarse una evaluación de riesgos (basada en la densidad de descargas atmosféricas, la longitud de las líneas de baja tensión externas y factores ambientales) para determinar si se requiere una protección contra sobretensiones transitorias.

## SELECCIÓN DEL DPS

En la sección 5-534, entre otras, figura el funcionamiento mínimo necesario para el DPS instalado a la entrada de la instalación :

1 -La instalación está equipada con pararrayos (LPS):

➡ Recomendación: DPS de Tipo 1, con corriente de impulso tipo rayo (Iimp) de 12,5 kA mínimo, conectado al inicio de la instalación.

2 - La instalación está conectada a una red de AC, sin LPS :

➡ Recomendación: DPS de Tipo 2, con corriente de descarga nominal (In) ≥ 5 kA, conectada al inicio de la instalación.

### Aplicación de los protectores contra sobretensiones de CA según IEC 60364-4-443

Consecuencias de las sobretensiones, o Tipo de instalaciones	Aplicación de DPS
Pérdida de vida humana, por ejemplo, servicios de seguridad, instalaciones médicas;	Obligatorio
Pérdida de servicios públicos y patrimonio cultural, por ejemplo, pérdida de servicios para el público, centros informáticos, museos;	Obligatorio
Pérdida de actividad comercial o industrial, por ejemplo, hoteles, bancos, industrias, mercados comerciales, granjas.	Obligatorio
Viviendas o edificios de apartamentos	Análisis de riesgos obligatorio

## CONCLUSIÓN

Con arreglo a las normas internacionales, los protectores contra sobretensiones de CA son obligatorios para la mayoría de las instalaciones.

También hay disponibles métodos de evaluación de riesgos para determinar con mayor precisión la necesidad de un dispositivo de protección contra sobretensiones.



# REGLAMENTACIÓN NORTE AMERICANA PARA LOS TVSS

## SITUACIÓN NORMATIVA

En el continente norte-americano, las normas internacionales de la IEC no están aplicadas y la consideración del riesgo sobre-tensión en las instalaciones de baja tensión, tal como el uso de protecciones adecuadas, está definida en una serie de normas y guías UL e IEEE.

### NEC (National Electrical Code) :

El artículo 285 del NEC define el uso de protecciones fijas en las instalaciones de baja tensión e impone su conformidad a la norma producto UL1449 Edición 4 (UL listed).

El artículo 285 define la selección de las protecciones y sus condiciones de instalación.

### Norma Producto : UL1449 Edición 4 :

Este documento, a destino de los fabricantes de protecciones, define los parámetros, tal como los métodos de ensayo a aplicar para clasificar las protecciones. Esa norma introduce también una noción de "Tipo" de protección : resulta importante notar que los tipos de protecciones UL no corresponden a los tipos de protecciones definidos por la norma internacional IEC61643-11.

### Tipo de protecciones según la UL1449 Edición 4 :

**Type 1** - DPS conectados permanentemente y destinados a ser instalados tanto aguas arriba como aguas abajo del dispositivo general de protección contra las sobreintensidades de la instalación. Estas protecciones deben estar autoprotegidas contra los cortocircuitos y no necesitan una protección exterior.

**Type 2** - DPS conectados permanentemente y destinados a ser instalados solamente aguas abajo del dispositivo general de protección contra les sobreintensidades de la instalación. Estas protecciones necesitan un dispositivo externo de protección contra los cortocircuitos.

**Type 3** - DPS instalados con una longitud de conductor, por lo menos, de 10 metros a partir del cuadro eléctrico de conexión. Por ejemplo, el DPS portátil (enchufable en una toma como una regleta, etc.). También pueden instalarse directamente en el equipo a proteger.

**Type 4** «Component Assemblies» - Montaje de componentes formado por uno o varios componentes del Tipo 5 y por un dispositivo de desconexión que solo haya pasado las pruebas de final de vida bajo corrientes de cortocircuito limitadas (0,5A, 2,5A, 5A y 10A).

Tipo 1, 2, 3 «Component Assemblies» - Tipo 4 «Component Assemblies» que, además de la prueba de final de vida bajo corrientes de cortocircuito limitadas, hayan pasado todas las otras pruebas de final de vida (bajo corriente de cortocircuito de 100A, 500A, 1000A y SCCR) con (2CA) o sin (1CA) protección exterior de cortocircuito.

**Type 5** - Componente discreto de protección contra sobre-tensión, como MOV, diodo o GDT (descargador de gas), que se pueden montar en PCB, conectados mediante cables o suministrados en una caja para el montaje y el cableado.

### Guías IEEE :

La organización IEEE edita un conjunto de guías normativas en lo que concierne el riesgo sobre-tensión en las redes de Baja Ten-

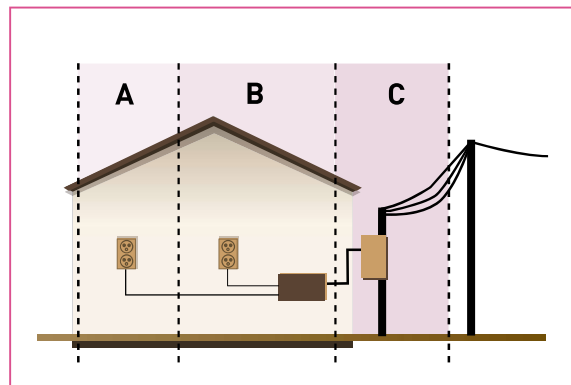
sión (IEEE C62.41.1), los tipos de sobre-tensiones (IEEE C62.41.2) tales como las pruebas aplicables a los equipos conectados a la red Baja Tensión (IEEE C62.45).

Otra serie de guías IEEE concierne específicamente las protecciones contra sobre-tensiones, especialmente con la guía IEEE C62.72 en la cual se detalla la instalación de los dispositivos.

### Guía IEEE C62.41.2

La guía IEEE C62.41.2 propone una selección de las características de las protecciones según su ubicación en la instalación.

### Categoría de ubicación siguiendo la guía IEEE C62.41.2



### Selección de las protecciones siguiendo la guía IEEE C62.41.2

Categoría de ubicación		Capacidad mínima preconizada para las protecciones	
		Tensión 1,2/50 µs	Corriente 8/20 µs
A	instalación interior	6 kV	0,5 kA
B	entrada de la instalación	6 kV	3 kA
C	instalación externa, baja exposición a descargas	6 kV	6 kA
C	instalación externa, exposición elevada a descargas	10 kV	10 kA

# LA GAMA DE PROTECCIÓN ENCHUFABLE DAC DE CITEL

## Instalación



Instalación en un tablero general o secundario.

## Montaje en carril DIN



Posicionar la protección en la parte superior del carril DIN, y empujarla en su parte inferior para clipsar.

## Desmontaje



Sacar la grapa para que salga la protección del carril DIN

## UN DISEÑO «ENCHUFABLE»

El diseño de las protecciones DAC está basado en un **módulo enchufado** en una base, lo que permite una sustitución y un control muy fácil sin afectar a su protección.

Para las protecciones multipolares, la **posibilidad de sustituir un solo polo defectuoso permite una operación de mantenimiento menos costosa.**

Los módulos enchufables están identificados por una pieza de plástico de color en relación con el Tipo de protección (Gris = Tipo 1, Rojo = Tipo 2, Azul = baja capacidad Tipo 2 o 3) y disponen de una codificación mecánica para **evitar errores al reemplazar un módulo.**



### DSDT16

Opción para el montaje en serie (ver página 62)



### Modulo enchufable

Indicación de los logos de las principales normas cumplidas  
Código QR para descargar las instrucciones de instalación.





### Identificación de las conexiones

Todas las conexiones están identificadas para evitar errores de cableado.



### Señalización remota

Esa opción permite vigilar a distancia el estado de la protección. Cableado simplificado con una bornera única para vigilar todos los polos

### Característica de bloqueo

en algunas versiones, el módulo enchufable está bloqueado en su posición a través de clips dedicados.



### Señalización de estado



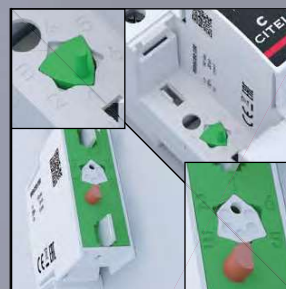
En caso de desconexión, el módulo muestra un indicador rojo: módulo a reemplazar

### Módulo de repuesto



El módulo enchufable permite una sustitución simple y rápida, sin herramienta específica.

### Codificación mecánica



Codificación de la tensión de operación de los módulos para evitar errores al reemplazar un módulo.

# PROTECCIONES DE TIPO 1 + 2 Y TIPO 1 + 2 + 3

Los protectores multipolares de Tipo 1+2 y Tipo 1+2+3 son protecciones de capacidad elevada que se instalan en la entrada de la instalación de Baja Tensión para proteger los equipos de la instalación contra sobretensiones transitorias generadas por coplaje de una descarga sobre la red de BT o por un impacto directo. Esas protecciones son necesarias (obligatorias en Francia por ejemplo) en las instalaciones donde el riesgo de descarga directa es máximo (instalaciones con pararrayos).

Esas protecciones están sometidas a ensayos de Clase 1 de la norma IEC 61643-11 caracterizados por inyecciones de onda de corriente de rayo tipo 10/350µs.

Varios formatos mecánicos son disponibles con el fin de responder a las necesidades del usuario: dispositivos unipolares en conjunto, monobloc o con módulos enchufables.

Esos protectores multipolares están basados en el uso de protectores de diferentes tecnologías :

- DS250VG, DAC1-13VG, DUT250VG: tecnología «VG»
- DS500E, DS250E, DAC1-13 : tecnología «MultiVaristores».

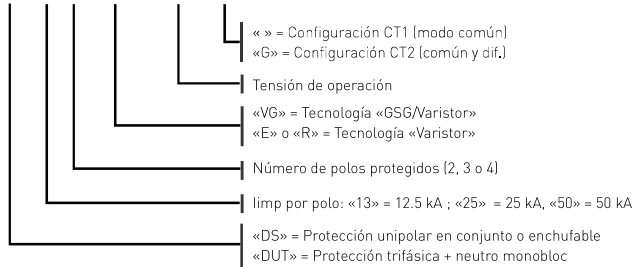
Esas protecciones son disponibles en varias versiones para adaptarse a todas las configuraciones :

- Iimp por polo : 12.5, 25 y 50 kA
- Iimp total hasta 100 kA
- Redes monofásica, trifásica o trifásica + neutro
- Red 230/400 V, 120/208 V o 690 V
- Todos regímenes de neutro
- Protecciones en modo común (Configuración CT1) o modo común y diferencial (Configuración CT2).

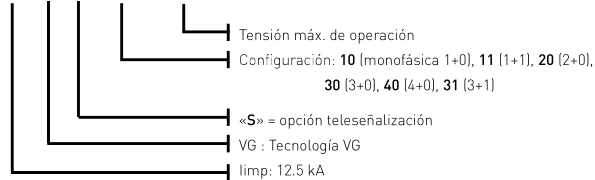


## SISTEMA DE REFERENCIA

### DS254 VG-xxx/G



### DAC1-13VGS-xx-xxx



Gama		Descripción	Iimp por polo (10/350 μs)	Características	Página
DS250VG		Protección - Tecnología VG unipolar reforzada	25 kA	Muy alta energía Eficacia muy elevada	31
DS250E		Protección unipolar reforzada	25 kA	Muy alta energía	33
DS500E		Protección unipolar reforzada	50 kA	Muy alta energía	35
DUT250VG		Protección monobloc Trifásica+Neutro Tecnología VG	25 kA	Compacta Muy alta energía Eficacia muy elevada	38
DAC1-13VG		Protección enchufable Tecnología VG	12,5 kA	Compacta Enchufable Eficacia muy elevada	39
DAC1-13		Protección enchufable	12,5 kA	Compacta Enchufable	41

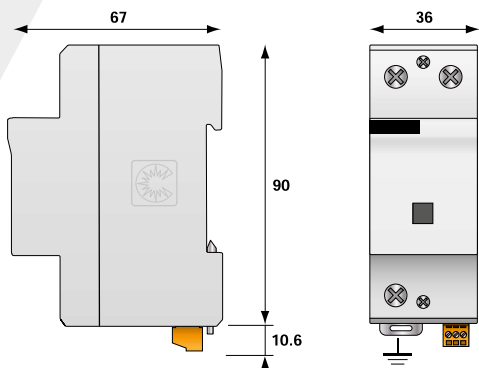


DS250VG-300

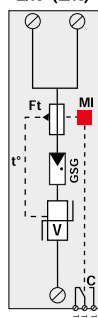


## GAMA DS250VG

- limp : 25 kA (onda 10/350  $\mu$ s)
- Tensión residual Up muy baja
- Desconexión interna, Indicador de fallo y Teleseñalización
- Soportabilidad optimizada a las sobretensiones permanentes (TOV)
- Montaje en carril DIN
- Conforme a la IEC 61643-11, EN 61643-11 y UL1449 ed.4



L/N (L/N)



- V : Red de Varistores alta energía
- GSG : Descargador específico
- Ft : Fusible térmico
- C : Contacto de teleseñalización
- t\* : Sistema de desconexión térmica
- MI : Indicador de desconexión

## Características

Referencias CITEL		DS250VG-400	DS250VG-300	DS250VG-120
Designación		Protección BT de Tipo 1+2+3 unipolar		
Red		230/400V	230/400V	120/208V
Tensión AC máx. de funcionamiento	Uc	440 Vac	255 Vac	150 Vac
Sobretensión temporaria (TOV) 5 sec.	UT	580 Vac soportado	335 Vac soportado	180 Vac soportado
Sobretensión temporaria (TOV) 120 mn	UT	770 Vac soportado	440 Vac soportado	230 Vac soportado
Corriente residual - corriente de fuga a Uc	Ipe	ninguna	ninguna	ninguna
Corriente máx. de línea [si conexión serie]	IL	100 A	100 A	100 A
Corriente serie	If	ninguna	ninguna	ninguna
Corriente de descarga nominal 15 impulsos 8/20 $\mu$ s	In	30 kA	30 kA	30 kA
Corriente de descarga máxima 1 impulso 8/20 $\mu$ s	Imax	70 kA	70 kA	70 kA
Corriente de rayo máximo por polo 1 impulso 10/350 $\mu$ s	limp	25 kA	25 kA	25 kA
Energía específica por polo	W/R	156 kJ/ohm	156 kJ/ohm	156 kJ/ohm
Capacidad en onda combinada Prueba Clase III	Uoc	20 kV	20 kV	20 kV
Nivel de protección @ In (8/20 $\mu$ s) y 6 kV (1.2/50 $\mu$ s)	Up	1.5 kV	1.5 kV	1 kV
Tensión residual @ 5 kA (8/20 $\mu$ s)	Up-5kA	1 kV	0.6 kV	0.4 kV
Corriente de corto-circuito admisible	Isc cr	50000 A	50000 A	50000 A

### Desconectores asociados

Desconectores térmicos	interno
Fusibles	Fusible tipo gG - 315 A / o CITEL SFD-25
Disyuntor diferencial de la instalación	Tipo «S» o retardado

### Características mecánicas

Dimensiones	ver esquema
Conexión a la red	por terminales de tornillos : 6-35 mm <sup>2</sup> / por bus
Indicador de desconexión	1 indicador mecánico
Teleseñalización	por contacto seco
Montaje	Carril DIN simétrico 35 mm (EN60715)
Temperatura de operación	-40/+85°C
Clase de protección	IP20
Material de la caja	Termoplástico UL94-V0

### Normas

Conformidad con las normas	IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4
Certificación	EAC      UL / CSA / EAC      UL / EAC

### Código

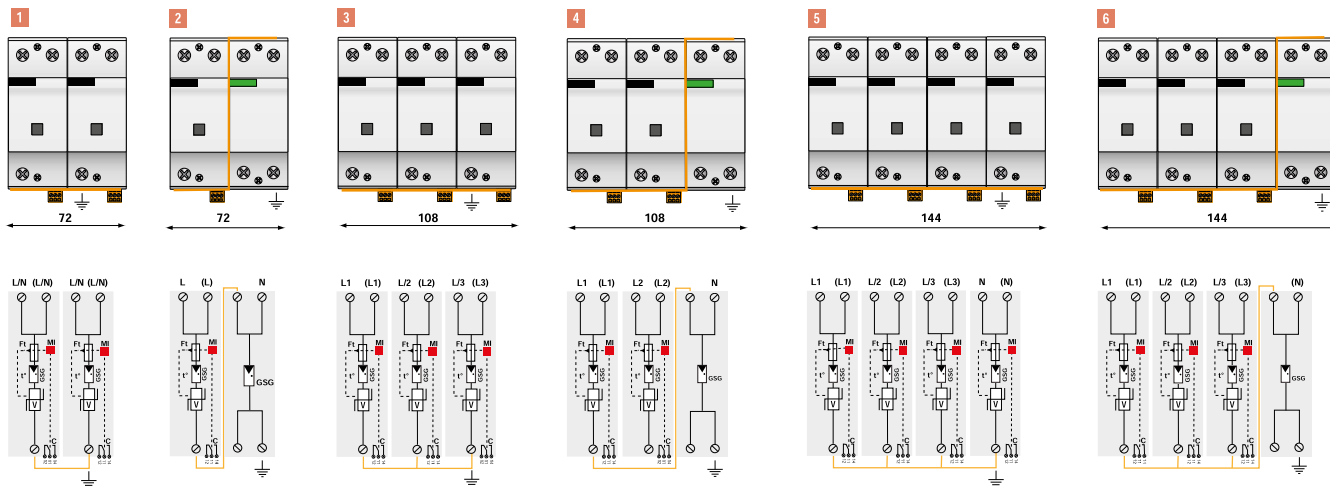
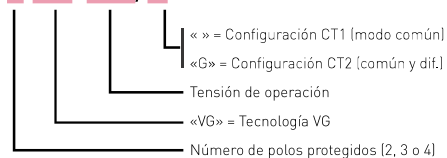
	2578	2577	2787
--	------	------	------

# DS252VG, DS253VG, DS254VG



DS254VG-300/G

DS25x VG-xxx/G



- V : Red de Varistores alta energía
- GSG : Descargador específico
- Ft : Fusible térmico
- C : Contacto de teleseñalización
- t° : Sistema de desconexión térmica
- MI : Indicador de desconexión

Referencias	Código	Red	Régimen de neutro	Modo de conexión	I <sub>total</sub>	U <sub>p</sub> L/PE	U <sub>p</sub> L/N	U <sub>p</sub> N/PE	Esquema
DS254VG-300/G	2756	230/400 V trifásica+N	TT-TNS	L/N y N/PE	100 kA	-	1.5 kV	1.5 kV	6
DS254VG-120/G	2757	120/208 V trifásica+N	TT-TNS	L/N y N/PE	100 kA	-	1 kV	1.5 kV	
DS254VG-400	2581	230/400 V trifásica+N	IT	L/PE y N/PE	100 kA	1.5 kV	-	1.5 kV	5
DS254VG-300	3713	230/400 V trifásica+N	TNS	L/PE y N/PE	100 kA	1.5 kV	-	1.5 kV	
DS254VG-120	3722	120/208 V trifásica+N	TNS	L/PE y N/PE	100 kA	1 kV	-	1 kV	
DS253VG-400	2580	230/400 V trifásica	IT	L/PE	75 kA	1.5 kV	-	-	3
DS253VG-300	3896	230/400 V trifásica	TNC	L/PE	75 kA	1.5 kV	-	-	
DS253VG-120	3959	120/208 V trifásica	TNC	L/PE	75 kA	1 kV	-	-	
DS252VG-300/G	3403	230 V monofásica	TT-TN	L/N y N/PE	50 kA	-	1.5 kV	1.5 kV	2
DS252VG-120/G	3960	120 V monofásica	TT-TN	L/N y N/PE	50 kA	-	1 kV	1.5 kV	
DS252VG-400	2579	230 V monofásica	IT	L/PE y N/PE	50 kA	1.5 kV	-	1.5 kV	1
DS252VG-300	3469	230 V monofásica	TN	L/PE y N/PE	50 kA	1.5 kV	-	1.5 kV	
DS252VG-120	3950	120 V monofásica	TN	L/PE et N/PE	50 kA	1 kV	-	1 kV	

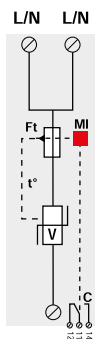
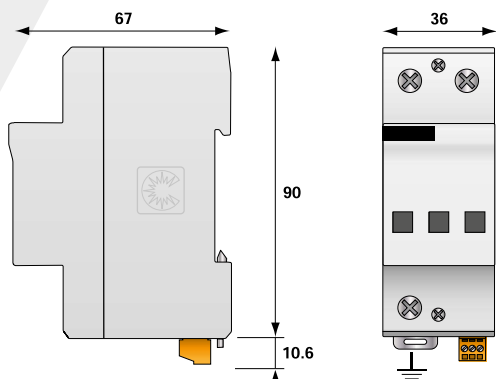


DS250E-300

## GAMA DS250E



- limp : 25 kA (onda 10/350  $\mu$ s)
- Imax : 140 kA (onda 8/20  $\mu$ s)
- Desconexión interna, Indicador de fallo y Teles Señalización
- Conforme a la IEC 61643-11, EN 61643-11 y UL1449 ed.4



### Características

Referencias CITEL	DS250E-400	DS250E-300	DS250E-120
Designación	Protección BT de Tipo 1+2 unipolar		
Red	230/400 V	230/400 V	120/208 V
Tensión AC máx. de funcionamiento	Uc 440 Vac	330 Vac	150 Vac
Sobretensión temporaria (TOV) 5 sec.	UT 580 Vac soportado	335 Vac soportado	180 Vac soportado
Sobretensión temporaria (TOV) 120 mn	UT 770 Vac desconexión	440 Vac desconexión	230 Vac desconexión
Corriente residual - corriente de fuga a Uc	Ipe < 3 mA	< 2 mA	< 2 mA
Corriente máx. de línea [si conexión serie]	IL 100 A	100 A	100 A
Corriente serie	If ninguna	ninguna	ninguna
Corriente de descarga nominal 15 impulsos 8/20 $\mu$ s	In 50 kA	70 kA	70 kA
Corriente de descarga máxima 1 impulso 8/20 $\mu$ s	Imax 140 kA	140 kA	140 kA
Corriente de rayo máximo por polo 1 impulso 10/350 $\mu$ s	limp 25 kA	25 kA	25 kA
Energía específica por polo	W/R 156 kJ/ohm	156 kJ/ohm	156 kJ/ohm
Nivel de protección @ In (8/20 $\mu$ s)	Up 2.5 kV	2.5 kV	1 kV
Tensión residual @ 5 kA (8/20 $\mu$ s)	Up-5kA 1.5 jV	1 kV	0.6 kV
Corriente de corto-circuito admisible	Isc cr 50 000 A	50 000 A	50 000 A
<b>Desconectores asociados</b>			
Desconectores térmicos	interno		
Fusibles	Fusible tipo gG - 315 A / o CITEL SFD-25		
Disyuntor diferencial de la instalación	Tipo «S» o retardado		
<b>Características mecánicas</b>			
Dimensiones	ver esquema		
Conexión a la red	por terminales de tornillos : 6-35 mm <sup>2</sup> / por bus		
Indicador de desconexión	3 indicadores mecánicos		
Teles Señalización	por contacto seco		
Montaje	Carril DIN simétrico 35 mm (EN60715)		
Temperatura de operación	-40/+85°C		
Clase de protección	IP20		
Material de la caja	Termoplástico UL94-V0		
<b>Normas</b>			
Conformidad	IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4		
Certificación	EAC		
<b>Código</b>			
	3731	2730	3106



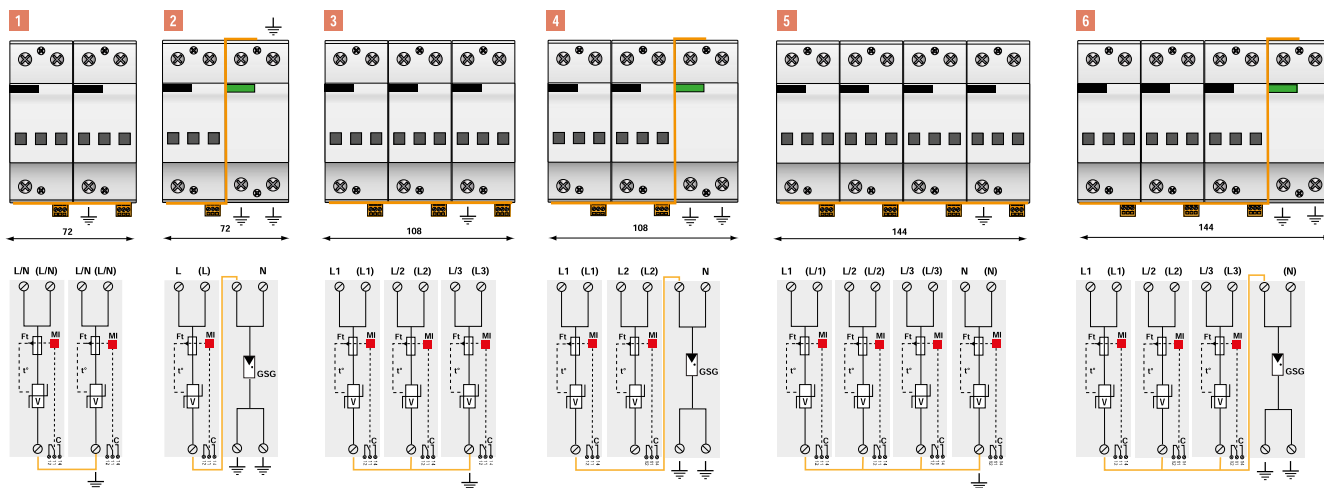
# DS252E, DS253E, DS254E



DS254E-300/G

DS25x E-xxx/G

- «x» = Configuración CT1 (modo común)
- «G» = Configuración CT2 (común y dif.)
- Tensión de operación
- «E» = Tecnología «Multi-Varistor»
- Número de polos protegidos (2, 3 o 4)



V : Red de varistores alta energía  
 GSG : Descargador específico  
 Ft : Fusible térmico  
 C : Contacto de teleseñalización  
 t° : Sistema de desconexión térmica  
 MI : Indicador de desconexión

Referencias	Código	Red	Régimen de neutro	Modo de conexión	I <sub>total</sub>	U <sub>p</sub> L/PE	U <sub>p</sub> L/N	U <sub>p</sub> N/PE	Esquema
DS254E-300/G	3411	230/400 V Trifásica+N	TT-TNS	L/N y N/PE	100 kA	-	2.5 kV	1.5 kV	5
DS254E-120/G	3831	120/208 V trifásica+N	TT-TNS	L/N y N/PE	100 kA	-	1 kV	1.5 kV	
DS254E-400	3732	230/400 V Trifásica+N	IT	L/PE y N/PE	100 kA	2.5 kV	-	2.5 kV	4
DS254E-300	3371	230/400 V Trifásica+N	TNS	L/PE y N/PE	100 kA	2.5 kV	-	2.5 kV	
DS254E-120	3961	120/208 V trifásica+N	TNS	L/PE y N/PE	100 kA	1 kV	-	1 kV	3
DS253E-400	3939	230/400 V trifásica	IT	L/PE	75 kA	2.5 kV	-	-	
DS253E-300	3350	230/400 V trifásica	TNC	L/PE	75 kA	2.5 kV	-	-	
DS253E-120	3887	120/208 V trifásica	TNC	L/PE	75 kA	1 kV	-	-	2
DS252E-300/G	3404	230 V monofásica	TT-TN	L/N y N/PE	50 kA	-	2.5 kV	1.5 kV	
DS252E-120/G	3904	120 V monofásica	TT-TN	L/N y N/PE	50 kA	-	1 kV	1.5 kV	1
DS252E-400	3952	230 V monofásica	IT	L/PE y N/PE	50 kA	2.5 kV	-	2.5 kV	
DS252E-300	3962	230 V monofásica	TN	L/PE y N/PE	50 kA	2.5 kV	-	2.5 kV	
DS252E-120	3951	120 V monofásica	TN	L/PE y N/PE	50 kA	1 kV	-	1 kV	

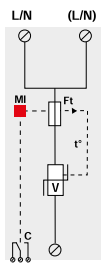
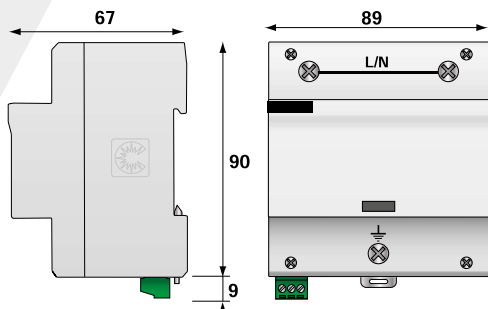


DS500E-400

## GAMA DS500E



- Protección de tipo 1 + 2
- limp : 50 kA (onda 10/350  $\mu$ s)
- Imax : 200 kA (onda 8/20  $\mu$ s)
- Desconexión interna, Indicador de fallo
- Teles señalización
- Conforme a la EN 61643-11, IEC 61643-11



V : Red de varistores alta energía  
Ft : Fusible térmico  
C : Contacto de teles señalización  
t° : Sistema de desconexión térmica  
MI : Indicador de desconexión

## Características

Referencias CITEL	DS500E-400	DS500E-320	DS500E-230
Designación	Protección BT de Tipo 1+2 unipolar		
Red	230/400 V	230/400 V	230/400V
Tensión AC máx. de funcionamiento	Uc 440 Vac	320 Vac	255 Vac
Sobretensión temporaria (TOV) 5 sec.	UT 580 Vac soportado	335 Vac soportado	335 Vac soportado
Sobretensión temporaria (TOV) 120 mn	UT 770 Vac desconexión	440 Vac desconexión	440 Vac desconexión
Corriente residual <i>corriente de fuga a Uc</i>	Ipe < 3 mA	< 3 mA	< 3 mA
Corriente máx. de línea <i>(si conexión serie)</i>	IL 100 A	100 A	100 A
Corriente serie	If ninguna	ninguna	ninguna
Corriente de descarga nominal <i>15 impulsos 8/20<math>\mu</math>s</i>	In 50 kA	50 kA	50 kA
Corriente de descarga máxima <i>1 impulso 8/20<math>\mu</math>s</i>	Imax 200 kA	200 kA	200 kA
Corriente de rayo máximo por polo - <i>1 impulso 10/350<math>\mu</math>s</i>	limp 50 kA	50 kA	50 kA
Energía específica por polo	W/R 625 kJ/ohm	625 kJ/ohm	625 kJ/ohm
Nivel de protección $@ I_n$ (8/20 $\mu$ s)	Up 2.2 kV	1.8 kV	1.8 kV
Tensión residual $@ 5$ kA (8/20 $\mu$ s)	Up-5kA 1.3 kV	0.9 kV	0.8 kV
Corriente de corto-circuito admisible	Iscrr 50000 A	50000 A	50000 A
<b>Desconectores asociados</b>			
Desconectores térmicos	interno		
Fusibles	Fusibles Tipo gG - 500 A		
Disyuntor diferencial de la instalación	Tipo «S» o retardado		
<b>Características mecánicas</b>			
Dimensiones	ver esquema		
Conexión a la red	por terminales de tornillos : 6-35 mm <sup>2</sup>		
Indicador de desconexión	1 indicador mecánico		
Teles señalización	por contacto seco		
Montaje	Carril DIN simétrico 35 mm (EN60715)		
Temperatura de operación	-40/+85°C		
Clase de protección	IP20		
Material de la caja	Termoplástico UL94-V0		
<b>Normas</b>			
Conformidad con las normas	IEC 61643-11 / EN 61643-11		
Certificación	EAC		
<b>Código</b>			
	3964	63166	500230

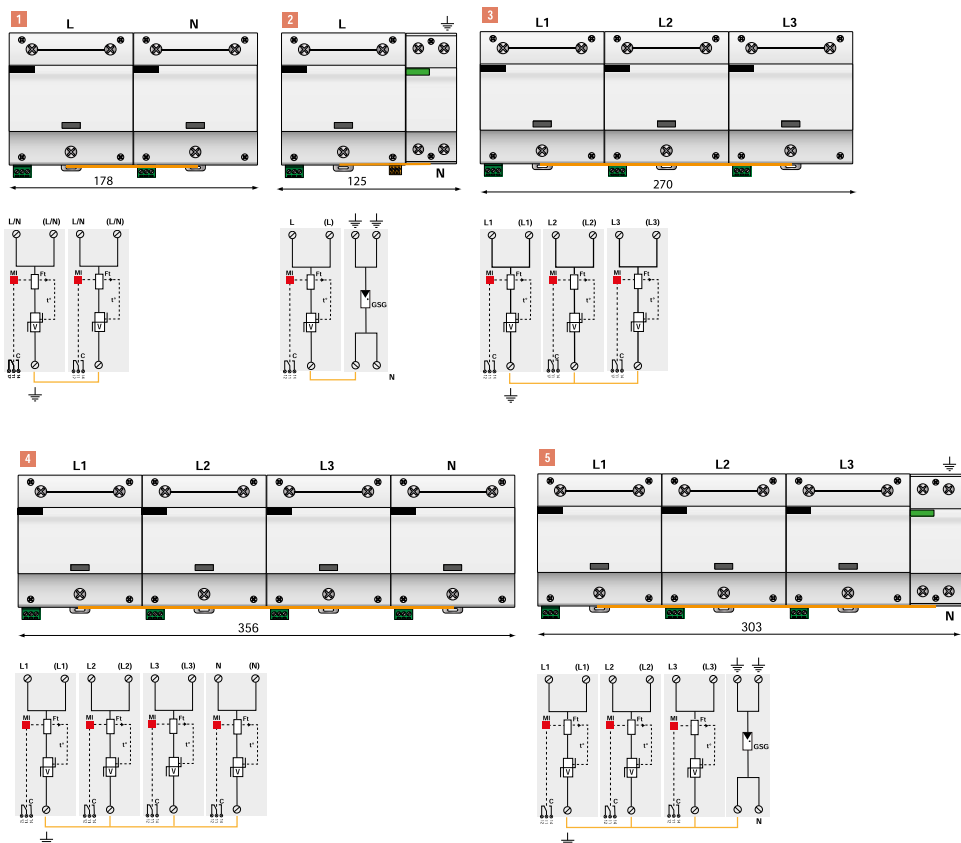
# DS502E, DS503E, DS504E



DS502E-230/G

DS50x E-xxx/G

- «x» = Configuración CT1 (modo común)
- «G» = Configuración CT2 (común y dif.)
- Tensión de operación
- «E» = Tecnología «Multi-Varistor»
- Número de polos protegidos (2, 3 o 4)



V : Red de varistores alta energía  
 GSG : Descargador específico  
 Ft : Fusible térmicos  
 C : Contacto de teleseñalización  
 t° : Sistema de desconexión térmica  
 MI : Indicador de desconexión

Referencias	Código	Red	Régimen de neutro	Modo de conexión	I <sub>total</sub>	Up L/PE	Up L/N	Up N/PE	Esquema
DS504E-320/G	64017	230/400 V trifásica+N	TT-TNS	L/N y N/PE	100 kA	-	1.8 kV	1.5 kV	5
DS504E-230/G	5042301	230/400 V trifásica+N	TT-TNS	L/N y N/PE	100 kA	-	1.8 kV	1.5 kV	
DS504E-400	64020	230/400 V trifásica+N	IT	L/PE y N/PE	200 kA	2.2 kV	-	2.2 kV	4
DS504E-320	504320	230/400 V trifásica+N	TNS	L/PE y N/PE	200 kA	1.8 kV	-	1.8 kV	
DS504E-230	64021	230/400 V trifásica+N	TNS	L/PE y N/PE	200 kA	1.8 kV	-	1.8 kV	
DS503E-400	3965	230/400 V trifásica	IT	L/PE	150 kA	2.2 kV	-	-	3
DS503E-320	64023	230/400 V trifásica	TNC	L/PE	150 kA	1.8 kV	-	-	
DS503E-230	64024	230/400 V trifásica	TNC	L/PE	150 kA	1.8 kV	-	-	
DS502E-320/G	64026	230 V monofásica	TT-TN	L/N y N/PE	100 kA	-	1.8 kV	1.5 kV	2
DS502E-230/G	5022301	230 V monofásica	TT-TN	L/N y N/PE	100 kA	-	1.8 kV	1.5 kV	
DS502E-400	64028	230 V monofásica	IT	L/PE y N/PE	100 kA	2.2 kV	-	2.2 kV	1
DS502E-320	64029	230 V monofásica	TN	L/PE y N/PE	100 kA	1.8 kV	-	1.8 kV	
DS502E-230	64030	230 V monofásica	TN	L/PE y N/PE	100 kA	1.8 kV	-	1.8 kV	



DS250VG-690

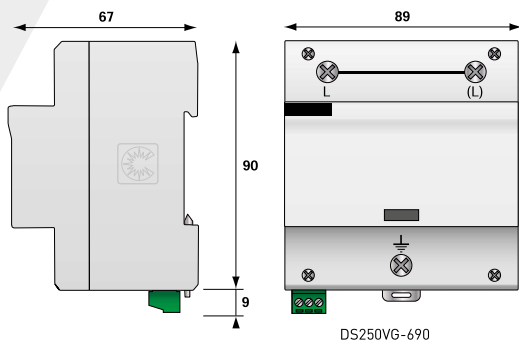


DS253VG-690

## GAMA DS250VG-690

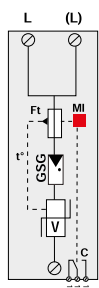


- In : 30 kA
- limp : 25 kA
- Baja tensión Up
- Desconexión interna, Indicador de fallo y Telesenalización
- Conforme a la EN 61643-11, IEC 61643-11 y UL1449 ed.4



DS250VG-690

Esquema electrica par 1 polo



- V : Varistores alta energía
- GSG : Descargador específico
- t° : Sistema de desconexión térmico
- C : Contacto de telesenalización
- Ft : Desconectador térmico
- MI : Indicador de desconexión

## Características

Referencias CITEL	DS250VG-690	DS253VG-690	DS254VG-690
Designación	Protección BT de Tipo 1+2+3 unipolar	Protección BT de Tipo 1+2+3 trifásica	Protección BT de Tipo 1+2+3 trifásica+N
Red	400/690 V	400/690 V trifásica	400/690 V trifásica+N
Régimen de neutro	-	TNC/IT	TNC/IT
Tensión AC máx. de funcionamiento	Uc 760 Vac	760 Vac	760 Vac
Sobretensión temporaria (TOV) 5 sec.	UT 1050 Vac soportado	1050 Vac soportado	1050 Vac soportado
Sobretensión temporaria (TOV) 120 mn	UT 1350 Vac soportado	1350 Vac soportado	1350 Vac soportado
Corriente residual - corriente de fuga a Uc	Ipe ninguna	ninguna	ninguna
Corriente máx. de línea [si conexión serie]	IL 100 A	100 A	100 A
Corriente serie	If ninguna	ninguna	ninguna
Corriente de descarga nominal 15 impulsos 8/20µs	In 30 kA	30 kA	30 kA
Corriente de descarga máxima 1 impulso 8/20µs	Imax 100 kA	100 kA	100 kA
Corriente de rayo máximo por polo 1 impulso 10/350µs	limp 25 kA	25 kA	25 kA
Corriente de rayo máximo total en onda 10/350µs	Itotal NA	75 kA	100 kA
Energía específica por polo	W/R 156 kJ/ohm	156 kJ/ohm	156 kJ/ohm
Capacidad en onda combinada Prueba Clase III	Uoc 6 kV	6 kV	6 kV
Nivel de protecciónL @ In L/PE (o N/PE)	Up 4 kV	4 kV	4 kV
Tensión residual @ 5kA L/PE (o N/PE)	Up 2.6 kV	2.6 kV	2.6 kV
Corriente de corto-circuito admisible	Iscrr 50 000 A	50 000 A	50 000 A
<b>Desconectores asociados</b>			
Desconectores térmicos	interno		
Fusibles	Fusible tipo gG - 315 A / o CITEL SFD-25		
Disyuntor diferencial de la instalación	Tipo «S» o retardado		
<b>Características mecánicas</b>			
Dimensiones	ver esquema	3 x1-polo	4 x1-polo
Conexión a la red	por terminales de tornillos : 6-35 mm <sup>2</sup> (50mm <sup>2</sup> soople)		
Indicador de desconexión	1 indicador mecánico	1 indicador mecánico por polo	
Telesenalización	por contacto seco		
Montaje	Carril DIN simétrico 35 mm (EN60715)		
Temperatura de operación	-40/+85°C		
Clase de protección	IP20		
Material de la caja	Termoplástico UL94-V0		
<b>Normas</b>			
Conformidad cons las normas	EC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4		
Certificación	EAC		
<b>Código</b>			
	63162	3957	2546902



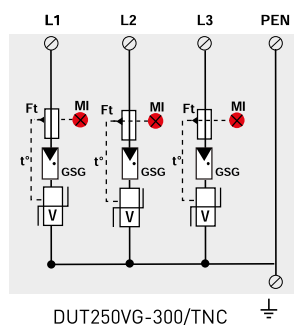
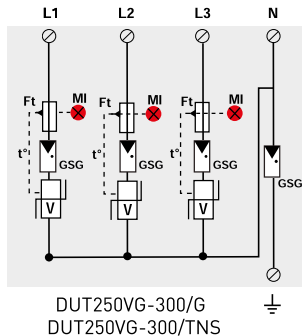
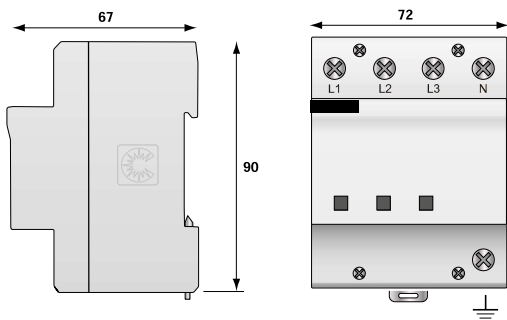
DUT250VG-300/G

## GAMA DUT250VG-300



- Modo común y diferencial
- Monobloc y Compacto
- Corriente de rayo máx limp : 25 kA/polo
- Desconexión interna, Indicador de fallo
- Soportabilidad optimizada a las sobretensiones permanentes (TOV)
- Conforme a la EN 61643-11, IEC 61643-11 y UL1449 ed.4

### Características



V : Red de varistores alta energía  
GSG : Descargador específico  
Ft : Fusible térmico  
MI : Indicador de desconexión  
t° : Sistema de desconexión térmico

Referencias CITEL	DUT250VG-300/G	DUT250VG-300/TNS	DUT250VG-300/TNC
Designación	Protección BT de Tipo 1+2+3 Trifásica+N		Protección BT de Tipo 1+2+3 Trifásica
Red	230/400 V	230/400 V	230/400 V
Régimen de neutro	TT-TNS	TNS	TNC
Tensión AC máx. de funcionamiento	Uc 255 Vac	255 Vac	255 Vac
Sobretensión temporaria (TOV) 5 sec.	UT 335 Vac soportado	335 Vac soportado	335 Vac soportado
Sobretensión temporaria (TOV) 120 mn	UT 440 Vac soportado	440 Vac soportado	440 Vac soportado
Sobretensión temporaria N/PE (TOV Alta Tensión)	UT 1200 V/300A/200 ms soportado	-	-
Corriente residual corriente de fuga a Uc	Ipe ninguna	ninguna	ninguna
Corriente serie	If ninguna	ninguna	ninguna
Corriente de descarga nominal 15 impulsos 8/20µs	In 40 kA	40 kA	40 kA
Corriente de descarga máx 1 impulso 8/20µs	I <sub>max</sub> 100 kA	100 kA	100 kA
Corriente de rayo máximo por polo - 1 impulso 10/350µs	limp 25 kA	25 kA	25 kA
Corriente de rayo máximo total - en onda 10/350µs	I <sub>total</sub> 50 kA	50 kA	75 kA
Energía específica por polo	W/R 156 kJ/ohm	156 kJ/ohm	156 kJ/ohm
Capacidad en onda combinada Prueba Clase III	Uoc 6 kV	6 kV	6 kV
Nivel de protección L/N @ In (8/20µs) y @ 6kV (1.2/50µs)	Up 1.5 kV	1.5 kV	-
Nivel de protección N/PE @ In (8/20µs) y @ 6kV (1.2/50µs)	Up 1.5 kV	1.5 kV	-
Nivel de protección L/PE @ In (8/20µs) y @ 6kV (1.2/50µs)	Up -	-	1.5 kV
Corriente de corto-circuito adm.	I <sub>scrr</sub> 50 000 A	50 000 A	50 000 A
<b>Desconectores asociados</b>			
Desconectores térmicos	interno		
Fusibles	Fusible tipo gG - 315 A / o CITEL SFD-25		
Disyuntor diferencial de la instalación	Tipo «S» o retardado		
<b>Características mecánicas</b>			
Dimensiones	ver esquema		
Conexión a la red	por terminales de tornillos : 6-35 mm <sup>2</sup> / por bus		
Indicador de desconexión	3 indicadores Led		
Telesenalización	ninguna		
Montaje	Carril DIN simétrico 35 mm (EN60715)		
Temperatura de operación	-40/+85°C		
Clase de protección	IP20		
Material de la caja	Termoplástico UL94-V0		
<b>Normas</b>			
Conformidad con las normas	IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4		
Certificación	EAC		
<b>Código</b>			
	3414	3597	3588



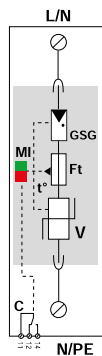
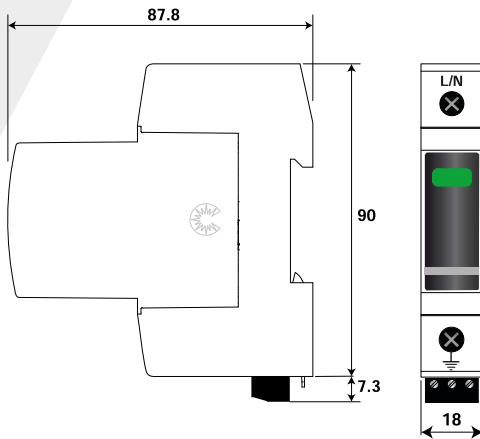
DAC1-13VG-10

## GAMA DAC1-13VG

- In : 20 kA
- limp : 12,5 kA
- Módulo enchufable
- Telesenalización remota (opción)
- Soportabilidad optimizada a las sobretensiones temporarias (TOV)
- Certificado EN 61643-11, IEC 61643-11
- Conforme UL1449 ed.4



### Características



V : Varistor alta energía  
GSG : Descargador específico  
MI : Indicador de desconexión  
Ft : Fusible térmico  
t° : Sistema de desconexión térmica  
C : Contacto de telesenalización

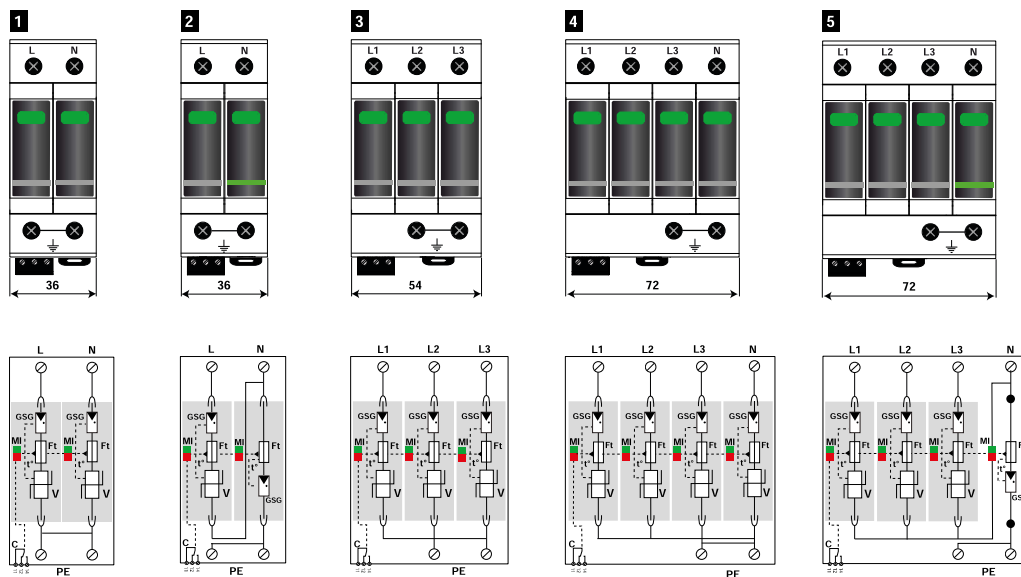
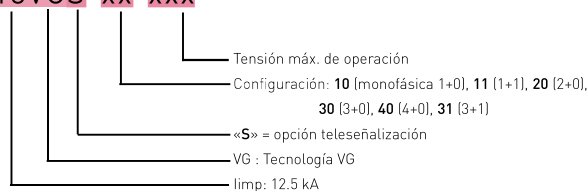
Referencias CITEL		DAC1-13VG-10-320	DAC1-13VG-10-275	DAC1-13VG-10-150
Descripción		Protección BT de Tipo 1+2+3 unipolar		
Tensión AC máx. de funcionamiento	Uc	320 Vac	275 Vac	150 Vac
Sobretensión temporaria (TOV) 5 sec.	UT	335 Vac soportado	335 Vac soportado	180 Vac soportado
Sobretensión temporaria (TOV) 120 mn	UT	440 Vac soportado	440 Vac soportado	230 Vac soportado
Corriente residual - corriente de fuga a Uc	Ipe	Ninguna	Ninguna	Ninguna
Corriente serie	If	Ninguna	Ninguna	Ninguna
Corriente de descarga nominal 15 impulsos x 8/20 µs	In	20 kA	20 kA	20 kA
Corriente de descarga máxima max. @ 8/20 µs por polo	Imax	50 kA	50 kA	50 kA
Corriente de rayo máximo por polo 1 impulso 10/350 µs	limp	12.5 kA	12.5 kA	12.5 kA
Energía específica por polo	W/R	40 kJ/ohm	40 kJ/ohm	40 kJ/ohm
Withstand on Combination waveform Class III test	Uoc	6 kV	6 kV	6 kV
Nivel de protección @ In (8/20µs) y 6 kV (1.2/50µs)	Up	1.5 kV	1.5 kV	1.5 kV
Nivel de protección @ 5 kA (8/20µs)	Up-5kA	0.9 kV	0.7 kV	0.4 kV
Corriente de corto-circuito admisible	Iscrr	50 000 A	50 000 A	50 000 A
<b>Desconectores asociados</b>				
Desconectores térmicos		interno		
Fusibles		125 A min. - 315 máx. - Tipo gG / o CITEL SFD-13		
Disyuntor diferencial de la instalación (si existe)		Tipo «S» o retardado		
<b>Características mecánicas</b>				
Dimensiones		ver esquema - 1TE (EN43880)		
Conexión a la red		Por terminales de tornillo : 2.5-25 mm <sup>2</sup> (35mm <sup>2</sup> rígido)		
Modo de fallo		Desconexión de la red AC		
Indicador de desconexión		1 indicador mecánico Verde/Rojo		
Telesenalización por contacto seco		opción DAC1-13VGS-10-320	opción DAC1-13VGS-10-275	opción DAC1-13VGS-10-150
Tensión/Corriente máx. para telesenalización		250 V/0.5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)		
Cableado para telesenalización		1.5 mm <sup>2</sup> max.		
Montaje		Carril DIN simétrico 35 mm (EN60715)		
Temperature de funcionamiento		-40/+85°C		
Clase de protección		IP20		
Material de la caja		Termoplástico UL94-V0		
Unidad de repuesto		MDAC1-13VG-320	MDAC1-13VG-275	MDAC1-13VG-150
<b>Normas</b>				
Certificación		KEMA / EAC		
Conformidad		IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4		
<b>Código</b>				
		821730311	821730211	821730111

# DAC1-13VG-11, DAC1-13VG-20, DAC1-13VG-30, DAC1-13VG-31, DAC1-13VG-40



DAC1-13VG-31

DAC1-13VGS-xx-xxx



V : Varistor alta energía  
 GSG : Descargador específico  
 MI : Indicador de desconexión  
 Ft : Fusible térmico  
 t° : Sistema de desconexión térmica  
 C : Contacto de teleseñalización

Referencias	Código	Red	Regimen de neutro	Modo de conexión	Itotal	Up L/PE	Up L/N	Up N/PE	Dimensión EN43880	Esquema
DAC1-13VG-31-320	821730334	230/400 V Trifásica+N	TT-TNS System (3+1)	L/N y N/PE	50 kA	-	1.5 kV	1.5 kV	4 TE	5
DAC1-13VG-31-275	821730234	230/400 V Trifásica+N	TT-TNS System (3+1)	L/N y N/PE	50 kA	-	1.5 kV	1.5 kV	4 TE	
DAC1-13VG-31-150	821730134	120/208 V Trifásica+N	TT-TNS System (3+1)	L/N y N/PE	50 kA	-	1.5 kV	1.5 kV	4 TE	
DAC1-13VG-40-320	821730314	230/400 V Trifásica+N	TNS System (4+0)	L/PE y N/PE	50 kA	1.5 kV	-	1.5 kV	4 TE	4
DAC1-13VG-40-275	871730214	230/400 V Trifásica+N	TNS System (4+0)	L/PE y N/PE	50 kA	1.5 kV	-	1.5 kV	4 TE	
DAC1-13VG-40-150	821730114	120/208 V Trifásica+N	TNS System (4+0)	L/PE y N/PE	50 kA	1.5 kV	-	1.5 kV	4 TE	
DAC1-13VG-30-320	821730313	230/400 V Trifásica	TNC System (3+0)	L/PE	37.5 kA	1.5 kV	-	-	3 TE	3
DAC1-13VG-30-275	821730213	230/400 V Trifásica	TNC System (3+0)	L/PE	37.5 kA	1.5 kV	-	-	3 TE	
DAC1-13VG-30-150	821730113	120/208 V Trifásica	TNC System (3+0)	L/PE	37.5 kA	1.5 kV	-	-	3 TE	
DAC1-13VG-11-320	821730332	230 V monofásica	TT-TN System (1+1)	L/N y N/PE	25 kA	-	1.5 kV	1.5 kV	2 TE	2
DAC1-13VG-11-275	821730232	230 V monofásica	TT-TN System (1+1)	L/N y N/PE	25 kA	-	1.5 kV	1.5 kV	2 TE	
DAC1-13VG-11-150	821730132	120 V monofásica	TT-TN System (1+1)	L/N y N/PE	25 kA	-	1.5 kV	1.5 kV	2 TE	
DAC1-13VG-20-320	821730312	230 V monofásica	TN System (2+0)	L/PE y N/PE	25 kA	1.5 kV	-	1.5 kV	2 TE	1
DAC1-13VG-20-275	821730212	230 V monofásica	TN System (2+0)	L/PE y N/PE	25 kA	1.5 kV	-	1.5 kV	2 TE	
DAC1-13VG-20-150	821730112	120 V monofásica	TN System (2+0)	L/PE y N/PE	25 kA	1.5 kV	-	1.5 kV	2 TE	



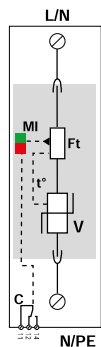
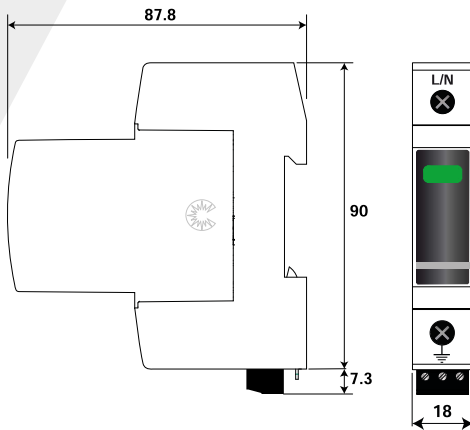
DAC1-13S-10

## GAMA DAC1-13

- In : 20 kA
- limp : 12,5 kA
- Módulo enchufable
- Telesignalización (opción)
- Certificado EN 61643-11, IEC 61643-11
- Conforme a la UL1449 ed.4



### Características



V : Varistor alta energía  
MI : Indicador de desconexión  
Ft : Fusible térmico  
t° : Sistema de desconexión térmica  
C : Contacto de telesignalización

Referencias CITEL		DAC1-13-10-440	DAC1-13-10-320	DAC1-13-10-275	DAC1-13-10-150
Designación		Protección BT de Tipo 1+2 unipolar			
Tensión AC máx. de funcionamiento	Uc	440 Vac	320 Vac	275 Vac	150 Vac
Sobretensión temporaria (TOV) 5 sec.	UT	580 Vac soportado	335 Vac soportado	335 Vac soportado	180 Vac soportado
Sobretensión temporaria (TOV) 120 mn	UT	770 Vac desconexión	440 Vac desconexión	440 Vac desconexión	230 Vac desconexión
Corriente residual corriente de fuga a Uc	Ipe	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA
Corriente serie	If	ninguna	ninguna	ninguna	ninguna
Corriente de descarga nominal 15 impulsos 8/20µs	In	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Corriente de descarga máxima 1 impulso 8/20µs	I <sub>max</sub>	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA
Corriente de rayo máximo por polo - 1 impulso 10/350µs	limp	12.5 kA	12.5 kA	12.5 kA	12.5 kA
Energía específica por polo	W/R	40 kJ/ohm	40 kJ/ohm	40 kJ/ohm	40 kJ/ohm
Nivel de protección @ In 8/20µs	Up	1.7 kV	1.6 kV	1.3 kV	0.9 kV
Tensión residual @ 5 kA 18/20µs	Up-5kA	1.5 kV	1.2 kV	1 kV	0.6 kV
Corriente de corto-circuito admisible	I <sub>scrr</sub>	50 000 A	50 000 A	50 000 A	50 000 A

#### Desconectores asociados

Desconectores térmicos	interno
Fusibles	125 A min. - 315 A máx. - Tipo gG / o CITEL SFD-13
Disyuntor diferencial de la instalación	Tipo "S" o retardado

#### Características mecánicas

Dimensiones	ver esquema, 1TE, EN 43880			
Conexión a la red	por terminales de tornillos : 2.5-25 mm <sup>2</sup> (35 mm <sup>2</sup> rígido)			
Modo de fallo	Desconexión de la red AC			
Indicador de desconexión	1 indicador mecánico Verde/Rojo			
Telesignalización por contacto seco	option	option	option	option
Tensión/Corriente máx. para telesignalización	250 V/0.5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)			
Cableado para telesignalización	1.5 mm <sup>2</sup> max.			
Montaje	Carril DIN simétrico 35 mm (EN60715)			
Temperatura de operación	-40/+85°C			
Clase de protección	IP20			
Material de la caja	Termoplástico UL94-V0			
Módulo de repuesto	MDAC1-13-440	MDAC1-13-320	MDAC1-13-275	MDAC1-13-150

#### Normas

Certificación	KEMA / EAC			
Conformidad	IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.4			

#### Código

	821710411	821710311	821710211	821710111
--	-----------	-----------	-----------	-----------

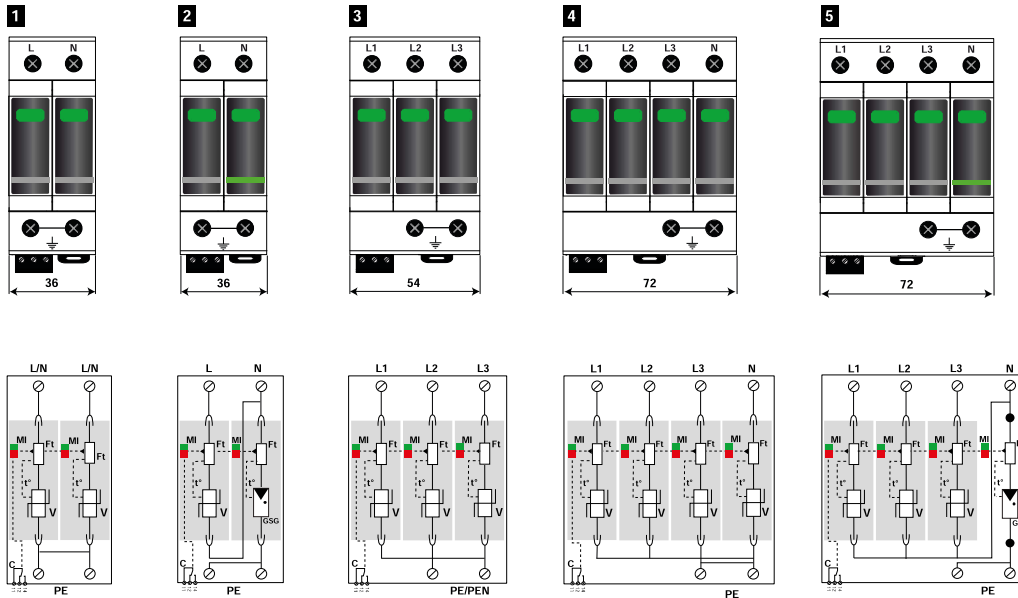
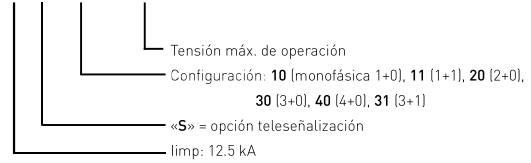


# DAC1-13-11, DAC1-13-20, DAC1-13-30, DAC1-13-31, DAC1-13-40



DAC1-13S-20

DAC1-13S-xx-xxx



V : Varistor alta energía  
 GSG : Descargador específico  
 MI : Indicador de desconexión  
 Ft : Fusible térmico  
 t° : Sistema de desconexión térmica  
 C : Contacto de teleseñalización

Referencias	Código	Red	Regimen de neutro	Modo de conexión	Itotal	Up L/PE	Up L/N	Up N/PE	Dimensión EN43880	Diagram
DAC1-13-31-320	821710334	230/400 V Trifásica+N	TT-TNS System [3+1]	L/N y N/PE	50 kA	-	1.6 kV	1.5 kV	4 TE	5
DAC1-13-31-275	821710234	230/400 V Trifásica+N	TT-TNS System [3+1]	L/N y N/PE	50 kA	-	1.3 kV	1.5 kV	4 TE	
DAC1-13-31-150	821710134	120/208 V Trifásica+N	TT-TNS System [3+1]	L/N y N/PE	50 kA	-	0.9 kV	1.5 kV	4 TE	
DAC1-13-40-440	821710414	230/400 V Trifásica+N	IT System (4+0)	L/PE y N/PE	50 kA	1.7 kV	-	1.7 kV	4 TE	4
DAC1-13-40-320	821710314	230/400 V Trifásica+N	TNS System (4+0)	L/PE y N/PE	50 kA	1.6 kV	-	1.6 kV	4 TE	
DAC1-13-40-275	821710214	230/400 V Trifásica+N	TNS System (4+0)	L/PE y N/PE	50 kA	1.3 kV	-	1.3 kV	4 TE	
DAC1-13-40-150	821710114	120/208 V Trifásica+N	TNS System (4+0)	L/PE y N/PE	50 kA	0.9 kV	-	0.9 kV	4 TE	3
DAC1-13-30-440	821710413	230/400 V Trifásica	TNC System [3+0]	L/PE	37.5 kA	1.6 kV	-	-	3 TE	
DAC1-13-30-320	821710313	230/400 V Trifásica	TNC System [3+0]	L/PE	37.5 kA	1.3 kV	-	-	3 TE	
DAC1-13-30-275	821710213	230/400 V Trifásica	TNC System [3+0]	L/PE	37.5 kA	0.9 kV	-	-	3 TE	2
DAC1-13-30-150	821710113	120/208 V Trifásica	TNC System [3+0]	L/PE	37.5 kA	0.9 kV	-	-	3 TE	
DAC1-13-11-320	821710332	230 V Monofásica	TT-TN System (1+1)	L/N y N/PE	25 kA	-	1.6 kV	1.5 kV	2 TE	
DAC1-13-11-275	821710232	230 V Monofásica	TT-TN System (1+1)	L/N y N/PE	25 kA	-	1.3 kV	1.5 kV	2 TE	1
DAC1-13-11-150	821710132	120 V Monofásica	TT-TN System (1+1)	L/N y N/PE	25 kA	-	0.9 kV	1.5 kV	2 TE	
DAC1-13-20-440	821710412	230 V Monofásica	IT System (2+0)	L/PE y N/PE	25 kA	1.7 kV	-	1.7 kV	2 TE	
DAC1-13-20-320	821710312	230 V Monofásica	TN System(2+0)	L/PE y N/PE	25 kA	1.6 kV	-	1.6 kV	2 TE	1
DAC1-13-20-275	821710212	230 V Monofásica	TN System(2+0)	L/PE y N/PE	25 kA	1.3 kV	-	1.3 kV	2 TE	
DAC1-13-20-150	821710112	120 V Monofásica	TN System (2+0)	L/PE y N/PE	25 kA	0.9 kV	-	0.9 kV	2 TE	

# PROTECCIONES DE TIPO 2 Y TIPO3

Las protecciones de Tipo 2 (o Tipo 2+3) son protecciones diseñadas para ser instaladas en la entrada de la instalación de baja tensión o cerca de los equipos sensibles, para proteger los equipos de la instalación contra las sobretensiones transitorias generadas por descargas atmosféricas, por acoplamiento, en la red de baja tensión.

Estas protecciones son necesarias u obligatorias en las instalaciones, especialmente en caso de densidad de descarga elevada ( $N_g > 2,5$ ) o en caso de distribución por líneas aéreas.

Las protecciones están sometidas a las pruebas de Clase II de la norma IEC61643-11, caracterizadas por la inyección de ondas de corriente tipo 8/20 $\mu$ s.

Los protectores contra sobretensiones de Tipo 3 son DPS de baja potencia, previstos para instalarse cerca de equipos sensibles, junto con DPS de Tipo 2 instalados aguas arriba. Los DPS de Tipo 3 son especialmente necesarios si los dispositivos sensibles que hay que proteger están situados a más de 10 m de distancia del DPS de Tipo 2.

Estas protecciones son disponibles en varias versiones para adaptarse a todas las configuraciones:




- $I_{max}$  por polo : de 5 a 70 kA
- Redes AC monofásica, trifásica o trifásica+neutro
- Versiones Compactas
- Redes 230/400 V o 120/208 V
- Todos los regímenes de neutro
- Opción teleseñalización
- Opción fusible integrado (DACF25)
- Protección en modo común (configuración CT1) o modo común y diferencial (configuración CT2).

Las protecciones Citel de Tipo 2 son disponibles principalmente en versión enchufable. Soluciones en versión monobloc son también disponibles.

Las protecciones Citel de Tipo 2 se basan en el uso de varistores. La versión «alta eficiencia» DAC50VG integra la tecnología "VG".



## PROTECCIONES ESTÁNDARES

Gamas		Descripción	I <sub>max</sub> por polo	Características	Página
DS70R		Protección reforzada enchufable	70 kA	Tipo 2 Energía elevada Enchufable	45
DAC50VG		Protección enchufable Tecnología VG	50 kA	Tipo 2 + 3 Eficacia muy Elevada	47
DAC50		Protección enchufable	50 kA	Tipo 2 estándar enchufable	49
DACF25		Protección secundaria enchufable	25 kA	Tipo 2 o 3 fusible integrado enchufable	51

## PROTECCIONES COMPACTAS

Gamas		Descripción	I <sub>max</sub> por polo	Características	Página
DAC40C DAC15C		Protección monofásica enchufable	40 kA 15 kA	Monofásica Compacta Enchufable	53 55
DAC40C DAC15C		Protección Trifásica + N enchufable	40 kA 15 kA	Trifásica Compacta Enchufable	54 56
DS98		Protección monofásica monobloc	10 kA	Monofásica Com- pacta Monobloc en paralelo o en serie	57
DS40HFS DS-HF		Protección + filtro	10 a 40 kA	Filtro RFI	58 59



DS71R-230

## GAMA DS70R

- In : 30 kA
- Imax : 70 kA
- Módulo individual por fase y enchufable
- Opción teleseñalización
- Conforme a la EN 61643-11 e IEC 61643-11
- UL1449 ed.4



### Características

Referencias CITEL	DS71R-400	DS71R-230	DS71R-120
Designación	Protección BT de Tipo 2 Unipolar		
Red	230/400V	230/400V	120/208V
Tensión AC máx. de funcionamiento	Uc 440 Vac	255 Vac	150 Vac
Sobretensión temporaria (TOV) 5 sec.	UT 580 Vac soportado	335 Vac soportado	180 Vac soportado
Sobretensión temporaria (TOV) 120 mn	UT 770 Vac desconexión	440 Vac desconexión	230 Vac desconexión
Corriente residual <i>corriente de fuga a Uc</i>	Ipe < 1 mA	< 1 mA	< 1 mA
Corriente serie	If ninguna	ninguna	ninguna
Corriente de descarga nominal <i>15 impulsos 8/20µs</i>	In 30 kA	30 kA	30 kA
Corriente de descarga máxima <i>1 impulso 8/20µs</i>	Imax 70 kA	70 kA	70 kA
Nivel de protección <i>(@In 8/20µs)</i>	Up 1.8 kV	1.4 kV	1.8 kV
Tensión residual <i>@ 5 kA 8/20µs</i>	Up-5kA 1.5 kV	1 kV	0.6 kV
Corriente de corto-circuito admisible	Iscrc 25000 A	25000 A	25000 A

#### Desconectores asociados

Desconectores térmicos	interno
Fusibles	100 A min - 125 A max. - Tipo gG
Disyuntor diferencial de la instalación	Tipo «S» o retardado

#### Características mecánicas

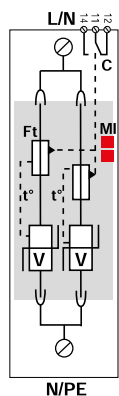
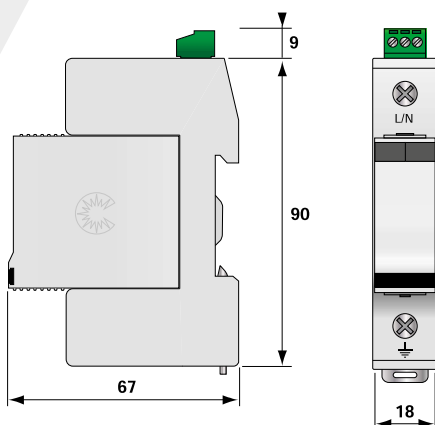
Dimensiones	ver esquema
Conexión a la red	por terminales de tornillos : 2.5-25 mm <sup>2</sup> / por bus
Indicador de desconexión	2 indicadores mecánicos por polo
Teleseñalización por contacto seco	opción DS71RS-400      opción DS71RS-230      opción DS71RS-120
Módulo de repuesto	DSM70R-400      DSM70R-230      DSM70R-120
Montaje	Carril DIN simétrico 35 mm [EN60715]
Temperatura de operación	-40/+85°C
Clase de protección	IP20
Material de la caja	Termoplástico UL94-V0

#### Normas

Conformidad	IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4
Certificación	UL / CSA / EAC

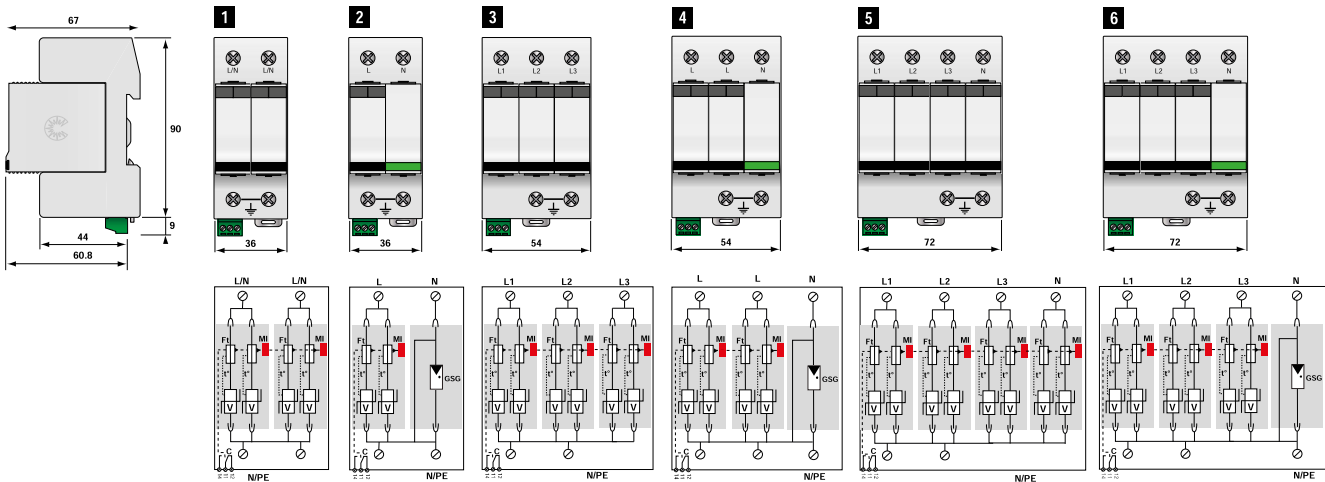
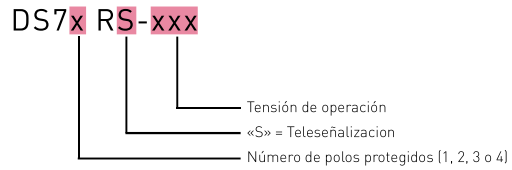
#### Código

	321401	3214011	321601
--	--------	---------	--------



- V : Varistor de alta energía
- Ft : Fusibles térmicos
- C : Contacto de teleseñalización
- t\* : Sistema de desconexión térmica
- MI : Indicador de desconexión

# DS72R, DS73R, DS74R



- V : Red de varistores de alta energía
- GSG : Descargador específico
- Ft : Fusibles térmicos
- C : Contacto de telesignalización
- t° : Sistema de desconexión térmica
- MI : Indicador de desconexión

Referencias	Código	Red	Régimen de neutro	Modo de conexión	Up L/PE	Up L/N	Up N/PE	Esquema
DS74R-230/G	491512	230/400 V Trifásica+N	TT-TNS	L/N y N/PE	-	1.4 kV	1.5 kV	6
DS74R-120/G	491612	120/208 V trifásica+N	TT-TNS	L/N y N/PE	-	1 kV	1.5 kV	
DS74R-400	491402	230/400 V Trifásica+N	IT	L/PE y N/PE	1.8 kV	-	1.8 kV	
DS74R-230	491502	230/400 V Trifásica+N	TNS	L/PE y N/PE	1.4 kV	-	1.4 kV	5
DS74R-120	491602	120/208 V trifásica+N	TNS	L/PE y N/PE	1 kV	-	1 kV	
DS73RS-120/G	491633	120 /208 V bifásica+N	TNS	L/N y N/PE	-	1 kV	1.5 kV	4
DS73R-400	491403	230/400 V trifásica	IT	L/PE	1.8 kV	-	-	
DS73R-230	491503	230/400 V trifásica	TNC	L/PE	1.4 kV	-	-	
DS73R-120	491603	120/208 V trifásica	TNC	L/PE	1 kV	-	-	3
DS72R-230/G	491511	230 V monofásica	TT	L/N y N/PE	-	1.4 kV	1.5 kV	
DS72R-120/G	491611	120 V monofásica	TT	L/N y N/PE	-	1 kV	1.5 kV	2
DS72R-400	491401	230 V monofásica	IT	L/PE y N/PE	1.8 kV	-	1.8 kV	
DS72R-230	491501	230 V monofásica	TN	L/PE y N/PE	1.8 kV	-	1.4 kV	1
DS72R-120	491601	120 V monofásica	TN	L/PE y N/PE	1.8 kV	-	1 kV	

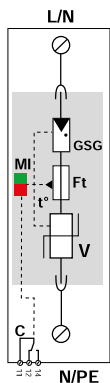
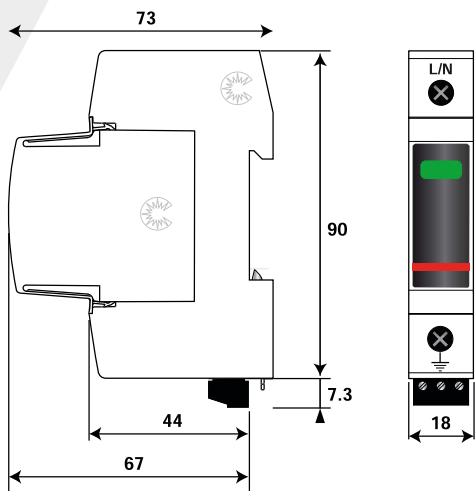


DAC50VGS-10



## GAMA DAC50VG

- In 20 kA
- Módulos enchufables
- Sin corriente de fuga y operativa
- Sin envejecimiento
- Opción teleseñalización
- Soportabilidad optimizada a las sobretensiones permanentes (TOV)
- Certificado EN61643-11, IEC 61643-11
- Conforme UL1449 ed.4



V : Varistor  
 GSG : Descargador de gas alta energía  
 Ft : Fusible térmico  
 C : Contacto de teleseñalización  
 t° : Sistema de desconexión térmica  
 MI : Indicador de desconexión

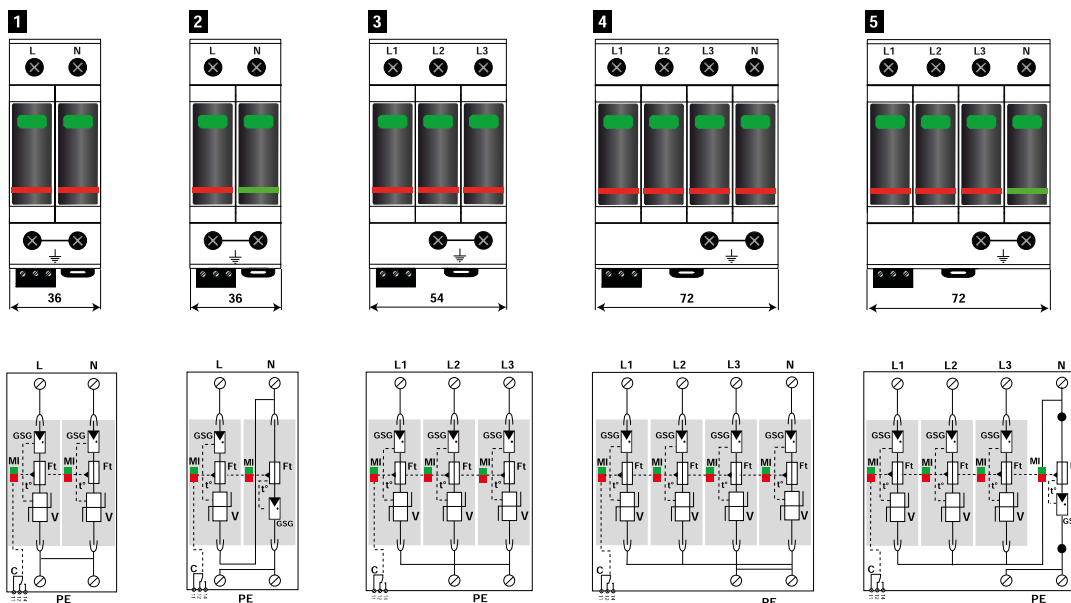
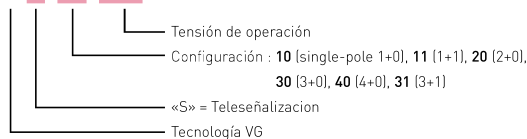
## Características

Referencias CITEL	DAC50VG-10-320	DAC50VG-10-275	DAC50VG-10-150
Designación	Protección BT de Tipo 2 Unipolar Enchufable		
Tensión AC máx. de funcionamiento	Uc 320 Vac	275 Vac	150 Vac
Sobretensión temporaria (TOV) 5 sec.	UT 335 Vac soportado	335 Vac soportado	180 Vac soportado
Sobretensión temporaria (TOV) 120 mn	UT 440 Vac soportado	440 Vac soportado	230 Vac soportado
Corriente residual - corriente de fuga a Uc	Ipe ninguna	ninguna	ninguna
Corriente de fuga	If ninguna	ninguna	ninguna
Corriente de descarga nominal 15 impulsos 8/20µs	In 20 kA	20 kA	20 kA
Corriente de descarga máxima 1 impulso 8/20µs por polo	Imax 50 kA	50 kA	50 kA
Corriente de descarga máxima 1 impulso 8/20µs	Uoc 6 kV	6 kV	6 kV
Nivel de protección @ In (8/20µs) y (1.2/50µs)	Up 1.5 kV	1.5 kV	1.5 kV
Tensión residual @ 5 kA (8/20µs)	Up-5kA 0.9 kV	0.7 kV	0.4 kV
Corriente de corto-circuito admisible	Iscrr 50 000 A	50 000 A	50 000 A
<b>Desconectores asociados</b>			
Desconectores térmicos	interno		
Fusibles	50 A min. - 160 A max. - Tipo gG		
Disyuntor diferencial de la instalación (si existe)	Tipo "S" o retardado		
<b>Características mecánicas</b>			
Dimensiones	ver esquema		
Conexión a la red	por terminales de tornillos : 2.5-25 mm² (35 mm² rígido)		
Modo de fallo	Desconexión de la red AC		
Indicador de desconexión	1 indicador mecánico Verde/Rojo		
Teleseñalización salida por contacto seco	opción DAC50VGS-10-320	opción DAC50VGS-10-275	opción DAC50VGS-10-150
Tensión/corriente máx. para teleseñalización	250 V/0.5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)		
Cableado para teleseñalización	máx. 1.5 mm²		
Montaje	Carril DIN simétrico 35 mm (EN60715)		
Temperatura de operación	-40/+85°C		
Clase de protección	IP20		
Material de la caja	Termoplástico UL94-V0		
Módulo de repuesto	MDAC50VG-320	MDAC50VG-275	MDAC50VG-150
<b>Normas</b>			
Certificación	KEMA / EAC		
Conformidad	IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.4		
<b>Código</b>			
	821130311	821130211	821130111

# DAC50VG-11, DAC50VG-20, DAC50VG-30, DAC50VG-31, DAC50VG-40



DAC50VGS-xx-xxx



V : Varistor  
GSG : Descargador específico  
Ft : Fusible térmico  
C : Contacto de teles señalización  
t° : Sistema de desconexión térmica  
MI : Indicador de desconexión

Referencia	Código	Red	Regimen de neutro	Modo de protección	Up L/PE	Up L/N	Up N/PE	Dimensiones EN43880	Esquema
DAC50VG-31-320	821130334	230/400 V Trifásica+N	TT-TNS System (3+1)	L/N y N/PE	-	1.5 kV	1.5 kV	4 TE	5
DAC50VG-31-275	821130234	230/400 V Trifásica+N	TT-TNS System (3+1)	L/N y N/PE	-	1.5 kV	1.5 kV	4 TE	
DAC50VG-31-150	821130134	120/208 V Trifásica+N	TT-TNS System (3+1)	L/N y N/PE	-	1.5 kV	1.5 kV	4 TE	
DAC50VG-40-320	821130314	230/400 V Trifásica+N	TNS System (4+0)	L/PE y N/PE	1.5 kV	-	1.5 kV	4 TE	4
DAC50VG-40-275	821130214	230/400 V Trifásica+N	TNS System (4+0)	L/PE y N/PE	1.5 kV	-	1.5 kV	4 TE	
DAC50VG-40-150	821130114	120/208 V Trifásica+N	TNS System (4+0)	L/PE y N/PE	1.5 kV	-	1.5 kV	4 TE	
DAC50VG-30-320	821130313	230/400 V Trifásica	TNC System (3+0)	L/PE	1.5 kV	-	-	3 TE	3
DAC50VG-30-275	821130213	230/400 V Trifásica	TNC System (3+0)	L/PE	1.5 kV	-	-	3 TE	
DAC50VG-30-150	821130113	120/208 V Trifásica	TNC System (3+0)	L/PE	1.5 kV	-	-	3 TE	
DAC50VG-11-320	821130332	230 V Monofásica	TT-TN System (1+1)	L/N y N/PE	-	1.5 kV	1.5 kV	2 TE	2
DAC50VG-11-275	821130232	230 V Monofásica	TT-TN System (1+1)	L/N y N/PE	-	1.5 kV	1.5 kV	2 TE	
DAC50VG-11-150	821130132	120 V Monofásica	TT-TN System (1+1)	L/N y N/PE	-	1.5 kV	1.5 kV	2 TE	
DAC50VG-20-320	821130312	230 V Monofásica	TN System (2+0)	L/PE y N/PE	1.5 kV	-	1.5 kV	2 TE	1
DAC50VG-20-275	821130212	230 V Monofásica	TN System (2+0)	L/PE y N/PE	1.5 kV	-	1.5 kV	2 TE	
DAC50VG-20-150	821130112	120 V Monofásica	TN System (2+0)	L/PE y N/PE	1.5 kV	-	1.5 kV	2 TE	



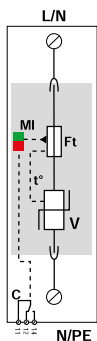
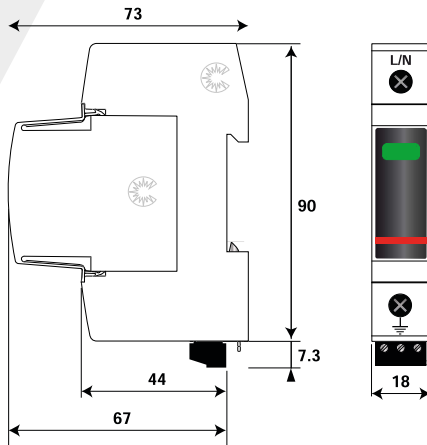
DAC50S-10

## GAMA DAC50

- In : 20 kA
- I<sub>max</sub> : 50kA
- Módulo individual por fase y enchufable
- Opción teleseñalización
- Certificado EN 61643-11 e IEC 61643-11
- Conforme UL1449 ed.4



### Características



V : Varistor de alta energía  
 Ft : Fusible térmico  
 C : Contacto de teleseñalización  
 t° : Sistema de desconexión térmica  
 Mi : Indicador de desconexión

Referencias CITEL		DAC50-10-760	DAC50-10-440	DAC50-10-275	DAC50-10-150
Descripción		Protección BT de Tipo 2 - unipolar - enchufable			
Tensión AC máx. de funcionamiento	Uc	760 Vac	440 Vac	275 Vac	150 Vac
Sobretensión temporaria (TOV) 5 sec.	UT	1000 Vac soportado	580 Vac soportado	335 Vac soportado	180 Vac soportado
Sobretensión temporaria (TOV) 120 mn	UT	1325 Vac desconexión	770 Vac desconexión	440 Vac desconexión	230 Vac desconexión
Corriente residual corriente de fuga a Uc	Ipe	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA
Corriente serie	If	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
Corriente de descarga nominal 15 impulsos 8/20µs	In	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Corriente de descarga máxima 1 impulso 8/20µs ppor polo	I <sub>max</sub>	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA
Nivel de protección @ In (8/20µs)	Up	2.9 kV	2 kV	1.25 kV	0.9 kV
Tensión residual @ 5 kA (8/20µs)	Up-5kA	2.6 kV	1.5 kV	1 kV	0.6 kV
Corriente de corto-circuito admisible	Iscrr	50 000 A	50 000 A	50 000 A	50 000 A

#### Desconectadores asociados

Desconectadores térmicos	interno
Fusibles	50 A min. - 125 A max. - Tipo gG
Disyuntor diferencial de la instalación (si existe)	Tipo "S" o retardado

#### Características mecánicas

Dimensiones	ver esquema - 1TE (EN43880)			
Conexión a la red	Por terminales de tornillos : 2.5-25 mm <sup>2</sup> (35mm <sup>2</sup> rígido)			
Modo de fallo	Desconexión de la red AC			
Indicador de desconexión	1 indicador mecánico Verde/Rojo			
Teleseñalización salida por contacto seco	opción DAC50S-10-760	opción DAC50S-10-440	opción DAC50S-10-275	opción DAC50S-10-150
Tensión/corriente máx. para teleseñalización	250 V/0.5 A (AC) / 30V/3 A (DC)			
Cableado para teleseñalización	máx. 1.5 mm <sup>2</sup>			
Montaje	Carril DIN simétrico 35 mm (EN60715)			
Temperatura de operación	-40/+85°C			
Clase de protección	IP20			
Material de la caja	Termoplastico UL94-V0			
Módulo de repuesto	MDAC50-760	MDAC50-440	MDAC50-275	MDAC50-150

#### Normas

Certificación	KEMA / EAC / OVE			
Conformidad	IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.4			

#### Código

821110711	821110411	821110211	821110111
-----------	-----------	-----------	-----------



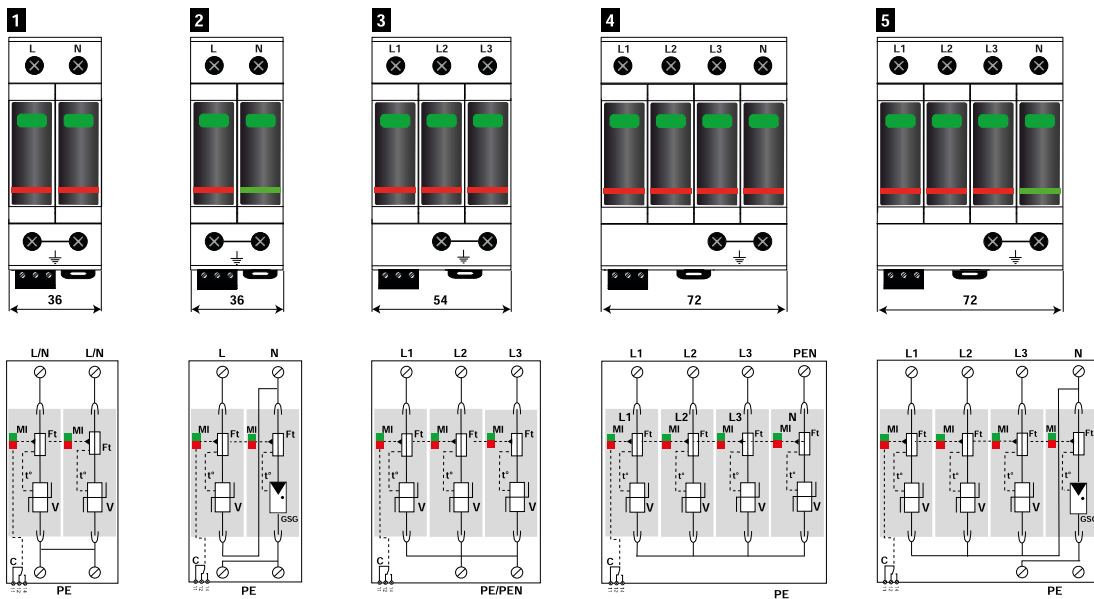
# DAC50-11, DAC50-20, DAC50-30, DAC50-31, DAC50-40



DAC50S-30

DAC50S-xx-xxx

- Tensión de operación
- Configuración : 10 (single-pole 1+0), 11 (1+1), 20 (2+0), 30 (3+0), 40 (4+0), 31 (3+1)
- «S» = Señalización
- I<sub>max</sub>

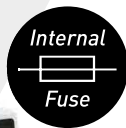


V : Varistor de alta energía  
 GSG : Descargador específico  
 Ft : Fusible térmico  
 C : Contacto de teleseñalización  
 t° : Sistema de desconexión térmica  
 Mi : Indicador de desconexión

Referencia	Código	Red	Regimen de neutro	Modo de protección	Up L/PE	Up L/N	Up N/PE	Dimensiones EN43880	Esquema
DAC50-31-275	821110234	230/400 V Trifásica+N	TT-TNS system (3+1)	L/N y N/PE	-	1.25 kV	1.5 kV	4 TE	5
DAC50-31-150	821110134	120/208 V Trifásica+N	TT-TNS system (3+1)	L/N y N/PE	-	0.9 kV	1.5 kV	4 TE	
DAC50-40-440	821110414	230/400 V Trifásica+N	IT system (4+0)	L/PE y N/PE	2 kV	-	2 kV	4 TE	4
DAC50-40-275	821110214	230/400 V Trifásica+N	TNS system (4+0)	L/PE y N/PE	1.25 kV	-	1.25 kV	4 TE	
DAC50-40-150	821110114	120/208 V Trifásica+N	TNS system (4+0)	L/PE y N/PE	0.9 kV	-	0.9 kV	4 TE	3
DAC50-30-760	821110713	690 V Trifásica	TNC system (3+0)	L/PE	2.9 kV	-	-	3 TE	
DAC50-30-440	821110413	230/400 V Trifásica	IT system (3+0)	L/PE	2 kV	-	-	3 TE	
DAC50-30-275	821110213	230/400 V Trifásica	TNC system (3+0)	L/PE	1.25 kV	-	-	3 TE	
DAC50-30-150	821110113	120/208 V Trifásica	TNC system (3+0)	L/PE	0.9 kV	-	-	3 TE	2
DAC50-11-275	821110232	230 V monofásica	TT-TN system(1+1)	L/N y N/PE	-	1.25 kV	1.5 kV	2 TE	
DAC50-11-150	821110132	120 V monofásica	TT-TN system(1+1)	L/N y N/PE	-	0.9 kV	1.5 kV	2 TE	
DAC50-20-440	821110412	230 V monofásica	IT system (2+0)	L/PE y N/PE	2 kV	-	2 kV	2 TE	1
DAC50-20-275	821110212	230 V monofásica	TN system (2+0)	L/PE y N/PE	1.25 kV	-	1.25 kV	2 TE	
DAC50-20-150	821110112	120 V monofásica	TN system (2+0)	L/PE y N/PE	0.9 kV	-	0.9 kV	2 TE	



DACF25-10

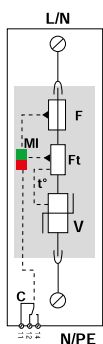
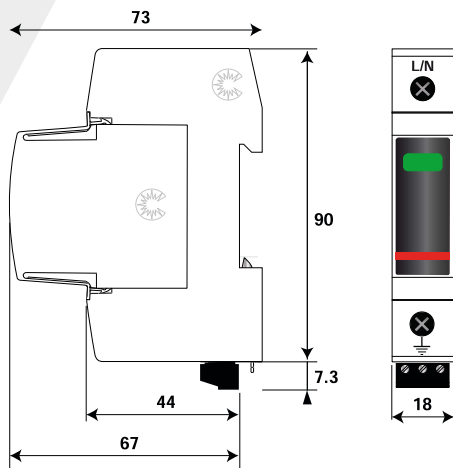


## GAMA DACF25

- Protección de Tipo 2
- Sin fusible externo requerido
- In : 15 kA
- Imax : 25 kA
- Módulo individual por fase y enchufable
- Opción teleseñalización
- Certificado a la EN 61643-11 e IEC 61643-11
- Conforme a la UL1449 ed.4



### Características



V : Varistor  
 Ft : Fusible térmico  
 C : Contacto de teleseñalización  
 t : Sistema de desconexión térmica  
 Mi : Indicador de desconexión

Referencias CITEL		DACF25-10-440	DACF25-10-420	DACF25-10-275	DACF25-10-150
Descripción		Protección BT de Tipo 2 Unipolar Enchufable			
Tensión AC máx. de funcionamiento	Uc	440 Vac	320 Vac	275 Vac	150 Vac
Sobretensión temporaria (TOV) 5 sec.	UT	580 Vac soportado	335 Vac soportado	335 Vac soportado	180 Vac soportado
Sobretensión temporaria (TOV) 120 mn	UT	770 Vac desconexión	440 Vac desconexión	440 Vac desconexión	230 Vac desconexión
Corriente residual corriente de fuga a Uc	Ipe	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA
Corriente serie	If	ninguna	ninguna	ninguna	ninguna
Corriente de descarga nominal 15 impulsos 8/20µs	In	15 kA	15 kA	15 kA	15 kA
Corriente de descarga máxima 1 impulso 8/20µs	Imax	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Nivel de protección @ In 8/20µs	Up	2 kV	1.5 kV	1.25 kV	0.9 kV
Tensión residual @ 5 kA 8/20µs	Up-5kA	1.5 kV	1.2 kV	1 kV	0.6 kV
Corriente de corto-circuito admisible	Iscrr	100 000 A	100 000 A	100 000 A	100 000 A

#### Desconectores asociados

Desconectores térmicos	interno
Fusibles	Interno (calibre equivalente AC : 63A, Tipo gG)
Disyuntor diferencial de la instalación	Tipo "S" o retardado

#### Características mecánicas

Dimensiones	ver esquema, 1 TE [EN43880]
Conexión a la red	por terminales de tornillos : 2.5-25 mm <sup>2</sup> [35 mm <sup>2</sup> rígido]
Modo de fallo	Desconexión de la red AC
Indicador de desconexión	1 indicador mecánico
Teleseñalización por contacto seco	opción DACF25S-10-440    opción DACF25S-10-320    opción DACF25S-10-275    opción DACF25S-10-150
Tensión/corriente máx. para teleseñalización	250 V/0.5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)
Cableado para teleseñalización	máx. 1.5 mm <sup>2</sup>
Montaje	Carril DIN simétrico 35 mm [EN60715]
Temperatura de operación	-40/+85°C
Clase de protección	IP20
Material de la caja	Termoplástico UL94-V0
Módulo de repuesto	MDACF25-440    MDACF25-320    MDACF25-275    MDACF25-150

#### Normas

Certificado	KEMA / EAC
Conformidad	IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.4

#### Codigo

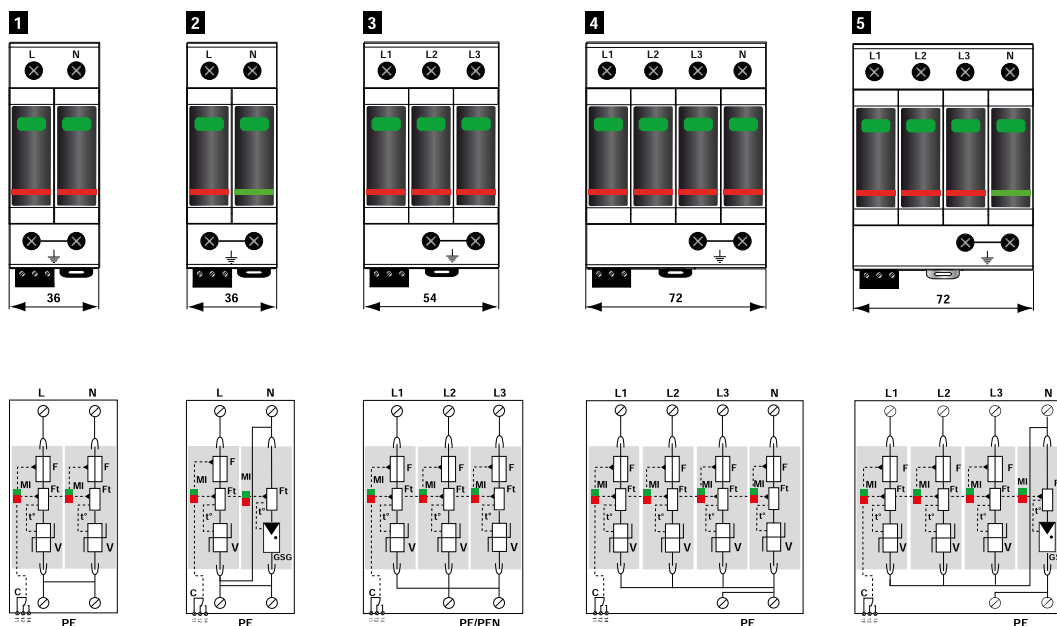
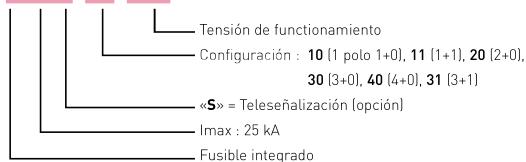
	821410411	821410311	821410211	821410111
--	-----------	-----------	-----------	-----------

# DACF25-11, DACF25-20, DACF25-30 DACF25-31, DACF25-40



DACF25S-31

## DACF25S-xx-xxx



V : Varistor alta energía  
GSG : Descargador específico  
Ft : Fusible térmico  
C : Contacto de teleseñalización  
t : Sistema de desconexión térmica  
Mi : Indicador de desconexión

Referencias	Codigo	Red	Regimen de neutro	Modode conexión	Up L/PE	Up L/N	Up N/PE	Dimensión EN43880	Esquema
DACF25-31-320	821410334	230/400 V trifásica+N	TT-TNS System (3+1)	L/N y N/PE	-	1.5 kV	1.5 kV	4 TE	5
DACF25-31-275	821410234	230/400 V trifásica+N	TT-TNS System (3+1)	L/N y N/PE	-	1.25 kV	1.5 kV	4 TE	
DACF25-31-150	821410134	120/208 V trifásica+N	TT-TNS System (3+1)	L/N y N/PE	-	0.9 kV	1.5 kV	4 TE	
DACF25-40-440	821410414	230/400 V trifásica+N	IT System (4+0)	L/PE y N/PE	2 kV	-	2 kV	4 TE	4
DACF25-40-320	821410314	230/400 V trifásica+N	TNS System (4+0)	L/PE y N/PE	1.5 kV	-	1.5 kV	4 TE	
DACF25-40-275	821410214	230/400 V trifásica+N	TNS System (4+0)	L/PE y N/PE	1.25 kV	-	1.25 kV	4 TE	
DACF25-40-150	821410114	120/208 V trifásica+N	TNS System (4+0)	L/PE y N/PE	0.9 kV	-	0.9 kV	4 TE	
DACF25-30-440	821410413	230/400 V trifásica	IT System (3+0)	L/PE	2 kV	-	-	3 TE	
DACF25-30-320	821410313	230/400 V trifásica	TNC System (3+0)	L/PE	1.5 kV	-	-	3 TE	3
DACF25-30-275	821410213	230/400 V trifásica	TNC System (3+0)	L/PE	1.25 kV	-	-	3 TE	
DACF25-30-150	821410113	120/208 V trifásica	TNC System (3+0)	L/PE	0.9 kV	-	-	3 TE	
DACF25-11-320	821410332	230 V monofásica	TT-TN System (1+1)	L/N y N/PE	-	1.5 kV	1.5 kV	2 TE	2
DACF25-11-275	821410232	230 V monofásica	TT-TN System (1+1)	L/N y N/PE	-	1.25 kV	1.5 kV	2 TE	
DACF25-11-150	821410132	120 V monofásica	TT-TN System (1+1)	L/N y N/PE	-	0.9 kV	1.5 kV	2 TE	
DACF25-20-440	821410412	230 V monofásica	IT System (2+0)	L/PE y N/PE	2 kV	-	2 kV	2 TE	1
DACF25-20-320	821410312	230 V monofásica	TN System (2+0)	L/PE y N/PE	1.5 kV	-	1.5 kV	2 TE	
DACF25-20-275	821410212	230 V monofásica	TN System (2+0)	L/PE y N/PE	1.25 kV	-	1.25 kV	2 TE	
DACF25-20-150	821410112	120 V monofásica	TN System (2+0)	L/PE y N/PE	0.9 kV	-	0.9 kV	2 TE	



DAC40C-20

## GAMA DAC40C

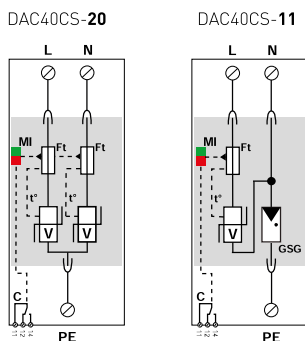
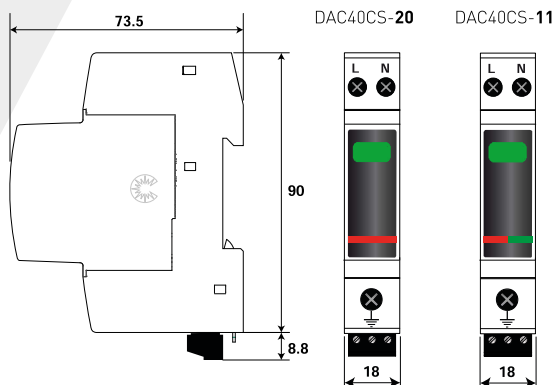
- Protección compacta monofásica
- Protección Modo común o Modo común/dif.
- Teles señalización en opción
- Certificado a la EN 61643-11, IEC 61643-11
- Conforme a la UL1449 ed.4



DAC40CS-xx-xxx



## Características



V : Varistores  
GSG : Descargador específico  
Ft : Fusible térmico  
t° : Sistema de desconexión térmica  
C : Contacto de teles señalización  
MI: Indicador de desconexión

Referencias CITEL	DAC40C-20-440	DAC40C-11-275	DAC40C-11-150
Descripción	Protección Monofásica de Tipo 2 - Compacta - Desenchufable		
Red	230 V monofásica		
Modo de conexión	L/PE y N/PE	L/N y N/PE	L/N y N/PE
Regimen de neutro	IT	TT-TN	TT-TN
Tensión AC máx. de funcionamiento	Uc 440 Vac	275 Vac	150 Vac
Sobretensión temporaria (TOV) 5 sec.	UT 580 Vac soportado	335 Vac soportado	180 Vac soportado
Sobretensión temporaria (TOV) 120 mn	UT 770 Vac desconexión	440 Vac desconexión	230 Vac desconexión
Sobretensión temporaria N/PE (TOV Alta Tensión)	UT -	1200 V/300A/200 ms soportado	1200 V/300A/200 ms soportado
Corriente residual - corriente de fuga a Uc	Ipe < 1 mA	Ninguna	Ninguna
Corriente serie	If Ninguna	Ninguna	Ninguna
Corriente de descarga nominal 15 impulsos 8/20µs	In 20 kA	20 kA	20 kA
Corriente de descarga máxima 1 impulso 8/20µs	Imax 40 kA	40 kA	40 kA
Corriente de descarga total IΔ 8/20µs	Itotal 80 kA	40 kA	40 kA
Nivel de protección IΔ 8/20µs	Up L/N -	1.25 kV	0.9 kV
	Up N/PE 1.8 kV	1.5 kV	1.5 kV
	Up L/PE 1.8 kV	-	-
Corriente de corto-circuito admisible	Iscrr 10 000 A	10 000 A	10 000 A
<b>Desconectores asociados</b>			
Desconectores térmicos	interno		
Fusibles	50 A min. - 125 A max. - Tipo gG		
Disyuntor diferencial de la instalación (si existe)	Tipo "S" o retardado		
<b>Características mecánicas</b>			
Dimensiones	ver esquema, 1 TE (EN43880)		
Conexión a la red	por terminales de tornillos : L/N = 1.5-10mm² (16 mm²) / PE = 2.5-25mm² (35 mm² rígido)		
Modo de fallo	Desconexión de la red AC		
Indicador de desconexión	1 indicador mecánico Verde/Rojo		
Teles señalización salida por contacto seco	Opción DAC40CS-20-440	Opción DAC40CS-11-275	Opción DAC40CS-11-150
Tensión/Corriente máx. para teles señalización	250 V/0.5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)		
Cableado teles señalización	Máx. 1.5 mm²		
Montaje	Carril simétrico 35 mm (EN60715)		
Temperatura de operación	-40/+85°C		
Clase de protección	IP20		
Material de la caja	Termoplastico UL94-V0		
Módulo de repuesto	MDAC40C-20-440	MDAC40C-11-275	MDAC40C-11-150
<b>Normas</b>			
Certificación	KEMA		
Conformidad	IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.4		
<b>Código</b>			
	821510411	821520211	821520111



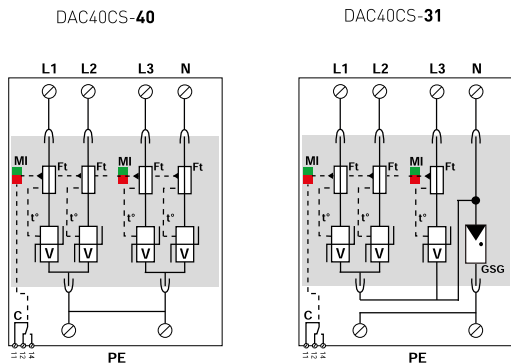
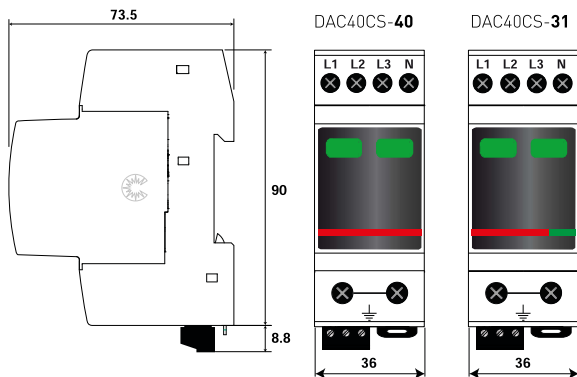
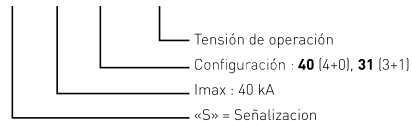
DAC40CS-31

# GAMA DAC40C

- Protección compacta trifásica
- Protección Modo común o Modo común/dif.
- Teles señalización en opción
- Certificado a la EN 61643-11, IEC 61643-11
- Conforme a la UL1449 ed.4



DAC40CS-xx-xxx



V : Varistores  
GSG : Descargador específico  
Ft : Fusible térmico  
t° : Sistema de desconexión térmica  
C : Contacto de teles señalización  
MI : Indicador de desconexión

## Características

Referencias CITEL	DAC40C-40-440	DAC40C-31-275	DAC40C-31-150
Descripción	Protección Trifásica Tipo 2- Compacta - Desenchufable		
Red	230/400 V Trifásica	230/400 V Trifásica	120/208 V Trifásica
Modo de conexión	L/PE y N/PE	L/N y N/PE	L/N y N/PE
Regimen de neutro	IT	TT-TN	TT-TN
Tensión AC máx. de funcionamiento	Uc 440 Vac	275 Vac	150 Vac
Sobretensión temporaria (TOV) 5 sec.	UT 580 Vac soportado	335 Vac soportado	180 Vac soportado
Sobretensión temporaria (TOV) 120 mn	UT 770 Vac desconexión	440 Vac desconexión	230 Vac desconexión
Sobretensión temporaria N/PE (TOV Alta Tensión)	UT -	1200 V/300A/200 ms soportado	1200 V/300A/200 ms soportado
Corriente residual - corriente de fuga a Uc	Ipe < 1 mA	Ninguna	Ninguna
Corriente serie	If Ninguna	Ninguna	Ninguna
Corriente de descarga nominal 15 impulsos 8/20µs	In 20 kA	20 kA	20 kA
Corriente de descarga máxima 1 impulso 8/20µs	Imax 40 kA	40 kA	40 kA
Corriente de descarga total @8/20µs	Itotal 160 kA	40 kA	40 kA
Nivel de protección @In (8/20µs)	Up L/N - Up N/PE 1.8 kV Up L/PE 1.8 kV	1.25 kV 1.5 kV -	0.9 kV 1.5 kV -
Corriente de corto-circuito admisible	Iscrr 10000 A	10000 A	10000 A
<b>Desconectores asociados</b>			
Desconectores térmicos	interno		
Fusibles	50 A mini - 125 A max - Tipo gG		
Disyuntor diferencial de la instalación (si existe)	Tipo "S" o retardado		
<b>Características mecánicas</b>			
Dimensiones	ver esquema, 2 TE (EN43880)		
Conexión a la red	por terminales de tornillos : L/N = 1.5-10mm² (16 mm²) o PE = 2.5-25mm² (35mm² rígido)		
Modo de fallo	Desconexión de la red AC		
Indicador de desconexión	2 indicadores mecánicos, verde/rojo		
Teles señalización salida por contactor seco	Opción DAC40CS-40-440	Opción DAC40CS-31-275	Opción DAC40CS-31-150
Tensión/corriente max. para teles señalización	250 V/0.5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)		
Cableado teles señalización	Max. 1.5 mm²		
Montaje	Carril simétrico 35 mm (EN60715)		
Temperatura de operación	-40/+85°C		
Clase de protección	IP20		
Material de la caja	Termoplástico UL94-V0		
Módulo de repuesto	MDAC40C-40-440	MDAC40C-31-275	MDAC40C-31-150
<b>Normas</b>			
Certificación	KEMA		
Conformidad	IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.4		
<b>Código</b>			
	821510412	821520212	821520112



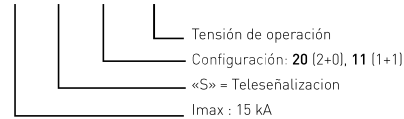
DAC15C-11

## GAMA DAC15C

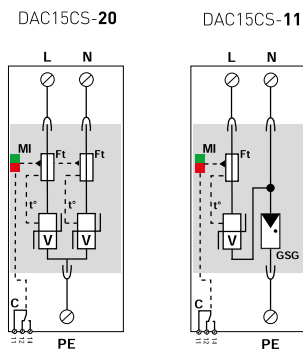
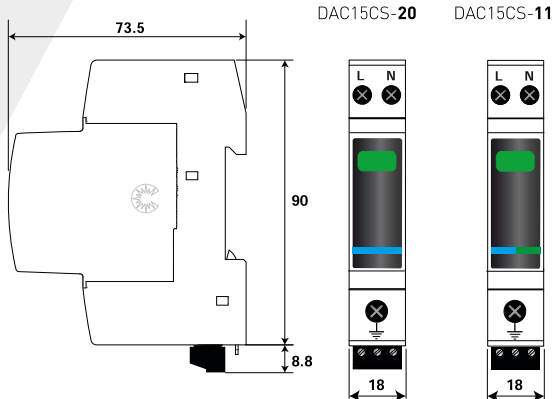
- Protección compacta monofásica
- Protección Modo común o Modo común/dif.
- Teleseñalización en opción
- Certificado a la EN 61643-11, IEC 61643-11
- Conforme a la UL1449 ed.4



DAC15CS-xx-xxx



## Características



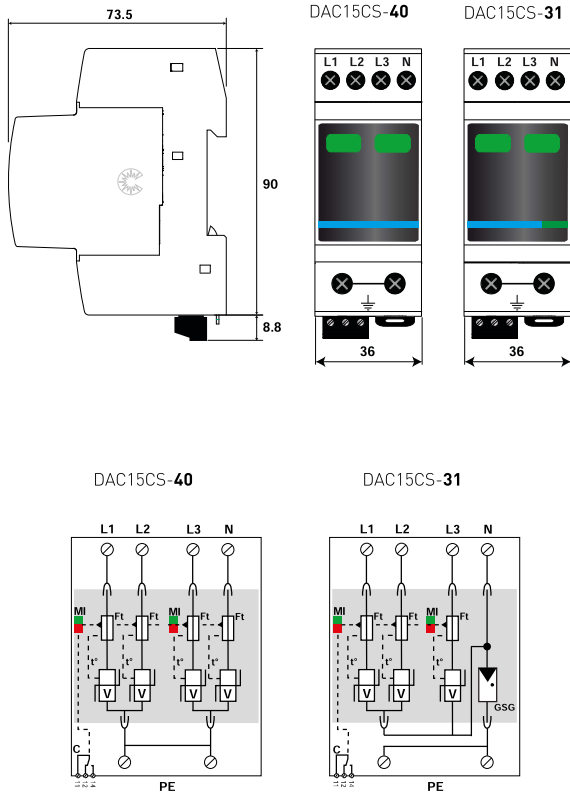
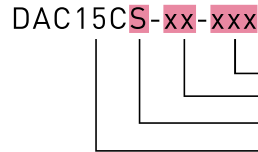
V : Varistores  
GSG : Descargador específico  
Ft : Fusible térmico  
t° : Sistema de desconexión térmica  
MI : Indicador de desconexión

Referencias CITEL	DAC15C-20-440	DAC15C-11-275	DAC15C-11-150
Descripción	Protección Monofásica Tipo 2 - Compacto - Desenchufable		
Red	230/400 V monofásica	230/400 V monofásica	120/208 V monofásica
Modo de conexión	L/PE y N/PE	L/N y N/PE	L/N y N/PE
Regimen de neutro	IT	TT-TN	TT-TN
Tensión AC máx. de funcionamiento	Uc 440 Vac	275 Vac	150 Vac
Sobretensión temporaria (TOV) 5 sec.	UT 580 Vac soportado	335 Vac soportado	180 Vac soportado
Sobretensión temporaria (TOV) 120 mn	UT 770 Vac desconexión	440 Vac desconexión	230 Vac desconexión
Sobretensión temporaria N/PE (TOV Alta Tensión)	UT -	1200 V/300A/200 ms soportado	1200 V/300A/200 ms soportado
Corriente residual - corriente de fuga a Uc	Ipe < 1 mA	Ninguna	Ninguna
Corriente serie	If Ninguna	Ninguna	Ninguna
Corriente de descarga nominal 15 impulsos 8/20µs	In 5 kA	5 kA	5 kA
Corriente de descarga máxima 1 impulso 8/20µs	Imax 15 kA	15 kA	15 kA
Corriente de descarga total - @ 8/20µs	Itotal 30 kA	30 kA	30 kA
Prueba en onda combinada IEEE C62.41.1	Uoc 10 kV	10 kV	10 kV
Nivel de protección @ In (8/20µs)	Up L/N - Up N/PE 1.5 kV Up L/PE 1.5 kV	1 kV 1.5 kV -	0.6 kV 1.5kV -
Corriente de corto-circuito admisible	Isc cr 10000 A	10000 A	10000 A
<b>Desconectores asociados</b>			
Desconectores térmicos	interno		
Fusibles	20 A min - 125 A max - Type gG		
Disyuntor diferencial de la instalación	Tipo "S" o retardado		
<b>Características mecánicas</b>			
Dimensiones	ver esquema, 1 TE (EN43880)		
Conexión a la red	por terminales de tornillos, L/N : 1.5-10mm <sup>2</sup> (16mm <sup>2</sup> ) o PE : 2.5-25mm <sup>2</sup> (35mm <sup>2</sup> rígido)		
Modo de fallo	Desconexión de la red AC		
Indicador de desconexión	1 indicador mecánico, Verde/Rojo		
Teleseñalización salida por contacto seco	DAC15CS-20-400	DAC15CS-11-275	DAC15CS-11-150
Tensión/corriente máx. para teleseñalización	250 V/0.5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)		
Cableado teleseñalización	Máx. 1.5 mm <sup>2</sup>		
Montaje	Carril DIN simétrico 35 mm (EN60715)		
Temperatura de operación	-40/+85°C		
Clase de protección	IP20		
Material de la caja	Termoplastico UL94-V0		
Módulo de repuesto	MDAC15C-20-440	MDAC15C-11-275	MDAC15C-11-150
<b>Normas</b>			
Certificación	KEMA		
Conformidad	IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.4		
<b>Código</b>			
	821610411	821620211	821620111



## GAMA DAC15C

- Protección compacta trifásica
- Protección Modo común o Modo común/dif.
- Teles señalización en opción
- Certificado a la EN 61643-11, IEC 61643-11
- Conforme a la UL1449 ed.4



V : Varistores  
 GSG : Descargador específico  
 Ft : Fusible térmico  
 t° : Sistema de desconexión térmica  
 MI : Indicador de desconexión

### Características

Referencias CITEL	DAC15C-40-440	DAC15C-31-275	DAC15C-31-150
Descripción	Protección Trifásica+N - Tipo 2 compacta enchufable		
Red	230/400 V trifásica	230/400 V trifásica	120/208 V trifásica
Modo de conexión	L/PE y N/PE	L/N y N/PE	L/N y N/PE
Regimen de neutro	IT	TT-TN	TT-TN
Tensión AC máx. de funcionamiento	Uc 440 Vac	275 Vac	150 Vac
Sobretensión temporaria (TOV) 5 sec.	UT 580 Vac soportado	335 Vac soportado	180 Vac soportado
Sobretensión temporaria (TOV) 120 mn	UT 770 Vac desconexión	440 Vac desconexión	230 Vac desconexión
Sobretensión temporaria N/PE (TOV Alta Tensión)	UT -	1200 V/300A/200 ms soportado	1200 V/300A/200 ms soportado
Corriente residual - corriente de fuga a Uc	Ipe < 1 mA	ninguna	ninguna
Corriente serie	If Ninguna	Ninguna	Ninguna
Corriente de descarga nominal 15 impulsos 8/20µs	In 5 kA	5 kA	5 kA
Corriente de descarga máxima 1 impulso 8/20µs	Imax 15 kA	15 kA	15 kA
Corriente de descarga total 8/20µs	Itotal 60 kA	40 kA	40 kA
Prueba en onda combinada IEEE C62.41.1	Uoc 10 kV	10 kV	10 kV
Nivel de protección @In (8/20µs)	Up L/N -	0.9 kv	0.6 kv
	Up N/PE 1.5 kv	1.5 kv	1.5kv
	Up L/PE 1.5 kv	-	-
Corriente de corto-circuito admisible	Isc cr 10000 A	10000 A	10000 A
<b>Desconectores asociados</b>			
Desconectores térmicos	interno		
Fusibles	20 A min. - 125 A max. - Tipo gG		
Disyuntor diferencial de la instalación (si existe)	Tipo "S" o retardado		
<b>Características mecánicas</b>			
Dimensiones	ver esquema, 1 TE (EN43880)		
Conexión a la red	por terminales de tornillos : L/N : 1.5-10mm <sup>2</sup> (16mm <sup>2</sup> ) ou PE : 2.5-25mm <sup>2</sup> (35mm <sup>2</sup> rígido)		
Indicador de desconexión	2 indicadores mecanicos, Verde/Rojo		
Modo de fallo	Desconexión de la red AC		
Teles señalización	opción	opción	opción
salida por contacto seco	DAC15CS-40-400	DAC15CS-31-275	DAC15CS-31-150
Tensión/corriente máx. para teles señalización	250 V/0.5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)		
Cableado teles señalización	Máx. 1.5 mm <sup>2</sup>		
Montaje	Carril DIN simétrico 35 mm (EN60715)		
Temperatura de operación	-40/+85°C		
Clase de protección	IP20		
Material de la caja	Termoplástico UL94-V0		
Módulo de repuesto	MDAC15C-40-440	MDAC15C-31-275	MDAC15C-31-150
<b>Normas</b>			
Certificación	KEMA		
conformidad	IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.4		
<b>Código</b>			
	821610412	821620212	821620112

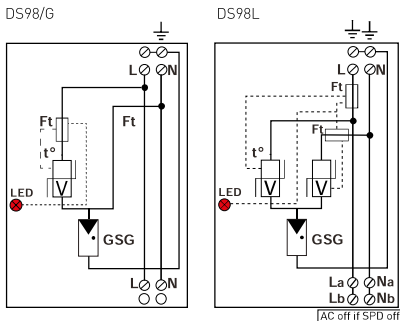
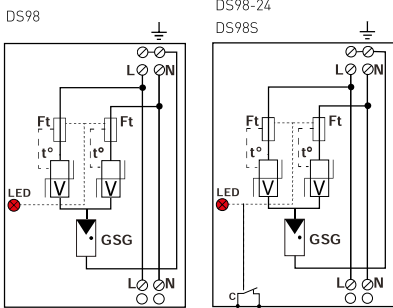
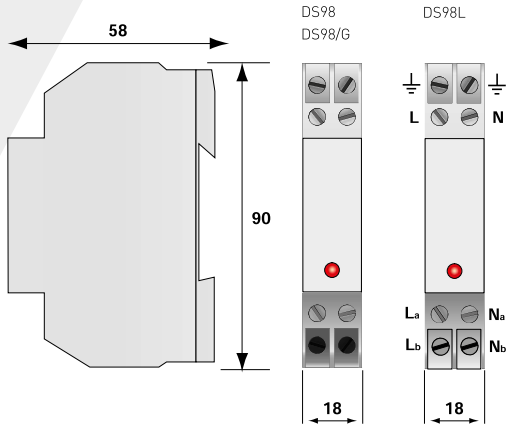


## GAMA DS98



- Protección monofásica compacta
- Monobloc y económico
- I<sub>max</sub> : 10 kA
- I<sub>n</sub> : 5 kA
- Protección en modo Común y Diferencial
- Final de vida : Desconexión AC o Desconexión del SPD
- Opción teleseñalización
- Conforme a la EN 61643-11, IEC 61643-11 y UL1449 ed.4

### Características



V : Varistores  
 GSG : Descargador específico  
 Ft : Fusible térmico  
 t° : Sistema de desconexión térmica  
 LED : Indicador de desconexión  
 C : Contacto de teleseñalización

Referencias CITEL	DS98-230/G	DS98-400 DS98L-400	DS98-120 DS98L-120	DS98-24
Red	230 V	230 V	120 V	24 V
Modo de conexión	L/N/PE	L/N/PE	L/N/PE	-
Régimen de neutro	TT-TN	TN	TN	-
Tensión AC máx. de funcionamiento	Uc 275 Vac	275 Vac	150 Vac	28 Vac
Sobretensión temporaria (TOV) 5 sec.	UT 335 Vac soportado	335 Vac soportado	180 Vac soportado	-
Sobretensión temporaria (TOV) 120 mn	UT 440 Vac desconexión	440 Vac desconexión	230 Vac desconexión	-
Sobretensión temporaria N/PE (TOV Alta Tensión)	UT 1200V/ 300A/ 200ms soportado	-	-	-
Corriente residual - corriente de fuga a Uc	Ipe ninguna	ninguna	ninguna	ninguna
Corriente máx. de línea	IL 16 A	16 A	16 A	16 A
Corriente serie	If ninguna	ninguna	ninguna	ninguna
Corriente de descarga nominal 15 impulsos 8/20µs	In 5 kA	5 kA	5 kA	1.5 kA
Corriente de descarga máxima 1 impulso 8/20µs	I <sub>max</sub> 10 kA	10 kA	10 kA	3 kA
Capacidad en onda combinada Prueba Clase III	Uoc 10 kV	10 kV	10 kV	3 kV
Nivel de protección N/PE	Up 1.5 kV	1.5 kV	0.7 kV	650 V
Nivel de protección L/N	Up 1.5 kV	1 kV	0.7 kV	220 V
Corriente de corto-circuito admisible	Isc <sub>ccr</sub> 10000 A	10000 A	10000 A	10000 A

#### Desconectores asociados

Desconectores térmicos	interno
Fusibles	Fusible tipo gG - 20 A*
Disyuntor diferencial de la instalación (si existe)	Tipo «S» o retardado

#### Características mecánicas

Dimensiones	ver esquema
Conexión a la red	por terminales de tornillos : 2.5 mm <sup>2</sup> máx.
Final de vida	Desconexión del SPD (DS98) - Desconexión del SPD (DS98) - Corte de la red AC (DS98L)
Indicador de desconexión	Luz roja encendida
Teleseñalización	opción DS98S-230/G - opción DS98S-400 - DS989L : No
Montaje	Carril DIN simétrico 35 mm (EN60715)
Temperatura de operación	-40/+85°C
Clase de protección	IP20
Material de la caja	Termoplástico UL94-V0

#### Normas

Certificación	EAC
Conformidad	IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4

#### Código

	350923	3509011 3519011	3509012 3519012	350904
--	--------	--------------------	--------------------	--------

\*Nota : Para mejorar la continuidad de protección, calibres superiores pueden ser utilizados. Para más información, ver las instrucciones de instalación. / \*\*Nota : NC = contacto cerrado



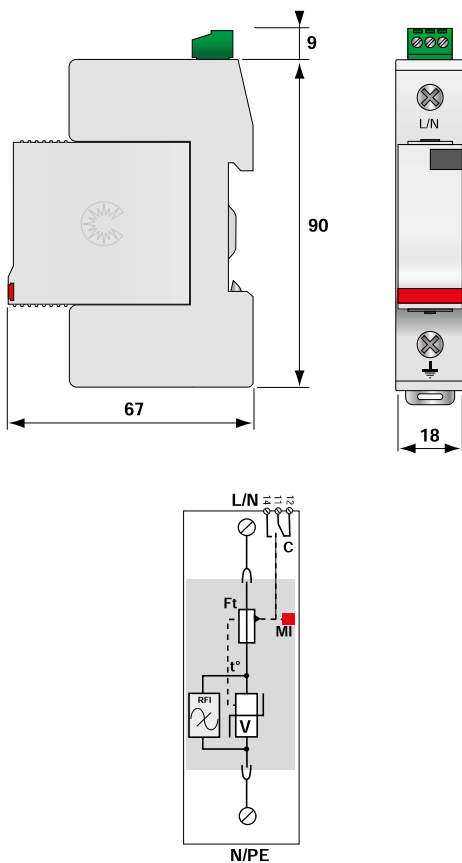


DS41HFS-120

## GAMA DS40HFS



- Protección Tipo 2
- Filtro RFI integrado
- Imax : 40 kA
- In = 20 kA
- Módulo enchufable
- Telesenzalización en opción
- Conforme a la EN 61643-11, IEC 61643-11 y UL1449 ed.4



V : Varistor alta energía  
 Ft : Fusible térmico  
 C : Contacto de telesenzalización (opción)  
 t° : Sistema de desconexión térmica  
 RFI : Filtro RFI  
 MI : Indicador de desconexión

### Características

Referencias CITEL	DS41HFS-230	DS41HFS-120
Designación	Protección tipo 2 + Filtro RFI	
Red	230/400 V	120/208 V
Modo de conexión	L/N o N/PE	L/N o N/PE
Tensión AC máx. de funcionamiento	Uc 255 Vac	150 Vac
Sobretensión temporaria (TOV) 5 sec.	UT 335 Vac soportado	180 Vac soportado
Sobretensión temporaria (TOV) 120 mn	UT 440 Vac desconexión	230 Vac desconexión
Corriente residual - corriente de fuga a Uc	Ipe < 1 mA	< 1 mA
Corriente serie	If ninguna	ninguna
Corriente de descarga nominal 15 impulsos 8/20µs	In 20 kA	20 kA
Corriente de descarga máxima 1 impulso 8/20µs	Imax 40 kA	40 kA
Nivel de protección @In (8/20µs)	Up 1.25 kV	0.9 kV
Tensión residual @ 5kA (8/20µs)	Up-5kA 1 kV	0.6 kV
Corriente de corto-circuito admisible	Isc cr 25000 A	25000 A
Filtrado RFI	0.1-30 Mhz	0.1-30 Mhz
Capacidad máx.	0,22 µF	0,22 µF
<b>Desconectores asociados</b>		
Desconectores térmicos	interno	
Fusibles	Fusibles tipo gG - 50 A	
Disyuntor diferencial de la instalación (si existe)	Tipo "S" o retardado	
<b>Características mecánicas</b>		
Dimensiones	ver esquema	
Conexión a la red	por terminales de tornillos : 2.5-25 mm <sup>2</sup>	
Indicador de desconexión	Indicador mecánico	
Telesenzalización	por contacto seco	
Módulo de repuesto	DSM40HF-230	DSM40HF-120
Montaje	Carril DIN simétrico 35 mm [EN60715]	
Temperatura de operación	-40/+85°C	
Clase de protección	IP20	
Material de la caja	Termoplástico UL94-V0	
<b>Normas</b>		
Certificación	CSA / EAC	CSA / EAC
Conformidad	IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4	
<b>Código</b>		
	461590	461690

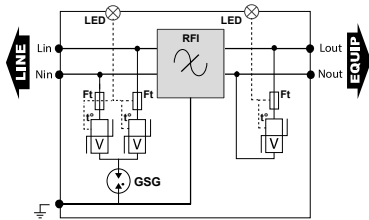
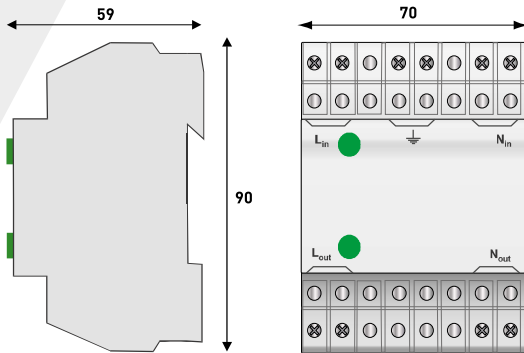


DS-HF

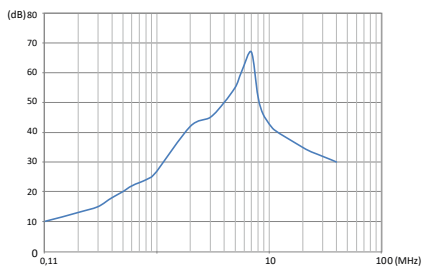
## GAMA DS-HF



- Protección y Filtro RFI Monofásico
- In : 3kA
- Imax : 10kA
- Protección Modo Común y Diferencial
- Bajo nivel de protección Up
- Indicadores de funcionamiento / desconexión
- Conforme a la EN 61643-11, IEC 61643-11 y UL1449 ed.4



V : Varistor  
 GSG : Descargador específico  
 Ft : Fusible térmico  
 t° : Sistema de desconexión térmica  
 RFI : Filtro RFI  
 LED : Indicador de funcionamiento



Curva de atenuación

## Características

Referencias CITEL	DS-HF	DS-HF-120
Designación		Protección tipo 2+3 y Filtro BT Monofásica
Red	230 V monofásica	120 V monofásica
Modo de conexión	L/N/PE	L/N/PE
Régimen de neutro	TT-TN	TT-TN
Tensión AC máx. de funcionamiento	Uc 255 Vac	150 Vac
Corriente máx. de línea	IL 16 A	16 A
Sobretensión temporaria (TOV) 5 sec.	UT 335 Vac soportado	180 Vac soportado
Sobretensión temporaria (TOV) 120 mn	UT 440 Vac desconexión	230 Vac desconexión
Corriente residual - corriente de fuga a Uc	Ipe < 1 mA	< 1 mA
Corriente serie	If ninguna	ninguna
Corriente de descarga nominal <i>15 impulsos 8/20µs</i>	In 3 kA	3 kA
Corriente de descarga máxima <i>1 impulso 8/20µs</i>	Imax 10 kA	10 kA
Capacidad en onda combinada <i>Prueba Clase III</i>	Uoc 10 kV	10 kV
Nivel de protección <i>(In 8/20µs)</i>	Up 1 kV/ 0.8 kV	0.6 kV/0.5 kV
Corriente de corto-circuito admisible	Iscrr 10000 A	10000 A
Filtrado RFI	0.1 - 30 MHz	0.1 - 30 MHz
<b>Desconectores asociados</b>		
Desconectores térmicos	interno	
Fusibles	Fusibles tipo gG - 20 A (si es necesario)	
Disyuntor diferencial de la instalación (si existe)	Tipo "S" o retardado	
<b>Características mecánicas</b>		
Dimensiones	ver esquema	
Conexión a la red	por terminales de tornillos : 0.75 - 4 mm <sup>2</sup>	
Indicador de desconexión	LED verde apagada	
Teles señalización	ninguna	
Montaje	Carril DIN simétrico 35 mm (EN60715)	
Temperatura de operación	-40/+85°C	
Clase de protección	IP20	
Material de la caja	Termoplástico UL94-V0	
<b>Normas</b>		
Certificación	EAC	
Conformidad	IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4	
<b>Código</b>		
	77945	77948

## ACCESORIOS PARA DPS AC

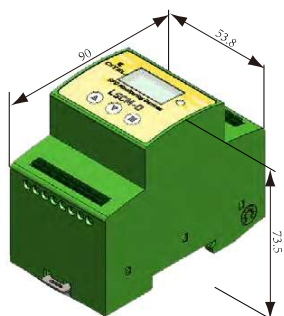
Gama		Descripción	Página
LSCM-D		Contador	61
DSH		Inductancias de coordinación	62
SFD		Fusibles	63
DSDT16		Terminal de tornillo para conexión	64



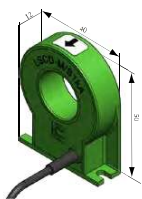
Conjunto completo LSCM-D/24/P1000

# LSCM-D

- Contador de rayos y sobretensiones y dispositivo de monitoreo de DPS
- Gama amplia de detección de sobretensiones:
  - 0.3/25kA o 1/50@10/350µs
  - 0.3/50kA o 1/100kA@8/20kA
- Pantalla para una visualización de eventos y acceso a los parámetros del dispositivo
- Registros de la corriente pico, fecha y hora de las corrientes impulsionales
- Comunicación : Interface RS485 / protocolo MODBUS
- Monitorización : 2 entradas (DPS y desconectador) / 1 salida
- Conformidad a la IEC62561-6



Caja de monitoreo LSCM-D/24

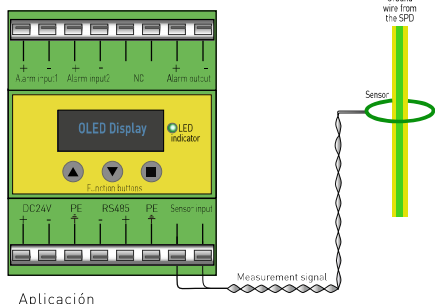


Sensor LSCM-P1000

## Características

Gama CITEL	LSCM-D		
Descripción	Contador inteligente de corriente de rayos		
Corriente máx. admisible	Versión P1000 : 1-100 kA (8/20µs), 1-50 kA (10/350µs) Versión P300 : 0,3-50 kA (8/20µs), 0,3-25 kA (10/350µs)		
Entrada/salida	2 entradas de conmutación 1 salida de conmutación		
Comunicación	RS485 bus (protocolo MODBUS)		
Tensión nominal de línea	24 Vdc/ 24 Vac (LSCM-D/24) o 230 Vac (LSCM-D/230AC)		
Duración de la batería	3 - 6 meses, recargable		
Precisión de las mediciones	0.1 kA, - +/- 15%		
Visualización	Pantalla OLED 128*64 para visualización, indicador de estado : LED verde/rojo		
Características mecánicas	LSCM-D/**	LSCM-P1000	LCSM-P300
Descripción	Caja de monitoreo	Sensor 1 kA mini	Sensor 0,3kA mini
Dimensiones	ver esquema	ver esquema	ver esquema
Peso	130 grs	40 grs (con 1m de cable)	40 grs (con 1m de cable)
Montaje	Carril DIN simétrico 35 mm (EN60715)	Tornillo 2*M3	Tornillo 2*M3
Temperatura de operación	-25/+70°C	-25/70°C	-25/70°C
Temperatura de almacenamiento	-20/+60°C	-20/+60°C	-20/+60°C
Clase de protección	IP20	IP20	IP20
Material plástico	Termoplástico UL94-V0	Termoplástico UL94-V0	Termoplástico UL94-V0
Hilo de conexión	Non incluido	Cable Coaxial AWG26	Cable Coaxial AWG26
Modo de conexión	2 puertos PE de conexión	N/A	N/A
Conexión terminal	Terminales de resorte	Conexión hilos	Conexión hilos
Normas	EN 62561-6		
Código	LSCM-D/24/P1000	Conjunto completo - 24 V de potencia - detección 1kA mini	793532
LSCM-D/24/P300	Conjunto completo - 24 V de potencia - detección 0.3kA mini	793531	
LSCM-D/230AC/P1000	Conjunto completo - 230 Vac de potencia - detección 1kA mini	793534	
LSCM-D/230AC/P300	Conjunto completo - 230 Vac de potencia - detección 0.3kA mini	793533	

\*\* 24 o 230AC



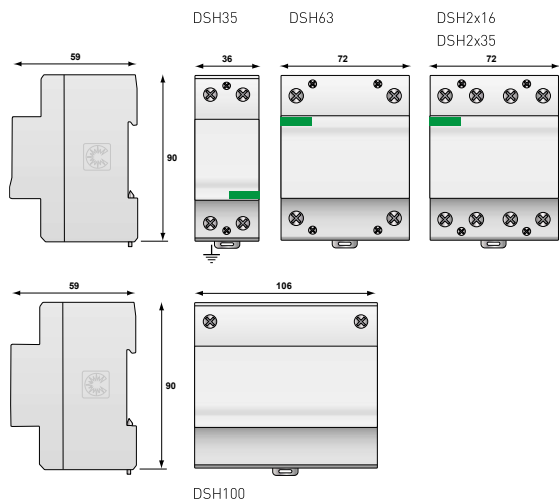
Aplicación

# GAMA DSH

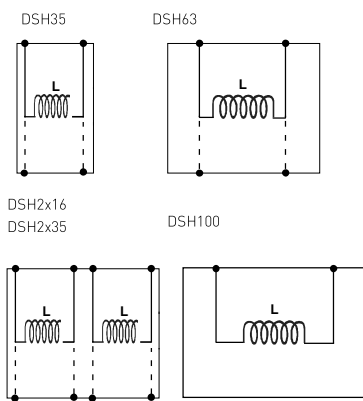


- Inductancias de Coordinación
- Adaptadas a la gama DS
- Versiones 35A, 63A y 100A
- Versiones doble inductancia 2x16A y 2x35A
- Ver «coordinación» página 20

## Características



Referencias CITEL	DSH100	DSH63	DSH35	DSH2x35	DSH2x16
Descripción	Inductancia de coordinación				
Tensión de operación máx. Uc	500 Vac	500 Vac	500 Vac	500 Vac	500 Vac
Corriente máx. de línea IL	100 A	63 A	35 A	2 x 35 A	2 x 16 A
Inductancia en línea	15 µH	15 µH	15 µH	2 x 15 µH	2 x 15 µH
<b>Características mecánicas</b>					
Cableado	un elemento en serie por conductor activo		un elemento en serie para 2 conductores activos		
Dimensiones	ver esquema				
Conexión	por terminales de tornillos : 6-35 mm <sup>2</sup> [DSH2x16, DSH2x35, DSH35, DSH63] por terminales de tornillos : 4-50 mm <sup>2</sup> [DSH100]				
Montaje	Carril DIN simétrico 35 mm [EN60715]				
Temperatura de operación	-40/+85°C				
Clase de protección	IP20				
Material plástico	Termoplástico UL94-V0				
<b>Código</b>	465100	360807	360806	360808	2690



L : inductancia

## FUSIBLES PARA PROTECCIÓN DE LOS DPS GAMA SFD



SFD1-25

SFD1-13

La gama SFD ha sido especialmente diseñada para combinarse con DPS de Tipo 1. Estos fusibles tan específicos son capaces de conducir grandes sobrecorrientes en dimensiones relativamente pequeñas para proteger DPS de Tipo 1 de graves fallos de circuito de corriente.

Para cumplir con la norma IEC61643-11, el DPS de CA debe protegerse contra fallos de cortocircuito: estos seccionadores-fusible específicos deben instalarse en la rama del DPS.

La gama SFD está equipada con un indicador de fusión que se utilizará dentro del portafusibles con función de teleseñalización.

Los seccionadores SFD deben utilizarse con portafusibles específicos que ofrecen:

- Capacidad de drenaje de corriente
- Función de teleseñalización
- Conmutación (útil con fines de mantenimiento)

- Fusibles específicos (SPD Fusing Disconnectors) para protección contra cortocircuitos de DPS de AC de Tipo 1
- Resistencia a la sobrecorriente: 12,5 o 25 kA @ 10/350  $\mu$ s
- Muy compacto
- Indicación de fusión del fusible
- Teleseñalización mediante portafusible

### Características

Referencia CITEL	SFD1-25	SFD1-13
Descripción	Fusing disconnecter for Type 1 AC surge protector	
Tensión de funcionamiento máx.	Uc	500 Vac
Corriente de descarga máx. <i>1 x 8/20 <math>\mu</math>s</i>	I <sub>max</sub>	150 kA
Corriente de descarga nominal <i>15 x 8/20 <math>\mu</math>s</i>	I <sub>n</sub>	80 kA
Corriente de descarga máx. <i>soportado máx. 10/350<math>\mu</math>s por polo</i>	I <sub>imp</sub>	25 kA
Equivalent rated AC current		125 A
Tensión residual @ I <sub>imp</sub>	U <sub>p</sub>	< 0.9 kV
Breaking capacity		100 000 A
<b>Seguridad</b>		
Fusing indicator	yes	
Remote fusing indication	through dedicated fuse holder	
<b>Características</b>		
Formato	Cylindrique	Cylindrique
Dimensiones	22x58 mm	14x51 mm
Montaje	sur porte fusible cylindrique	
Temperatura de operación	-40/+85°C	
Class de protección	IP20	
<b>Normas</b>		
Conformidad	EN 61643-11 / IEC 61643-11	
	EN 60269-1/EN 60269-2/IEC60269-1/IEC60269-2	
<b>Código artículo</b>		
	-	-



BSFD22-10S

BSFD14-10S

<b>PORTE-FUSIBLE pour SFD1-13 (14x51)</b>	
BSFD14-10S	Porte fusible pour 1 pole pour SFD1-13 + télésignalisation
BSFD14-11S*	Porte fusible pour monophasé (L+N) pour SFD1-13 + télésignalisation
BSFD14-20S	Porte fusible pour 2-phase pour SFD1-13 + télésignalisation
BSFD14-30S	Porte fusible pour Triphasé pour SFD1-13 + télésignalisation
BSFD14-31S*	Porte fusible pour Triphasé+N pour SFD1-13 + télésignalisation
BSFD14-40S	Porte fusible pour 4-phase pour SFD1-13 + télésignalisation
<b>ORTE-FUSIBLE pour SFD1-25 (22x58)</b>	
BSFD22-10S	Porte fusible pour 1 pole pour SFD1-13 + télésignalisation
BSFD22-11S*	Porte fusible pour monophasé (L+N) pour SFD1-13 + télésignalisation
BSFD22-20S	Porte fusible pour 2-phase pour SFD1-13 + télésignalisation
BSFD22-30S	Porte fusible pour Triphasé pour SFD1-13 + télésignalisation
BSFD22-31S*	Porte fusible pour Triphasé+N pour SFD1-13 + télésignalisation
BSFD22-40S	Porte fusible pour 4-phase pour SFD1-13 + télésignalisation

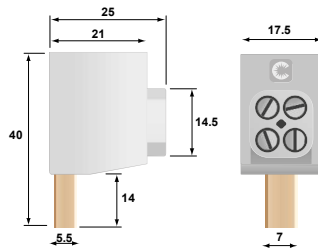
\*] the Neutral position is equipped with a non-fusing element

## TERMINAL DE TORNILLO PARA CONEXIÓN EN «V» DSDT16



- Terminal de tornillo en «V» para DPS
- Conexión mejorada para mayor eficacia
- Para 2 conductores de 35 mm<sup>2</sup> máx.

### Características



Referencia CITEL	DSDT16
Descripción	Terminal de tornillo para conexión en «V»
Sección mini-maxi de conexión	2.5 - 35 mm <sup>2</sup> (13-5 AWG)
Par de apriete	2-2,2 Nm (18-22 lb-in)
Material	Policarbonato UL94V0
Contacto	Latón
Montaje	en borna de DPS DAC/DS
Código artículo	400102

