

# PROTECCION CONTRA SOBRETENSIONES EN SISTEMAS ELECTRICOS EN B.T.

## P.L.C. MADRID

**PROTECCIÓN  
EXTERNA**



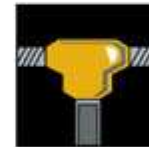
**PROTECCIÓN  
INTERNA**



**TOMAS  
DE TIERRA**



**SOLDADURA  
EXOTÉRMICA**



**PROTECCIÓN  
PREVENTIVA**



© 2010 Aplicaciones Tecnológicas, S.A.

Depósito legal: V-



José M<sup>º</sup> Gómez

*Ingeniero Técnico Industrial  
Responsable Madrid*

*División de protección contra el rayo*

*e-mail: [jmgomez@at3w.com](mailto:jmgomez@at3w.com)*

*móvil: 671 67 44 44*

**Delegación Madrid:** Avda. Montecillo, 5  
28223 Pozuelo de Alarcón (Madrid), ESPAÑA  
**Tel.:** + (34) 91 352 54 54 • **Fax:** + (34) 91 352 46 85

**CENTRAL:** Parque Tecnológico de Valencia  
C/ Nicolás Copérnico, 4 • 46980 Paterna (Valencia), ESPAÑA  
**Tel.:** + (34) 96 131 82 50 - **Fax:** + (34) 96 131 82 06  
**WEB:** [www.at3w.com](http://www.at3w.com)



1. **PRESENTACIÓN DE EMPRESA.**
2. **PROTECCIÓN INTERNA CONTRA SOBRETENSIONES**
  - 2.1 Protección contra sobretensiones
    - 2.1.1 Origen
    - 2.1.2 Daños
  - 2.2 Normativa: REBT ITC 023
  - 2.3 Protección contra sobretensiones transitorias
    - 2.2.1 Suministro eléctrico
    - 2.2.2 Equipos especiales
    - 2.2.3 Protectores contra sobretensiones de baja magnitud
    - 2.2.4 Líneas de telecomunicación
  - 2.4 Protección contra sobretensiones permanentes

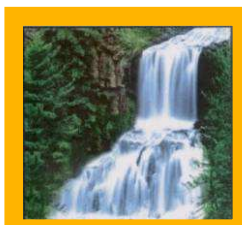




**Tecnologías de Protección Contra el Rayo.**



**Protección Radiológica y Física Médica.**



**Tecnologías de Control Medioambiental.**

**Alta tecnología aplicada a la protección del hombre y su medio ambiente.**

## Presentación Empresa



En APLICACIONES TECNOLÓGICAS, S.A., somos expertos en protección contra el rayo. Disponemos de todas las tecnologías existentes e innovamos cada día, dando la solución adecuada a cada caso particular. Fabricamos nuestros productos siguiendo los máximos estándares de calidad, siendo la investigación, innovación y seguridad las claves de nuestro liderazgo y presencia en todo el mundo.



### SEDE CENTRAL:

Parque Tecnológico de Valencia,  
C/ Nicolás Copérnico, 4  
46980 PATERNA (Valencia)  
Tel.: +34.96.131.82.50  
Fax: +34.96.131.82.06

### DELEGACIÓN MADRID:

Avda. Montecillo, 5  
28223 Pozuelo de Alarcón (Madrid)  
Tel.: +34 911298938

### DELEGACIÓN BARCELONA:

C/ Sant Martí, 44  
08232 Viladecavalls  
Tel.: +34 935180134



**Empresa Registrada** por AENOR según la norma **UNE-EN ISO9001:2000** y por IVAC según norma **UNE-EN ISO14001:2004**, para todas sus divisiones:



El diseño, producción, instalación y revisión de **pararrayos** y **protectores contra sobretensiones**.



La comercialización, instalación, puesta en marcha y mantenimiento de equipos de **protección radiológica y física médica**.



La comercialización, instalación y mantenimiento de equipos para la medición, detección y comprobación de **parámetros medioambientales**.



**Premio I+D y Diversificación.**  
concedido por la Generalitat Valenciana.  
(Consellería de Industria - I.M.P.I.V.A.)

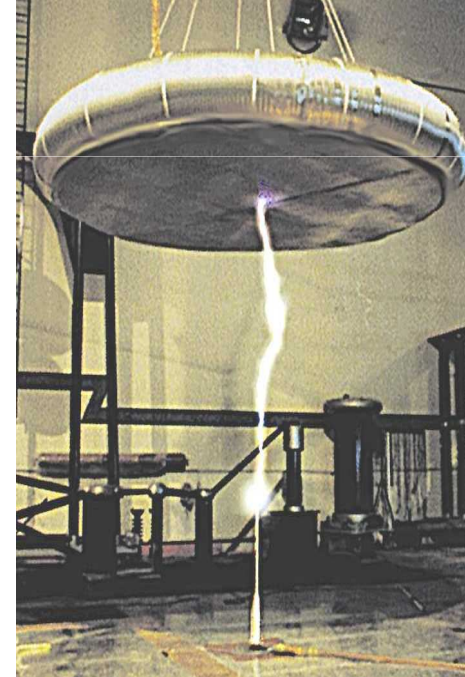


# Presentación Empresa

Nuestro Departamento de **I+D+i**, en colaboración con institutos tecnológicos y universidades, lidera internacionalmente el desarrollo tecnológico del sector.

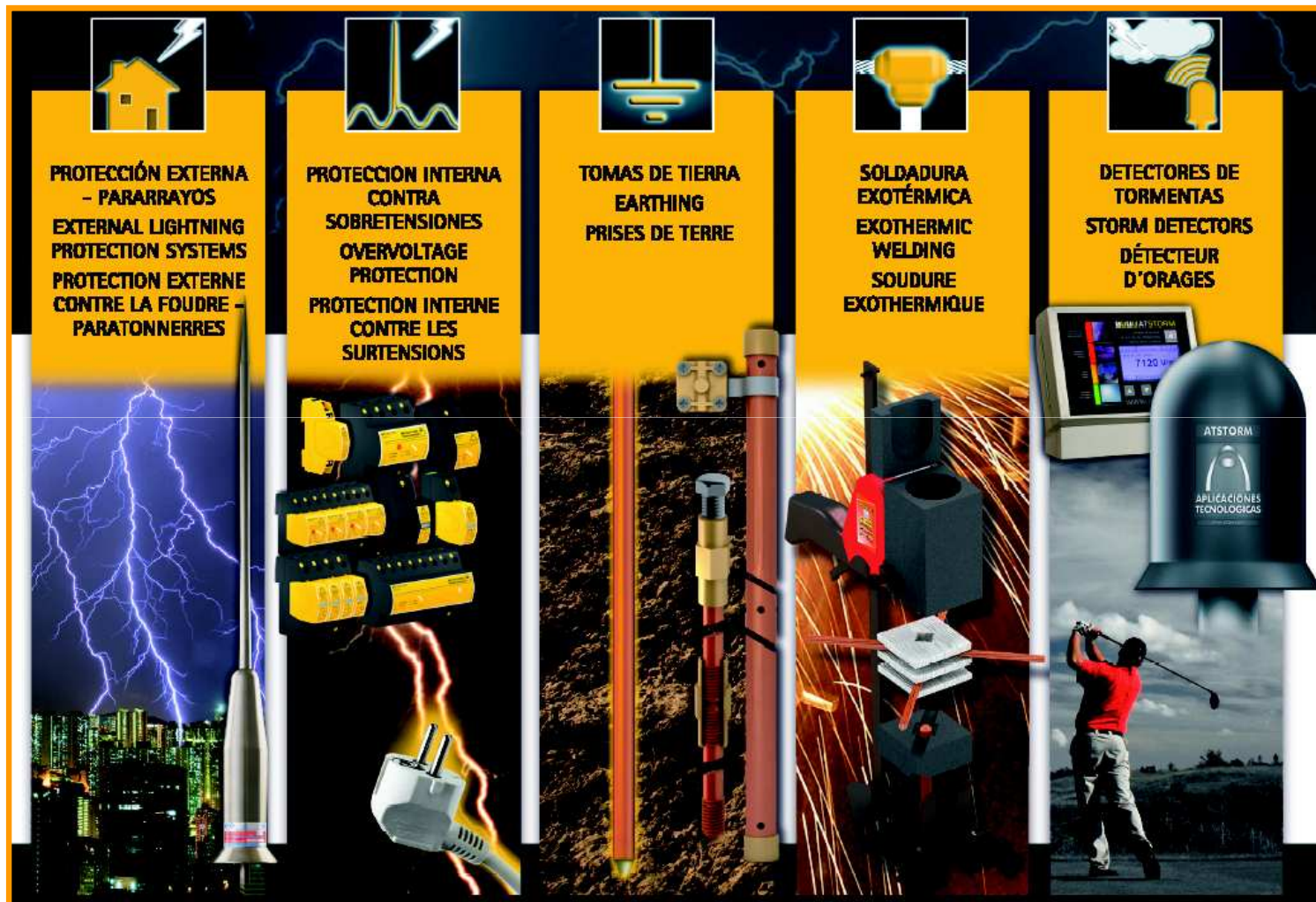
Procesos propios de investigación, desarrollo y producción.

Renovación y perfeccionamiento continuo de productos.





## Productos y Servicios:



**PROTECCIÓN EXTERNA - PARARRAYOS**  
EXTERNAL LIGHTNING PROTECTION SYSTEMS  
PROTECTION EXTERNE CONTRE LA FOUDRE - PARATONNERRES

**PROTECCION INTERNA CONTRA SOBRETENSIONES**  
OVERVOLTAGE PROTECTION  
PROTECTION INTERNE CONTRE LES SURTENSIONS

**TOMAS DE TIERRA EARTHING**  
PRISES DE TERRE

**SOLDADURA EXOTÉRMICA**  
EXOTHERMIC WELDING  
SOUDURE EXOTHERMIQUE

**DETECTORES DE TORMENTAS**  
STORM DETECTORS  
DÉTECTEUR D'ORAGES

Proyecto, instalación, revisión y mantenimiento de sistemas completos de protección y prevención frente al rayo.

Los productos de esta división se comercializan y distribuyen en todo el mundo, mediante una red de distribuidores en permanente contacto con consultorías de ingeniería y arquitectura, almacenistas, instaladores eléctricos y usuarios finales. (administración, industria, vivienda, sector terciario, etc.)



**Activa presencia en grupos de trabajo y comités nacionales e internacionales de normalización.**



Miembros del **Comité Normalizador Español de Protección Contra el Rayo.**



Delegados Españoles ante **C.E.N.ELEC. (Comité Europeo de Normalización Eléctrica - Protección Contra el Rayo).**



Delegados Españoles ante el **C.E.I. (Comité Electrotécnico Internacional -Protección Contra el Rayo).**

Productos certificados mediante ensayos en laboratorios oficiales e independientes:

- AENOR
- LOM
- LCOE
- CETECOM
- ITE
- BET
- UPV
- EDF



### Referencias de protección contra el rayo en edificios singulares.

En un mundo de edificios y equipos cada vez más complejos, el rayo es un riesgo continuo. Una descarga puede dañar los edificios y producir fallos en los equipos electrónicos. Además puede ocasionar fuego y provocar graves pérdidas económicas.



Protección mediante PDC's del Museo Guggenheim en Bilbao.



Protección mediante mallas del Palau de les Arts en Valencia.



# PROTECCIÓN INTERNA



- Protección contra sobretensiones
- Protección contra sobretensiones transitorias
  - Suministro eléctrico
  - Equipos especiales
  - Protectores contra sobretensiones de baja magnitud
  - Líneas de telecomunicación
- Protección contra sobretensiones permanentes



## SOBRETENSIONES TRANSITORIAS

Las **sobretensiones transitorias** son un aumento de voltaje, de muy corta duración, medido entre dos o más conductores.

- **Descargas eléctricas atmosféricas:** rayos nube–tierra y nube-nube.
- **Conmutaciones** de maquinaria de gran potencia: por ejemplo, el arranque y parada de motores.
- **Fallos** causados por la compañía eléctrica: cortocircuitos, interrupciones bruscas del suministro, etc.
- **Aumentos bruscos del potencial** en las tomas de tierra.



Otras protecciones, como los magnetotérmicos o diferenciales, protegen contra deficiencias en la línea o sobrecargas. Los protectores contra sobretensiones están específicamente diseñados para evitar las consecuencias de los **aumentos de tensión** bruscos, **breves pero de gran magnitud**, causados por los rayos y las conmutaciones de potencia.



**¿Por qué causan tantas pérdidas?** La evolución de los componentes y equipos electrónicos, junto con su mayor utilización, ha hecho que los daños económicos causados por las tormentas aumenten espectacularmente en las últimas décadas, ya que **la corriente del rayo atraviesa elementos cada vez más pequeños y sensibles.**

#### Válvulas eléctricas.

Grandes y resistentes. En general, soportan las sobretensiones sin sufrir daños irreparables.

#### Primeros transistores.

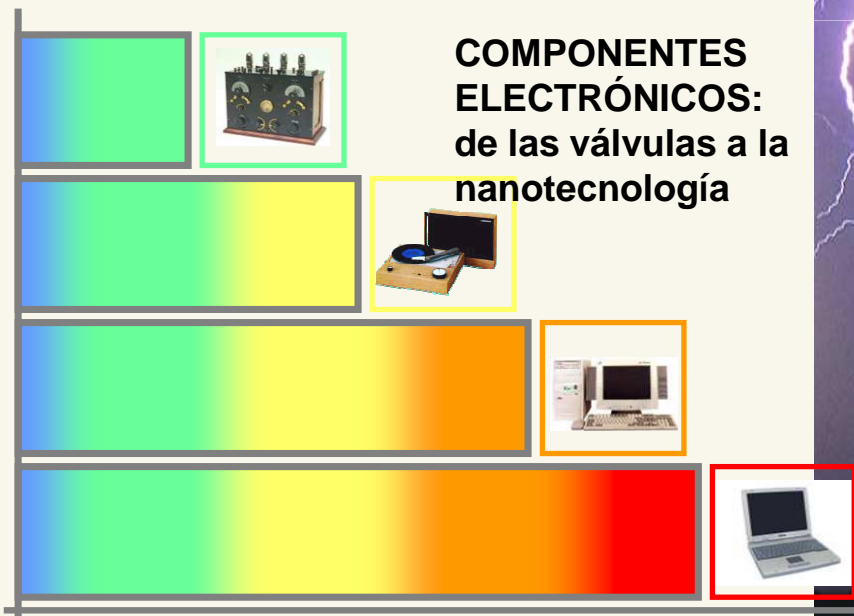
Más sensibles pero con buen aislamiento.

#### Circuitos integrados.

Agrupan una gran cantidad de transistores y funcionan con corrientes y tensiones muy bajas.

#### Componentes SMD.

Su pequeño tamaño, proximidad en los componentes y en las líneas que los unen los hacen muy frágiles frente a las sobretensiones.



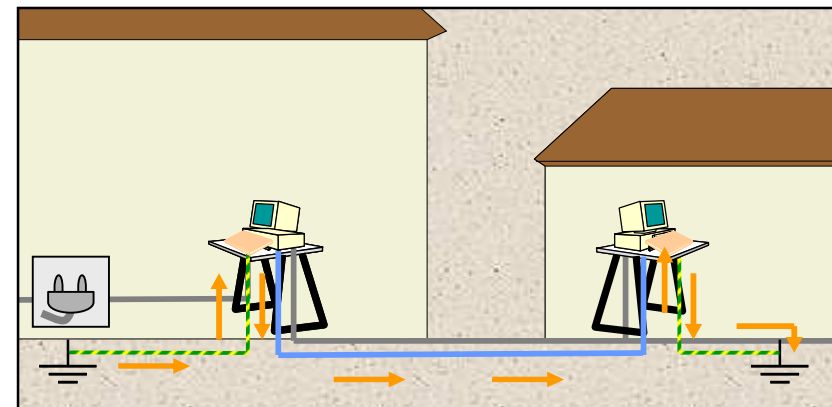
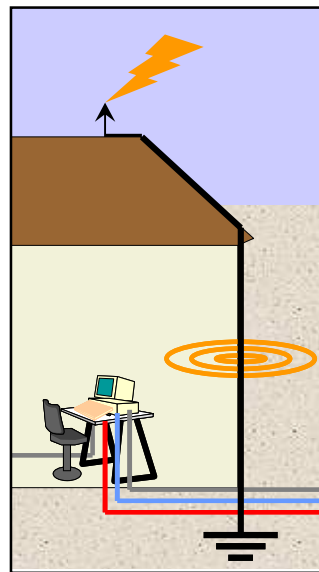
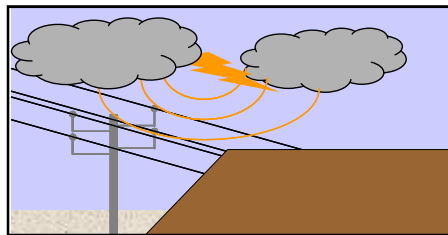


## ¿Cómo se introducen las sobretensiones en los equipos?

Los efectos del rayo y de las conmutaciones pueden **introducirse por las líneas** de suministro eléctrico, teléfono, datos, etc., especialmente si transcurren por el exterior de los edificios.

### Introducción de las sobretensiones en los equipos

- Sobretensiones conducidas.
- Sobretensiones inducidas.
- Aumentos del potencial en las tomas de tierra.



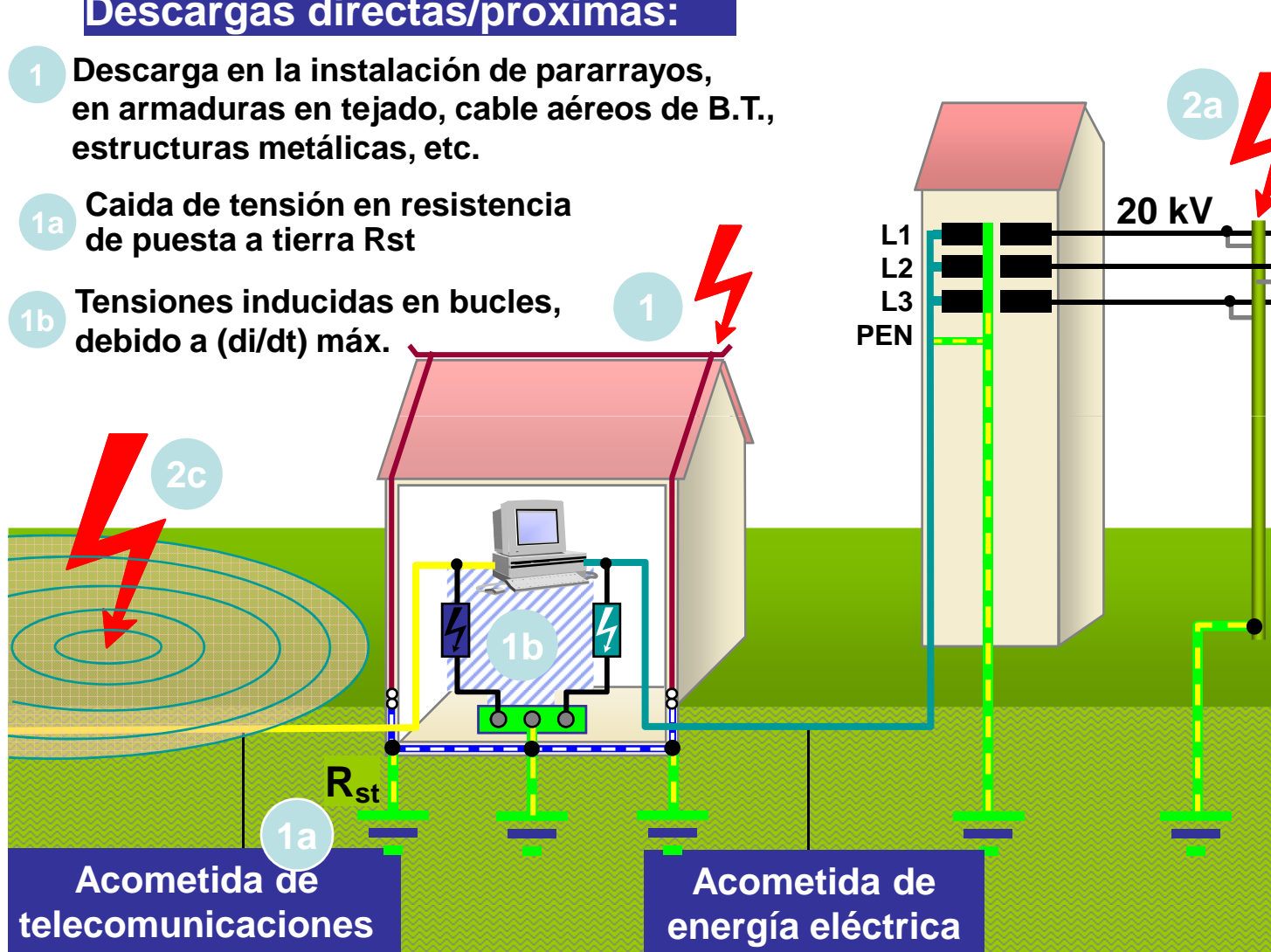
**Sobretensiones conducidas**

**Sobretensiones inducidas.**



## Descargas directas/próximas:

- 1 Descarga en la instalación de pararrayos, en armaduras en tejado, cable aéreos de B.T., estructuras metálicas, etc.
- 1a Caída de tensión en resistencia de puesta a tierra  $R_{st}$
- 1b Tensiones inducidas en bucles, debido a  $(di/dt)$  máx.



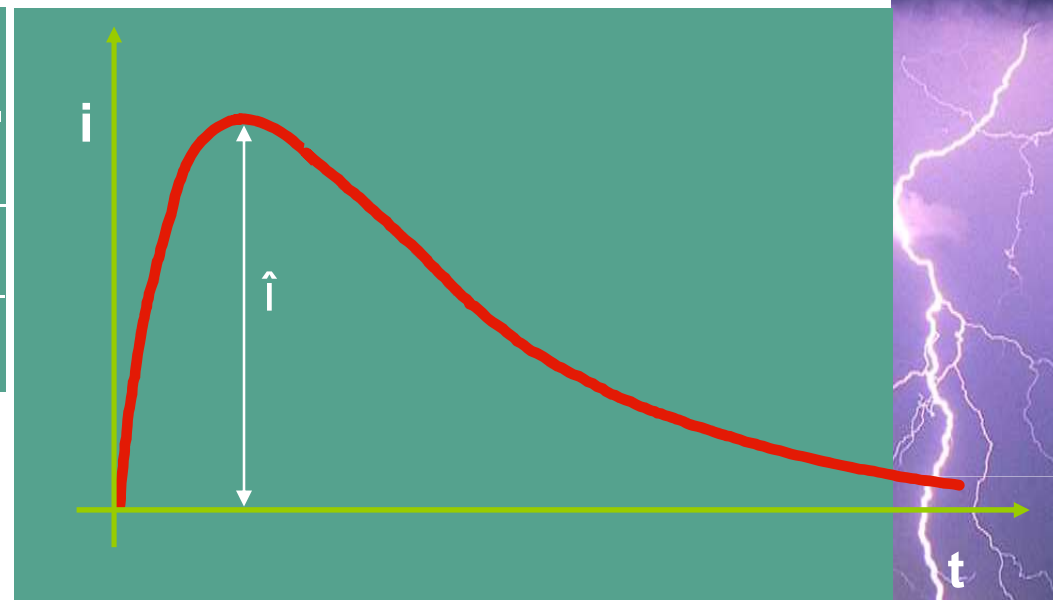
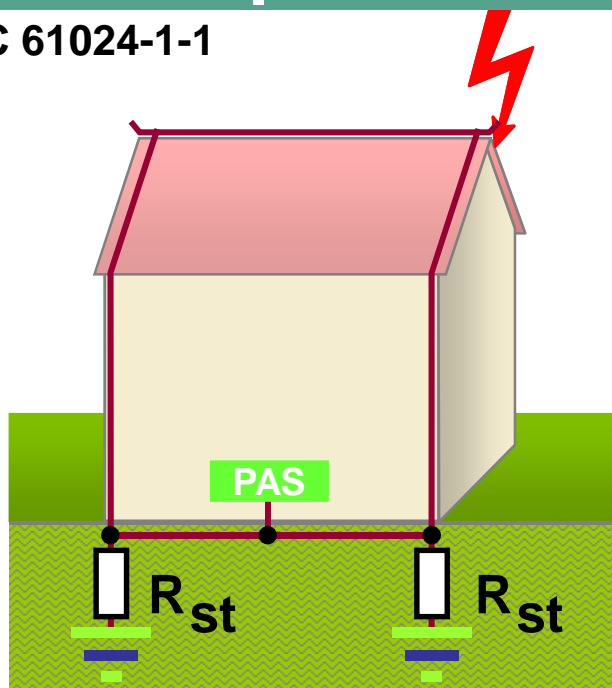
## Descargas lejanas:

- 2a Descarga directa en línea aérea de M.T.
- 2b Ondas progresivas de sobretensión inducidas en la línea de M.T. por descargas nube-nube
- 2c Campos del canal del rayo

## Causas de las sobretensiones por descargas de rayo

| Clase    | Amplitud kA |
|----------|-------------|
| I        | 200         |
| II       | 150         |
| III - IV | 100         |

Lit.: IEC 61024-1-1

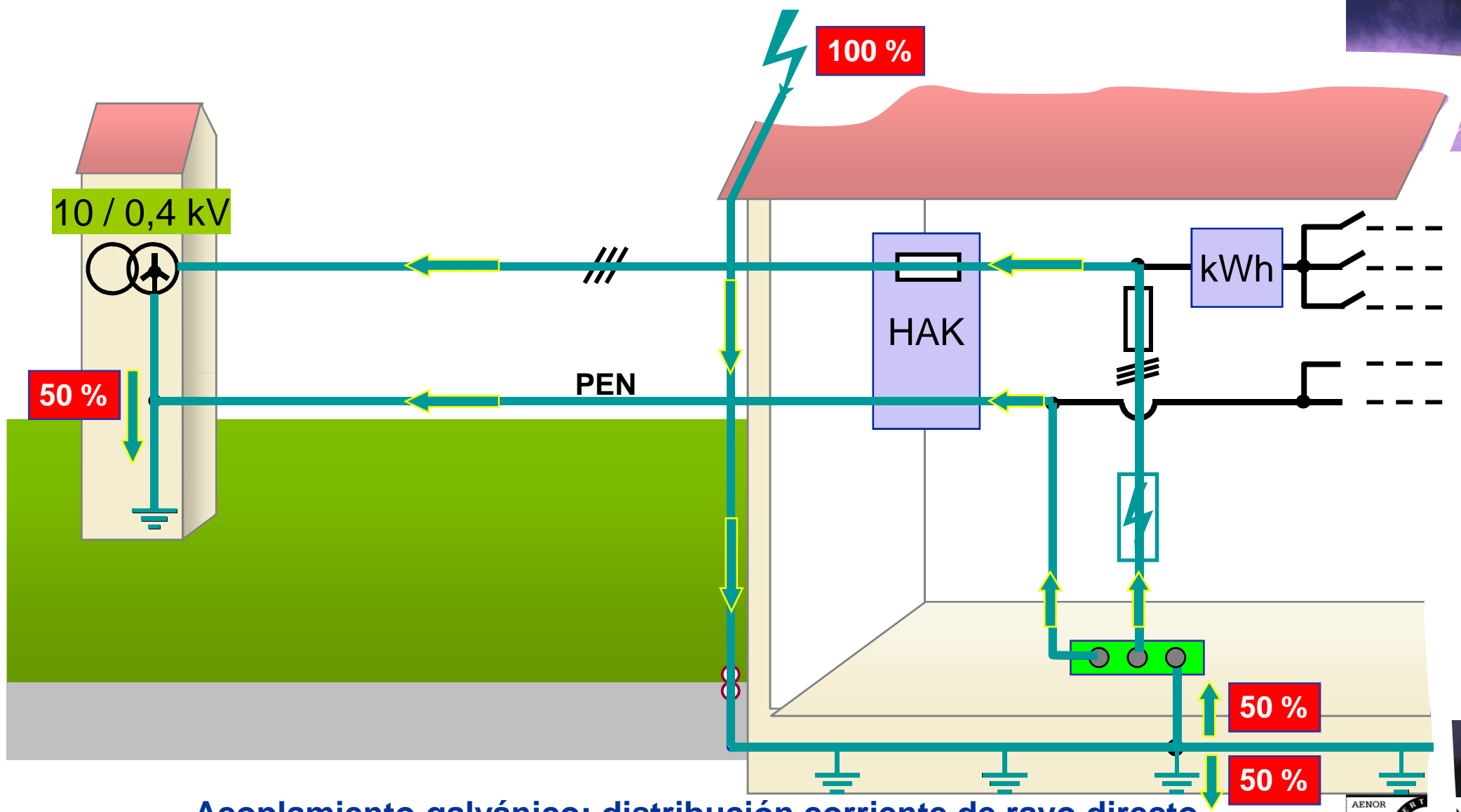


$$\hat{u}_E = \hat{i} \cdot R_{st}$$

Ejemplo:

$$\hat{u}_E = 100 \text{ kA} \cdot 1 \Omega = 100 \text{ kV}$$

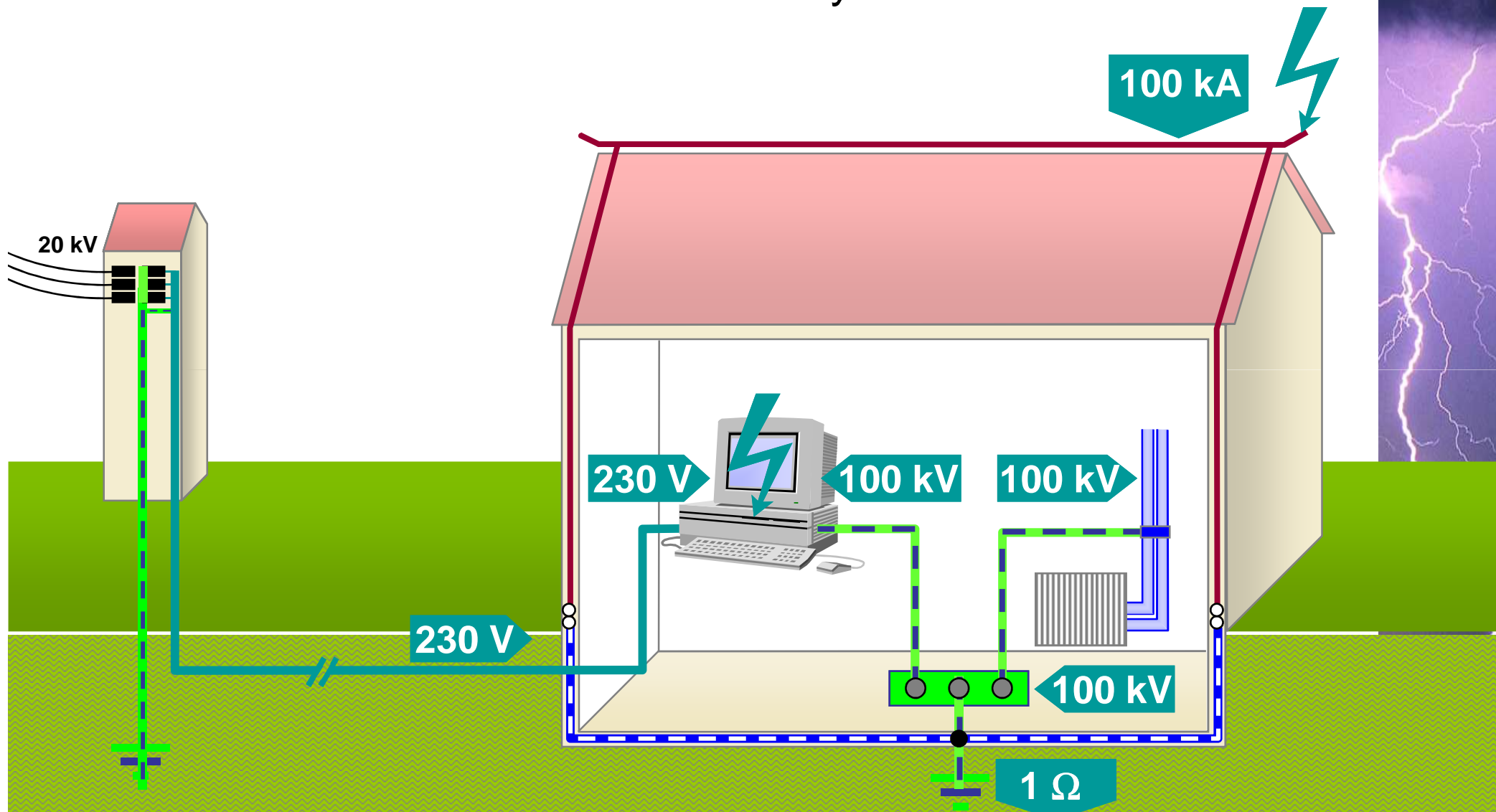
**Acoplamiento galvánico: caída de tensión por descarga de rayo**



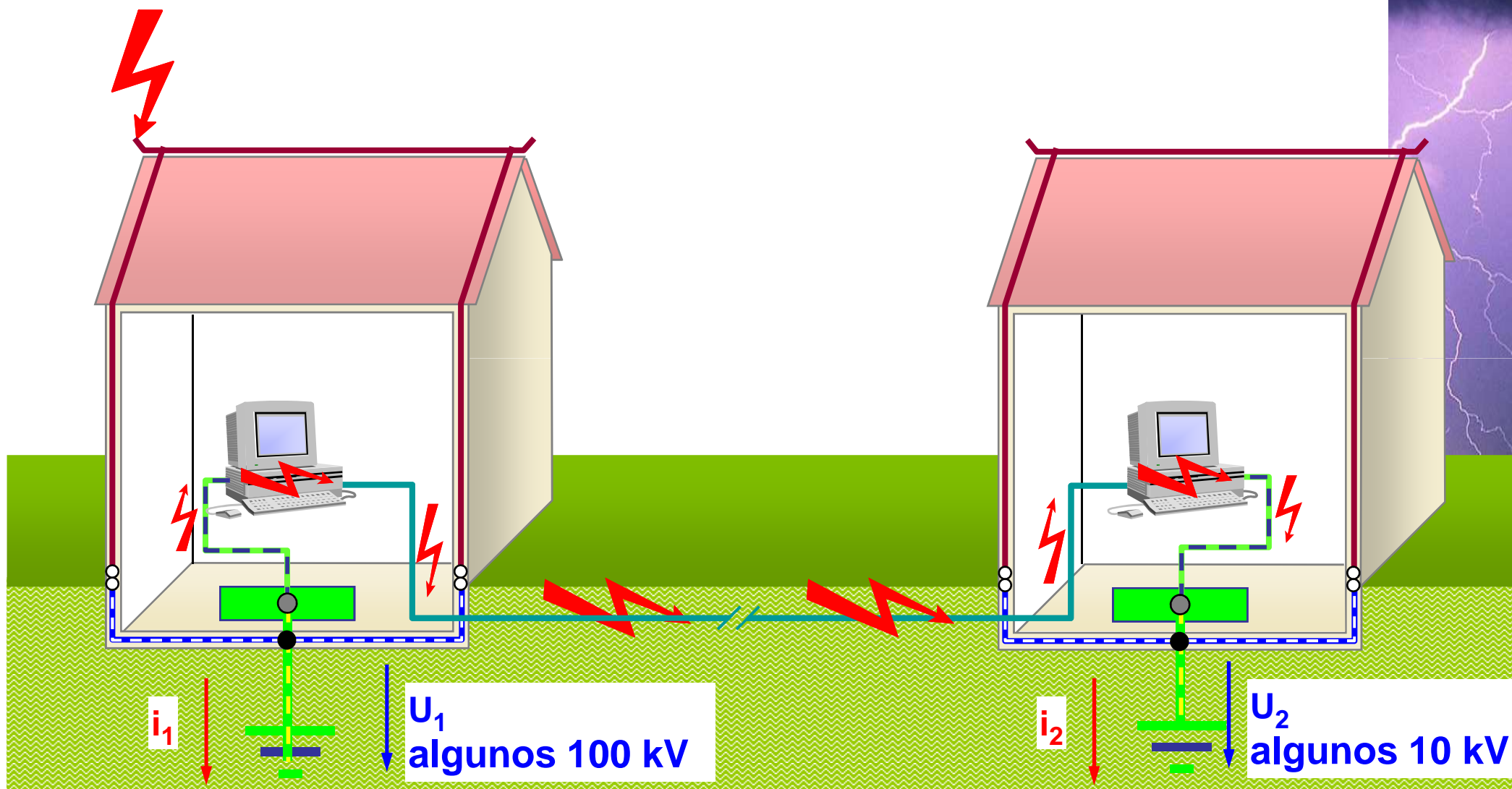
### Acoplamiento galvánico: distribución corriente de rayo directo

# Acoplamiento Galvánico

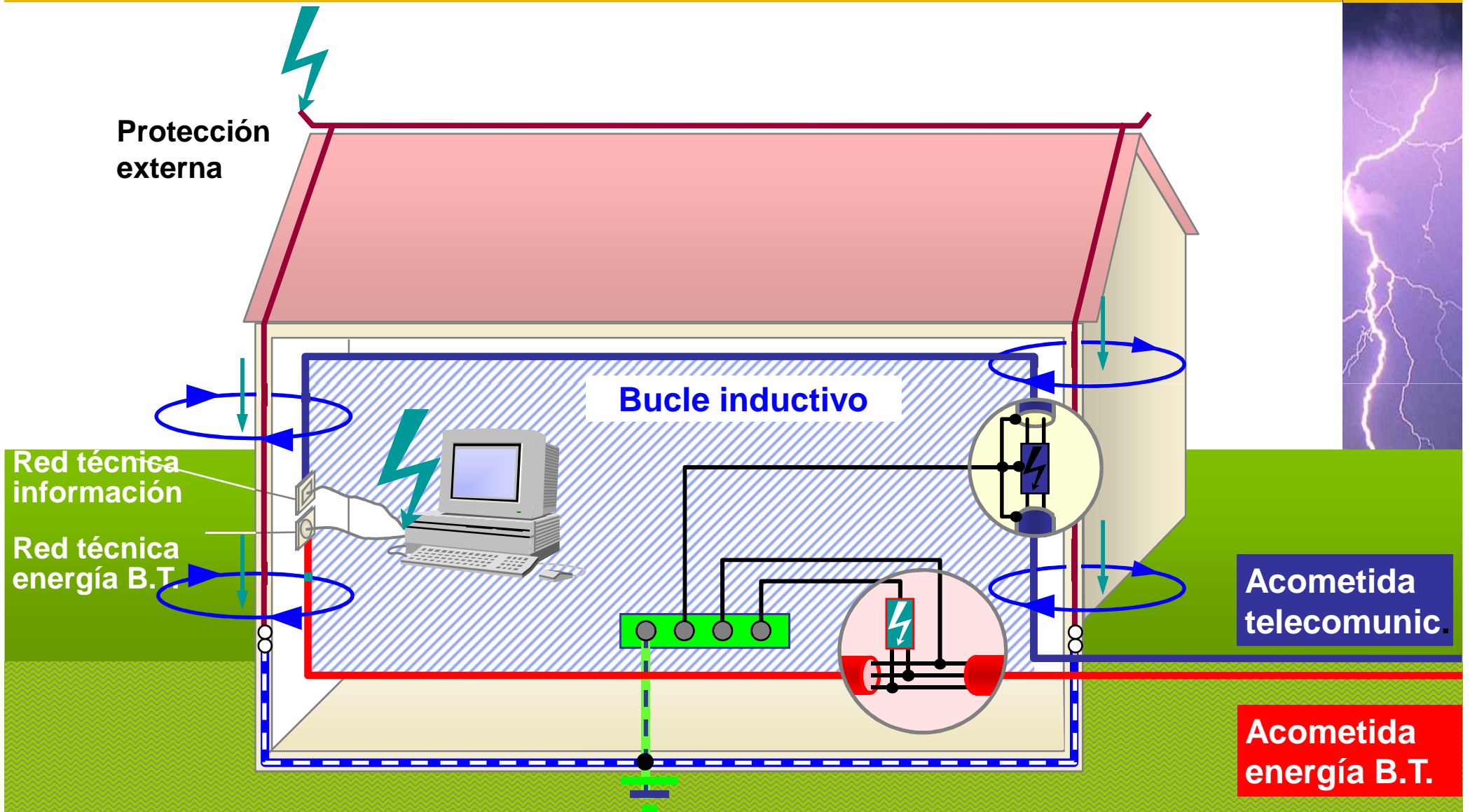
## Distribución de la tensión de rayo en un edificio



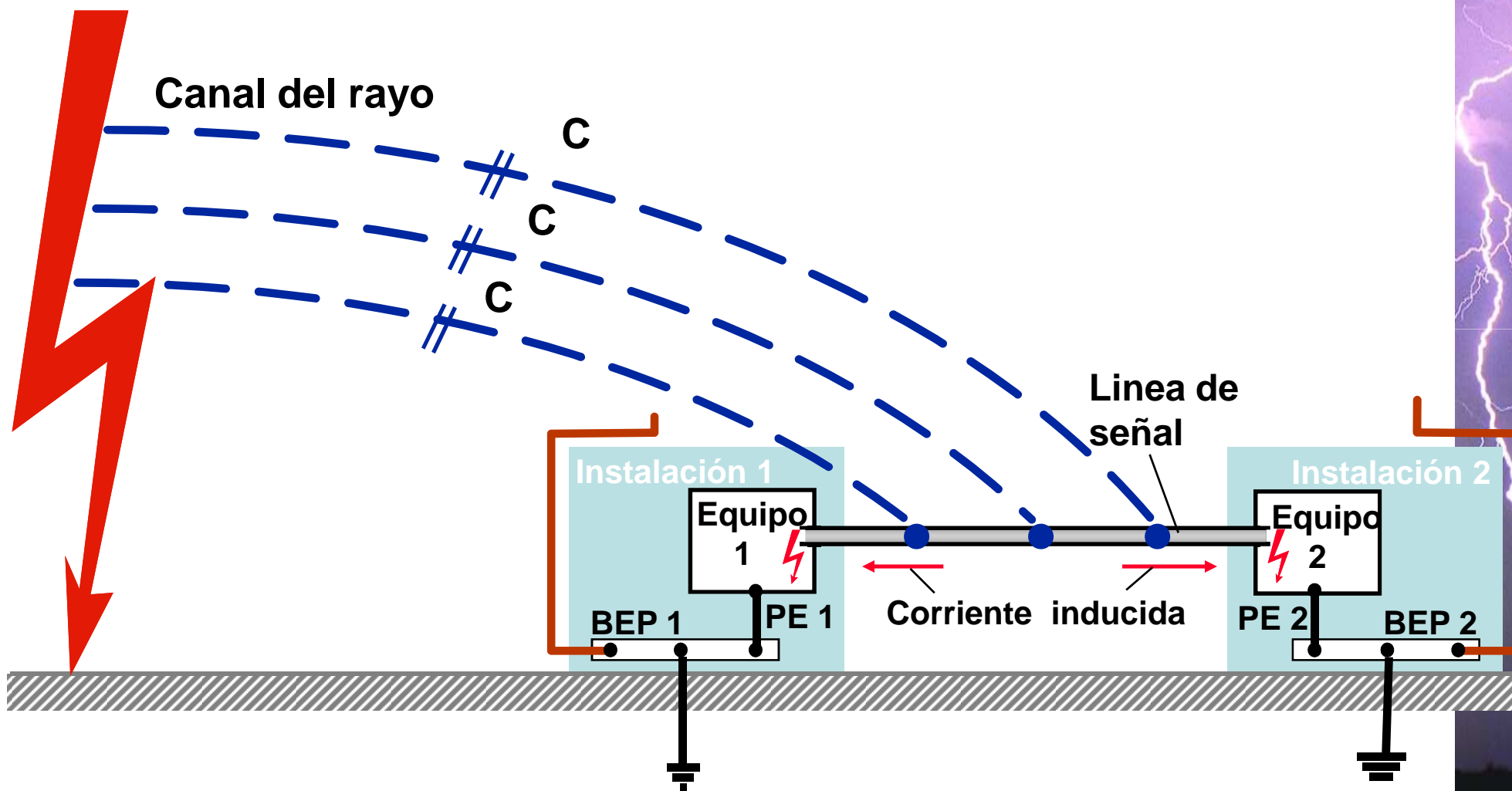
Acoplamiento Galvánico: distribución de la tensión de rayo en un edificio



# Acoplamiento inductivo



Acoplamiento inductivo

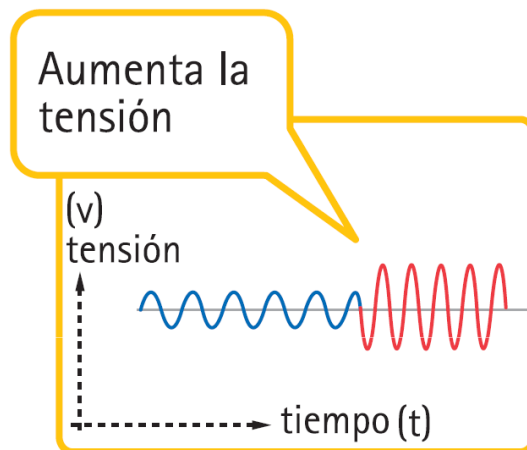


Acoplamiento capacitivo: causa de sobretensiones (hilo de señal-tierra)

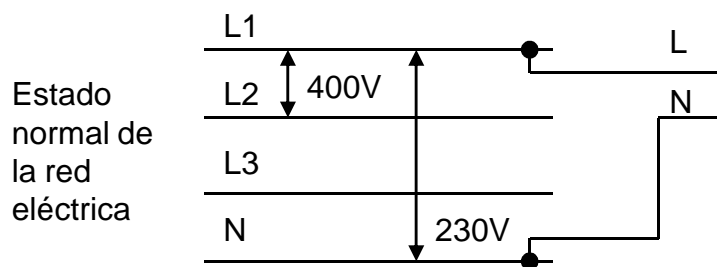


# Protección contra Sobretensiones

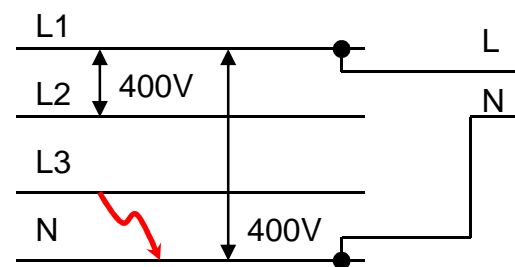
Sobretensión permanente. Definición: Sobretensión entre fase y tierra, fase y neutro o entre fases de una duración relativamente larga (varios segundos). Los equipos eléctricos domésticos soportan incrementos de tensión de hasta el 50% durante algunas décimas de segundo.



La situación más habitual de sobretensión permanente no achacable a la compañía eléctrica es la defectuosa conexión del neutro (si el neutro se desconecta y la línea no está correctamente balanceada también se generarán sobretensiones y caídas de tensión):

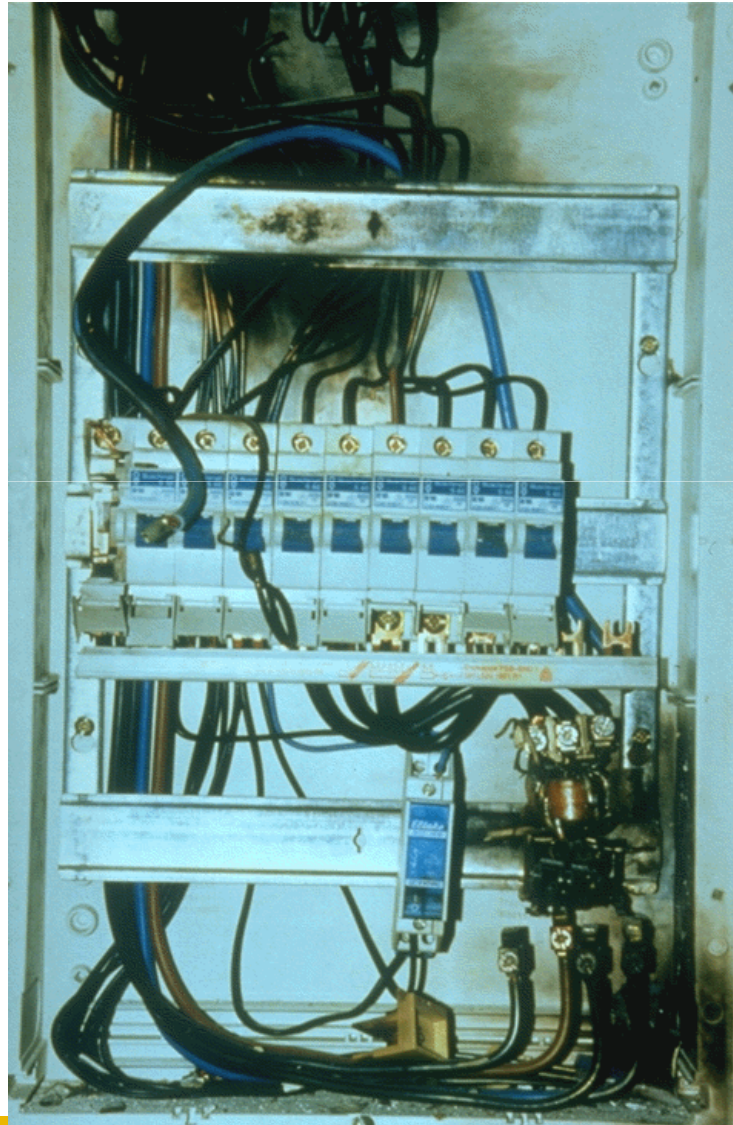


Defecto en el neutro

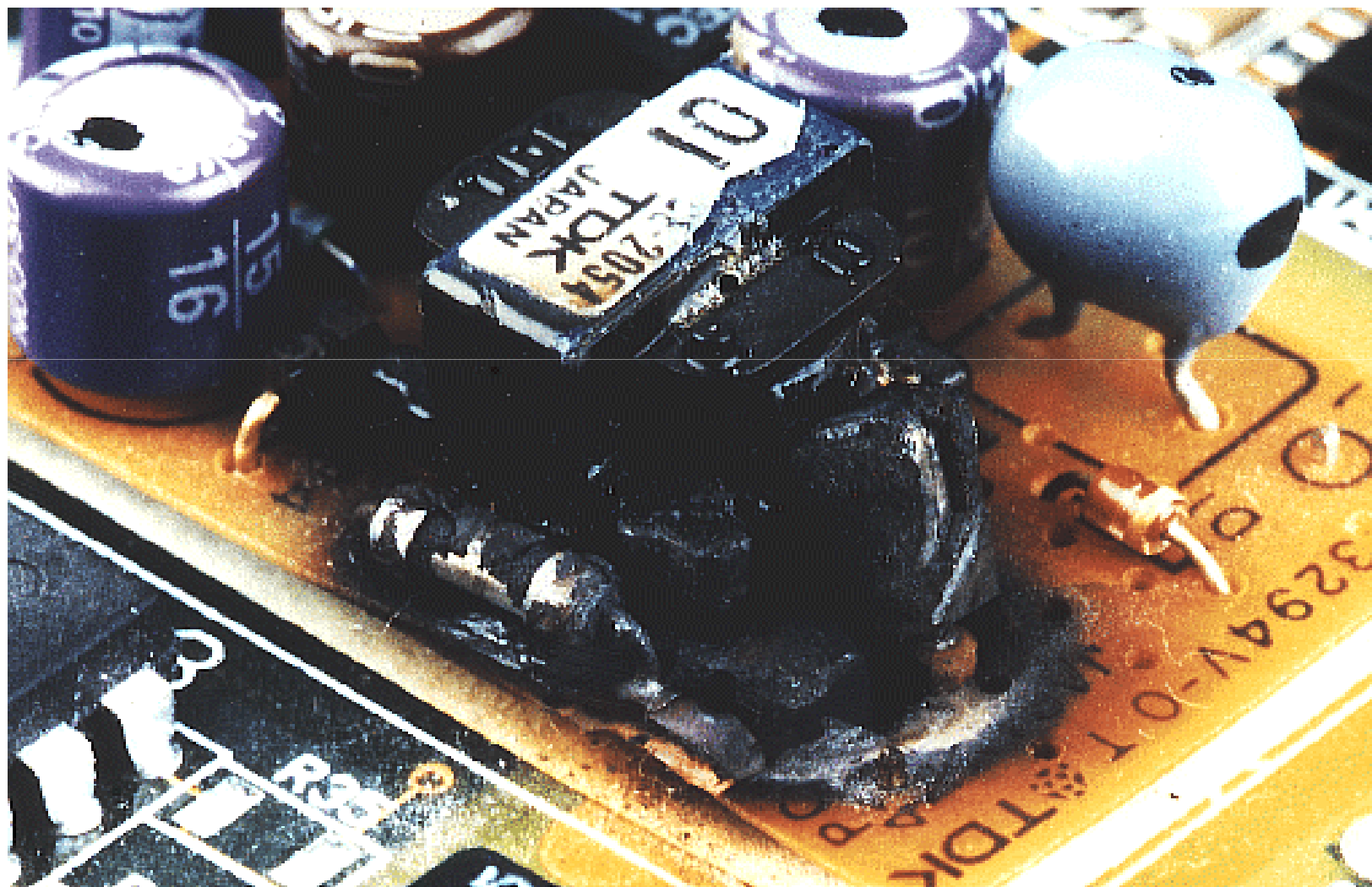


## Daños por corrientes de rayo

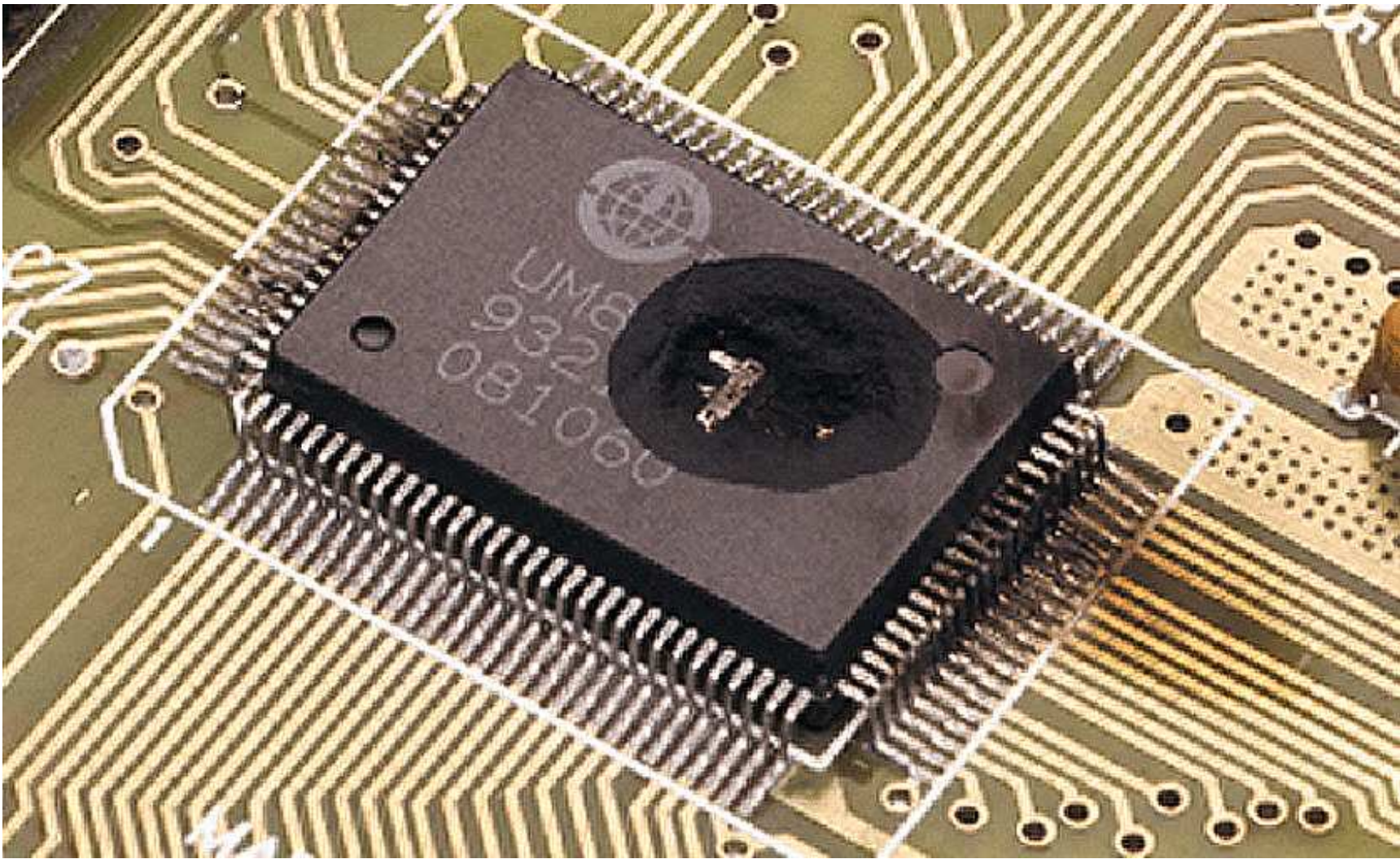




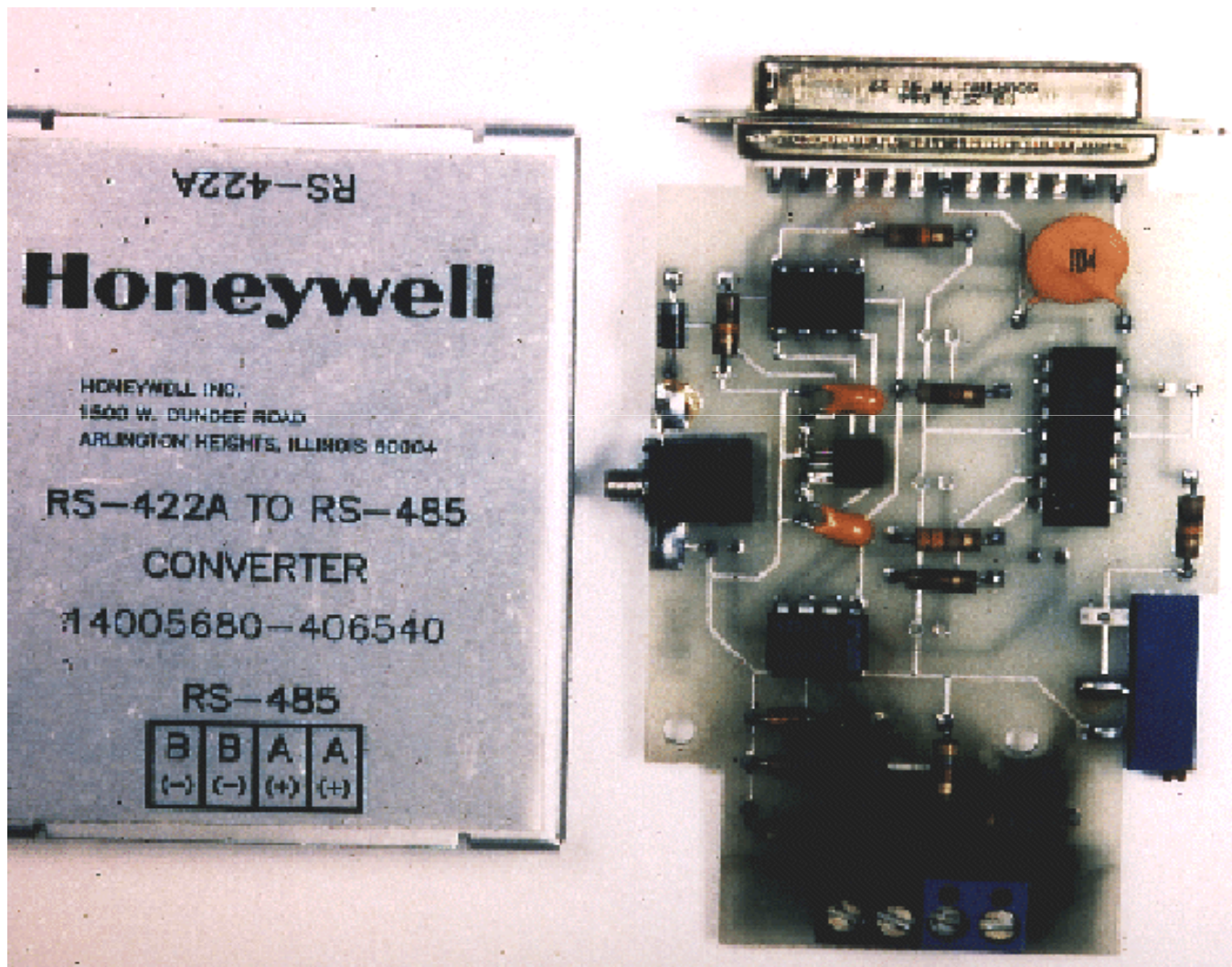
## Daños en circuitos impresos por sobretensiones



# Daños en semiconductores por sobretensiones

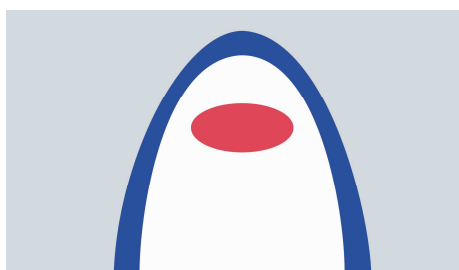


## Daños en circuitos impresos por sobretensiones



# REBT ITC 23 PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN DEL REBT

[www.ffii.nova.es](http://www.ffii.nova.es)



**APLICACIONES  
TECNOLOGICAS**

S.A.



Por otra parte, el artículo 29 del Reglamento hace referencia a una Guía técnica, de carácter no vinculante, aprobada por la Dirección General de Política Tecnológica, cuyo objeto es facilitar la aplicación práctica de las exigencias que establece el Reglamento y sus instrucciones técnicas complementarias.

Esta Guía ha sido elaborada por los Servicios del Ministerio de Ciencia y Tecnología (Dirección General de Política Tecnológica), aportando comentarios y observaciones las Comunidades Autónomas y los expertos y entidades más representativas del sector. Las cuatro primeras unidades temáticas de la Guía Técnica de Aplicación son las siguientes:

Ante la posible aparición de otras publicaciones o guías se aclara que, la única que cumple las exigencias establecidas en el artículo 29 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, es la publicada por el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Finalmente, conviene insistir en que la presente Guía pretende únicamente facilitar la aplicación del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y que solamente el texto publicado en el B O F es jurídicamente vinculante



## 1. Objeto y campo de aplicación

- La ITC BT 23 incluye las indicaciones a considerar cuando la protección esta prescrita o recomendada en las líneas de alimentación principal 230/400 V.
- El nivel de sobretensiones es función de: el nivel isoceraunico estimado, el tipo de acometida aérea o subterránea y la proximidad a transformador de MT/BT
- La incidencia de la sobretensión en la seguridad es función de : la coordinación de aislamiento de los equipos, las características de los dispositivos de protección contra sobretensiones, su instalación y ubicación y la existencia de una adecuada red de tierra.



## 2. Categoría de las sobretensiones

Las categorías indican los valores de tensión soportada a la onda de choque de sobretensión que deben tener los equipos, determinando el valor límite máximo de tensión residual que deben permitir los dispositivos de protección para evitar daños en los equipos.

| TENSION NOMINAL DE LA INSTALACION |                      | TENSION SOPORTADA A IMPULSOS 1.2/50(KV) |               |              |             |
|-----------------------------------|----------------------|---|---------------|--------------|-------------|
| Sistemas Trifásicos               | Sistemas Monofásicos | Categoría IV                            | Categoría III | Categoría II | Categoría I |
| 230/400                           | 230                  | 6                                       | 4             | 2.5          | 1.5         |
| 400/690                           | -                    | 8                                       | 6             | 4            | 2.5         |
| 1000                              | -                    | 8                                       | 6             | 4            | 2.5         |

Ejemplos equipos categoría I: ordenadores, equipos de informática muy sensibles,...

Ejemplos equipos categoría II: electrodomésticos, herramientas portátiles,...

Ejemplos equipos categoría III: armarios de distribución, aparataje, motores,...

Ejemplos equipos categoría IV: contadores, aparatos de telemedida

### 3. Medidas para el control de las sobretensiones

La ITC-BT-23 solo trata las sobretensiones que tiene su origen en descargas lejanas de rayo, conmutaciones de la red, defectos de red, efectos inductivos, capacitivos. No son objeto de esta ITC las producias como consecuencia de descargas directas del rayo.

Se distinguen dos situaciones:

- Situación normal: no es preciso protección contra sobretensiones. Se prevé un bajo riesgo de sobretensiones debido a que la alimentación es subterránea en su totalidad.
- Situación controlada: es preciso protección contra sobretensiones. Cuando la alimentación es aérea o cuando es conveniente incluir descargadores para una mayor seguridad (continuidad de servicio, valor económico de los equipos, perdidas irreparables, etc...)
- Los descargadores deben seleccionarse de forma que su nivel de protección sea inferior a la tensión soportada a impulso de la categoría de los equipos y materiales que se prevé se vayan a instalar.



## 4. Selección de los materiales en la instalación

Los equipos y materiales deben escogerse de manera que su tensión soportada a impulsos no sea inferior a la tensión soportada prescrita en la tabla 1, según su categoría



## ¿POR QUE?

- Por seguridad de la instalación eléctrica.
- Para asegurar la continuidad del servicio.
- Por el valor económico de los equipos.
- Para evitar pérdidas irreparables.



## ¿CUANDO?

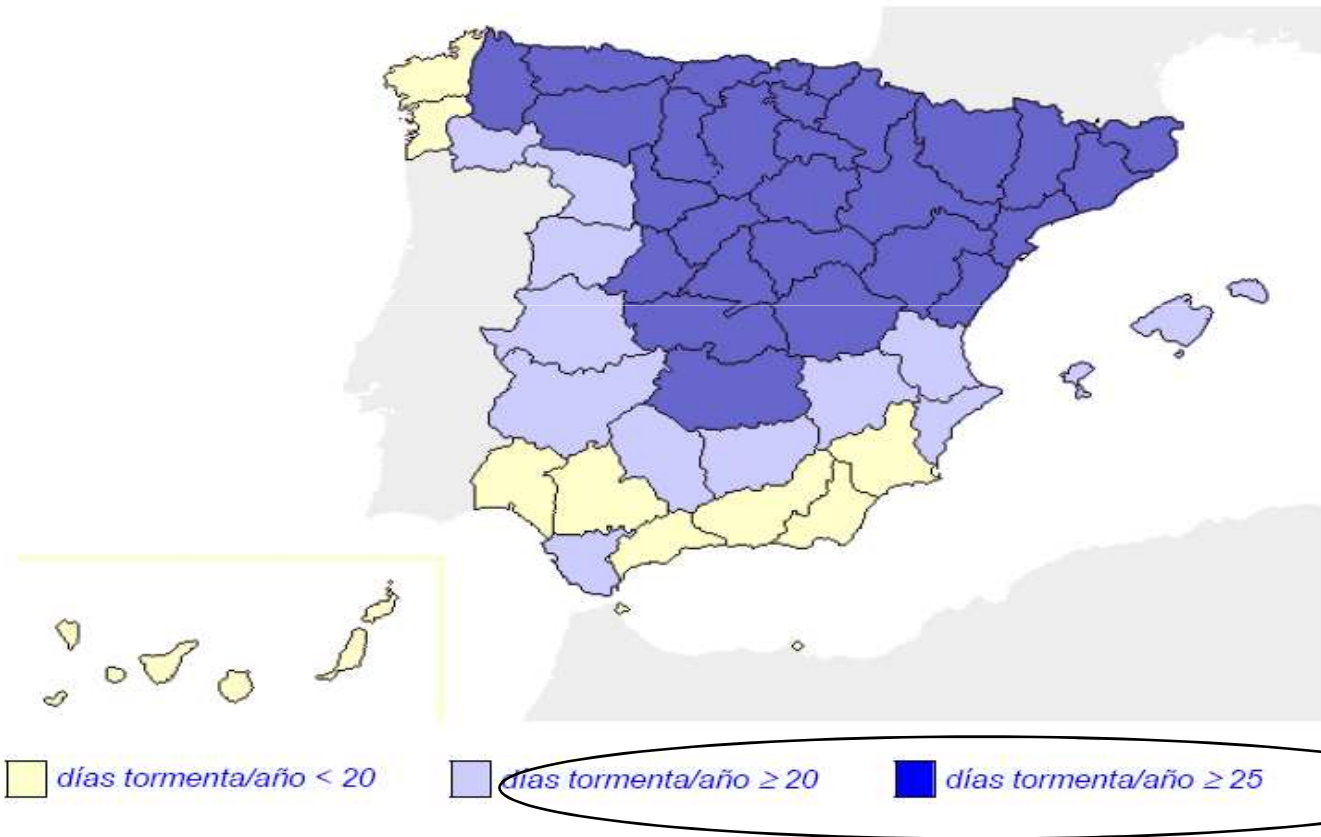
Como norma general deberá disponerse protección contra sobretensiones en cualquier instalación eléctrica de BT en la que existan equipos o consumidores que tengan componentes electrónicos (p. ej. ordenadores, electrodomésticos, equipos de TV, equipos de comunicación, etc).

En el caso de que el edificio disponga de un sistema de protección externa contra el rayo y/o la alimentación eléctrica sea parcialmente aérea esta protección deberá complementarse con descargadores de corriente de rayo (clase I) a instalar en la acometida.



- La Guia Técnica introduce un nuevo mapa

Mapa A – Clasificación de las provincias de España en función del número medio anual de días de tormenta.



*Provincias donde aunque la situación sea natural, la instalación de protectores es muy recomendable*

Quando la instalación esté en lugar elevado, escoger nivel superior



- Disponer de protectores en las instalaciones ubicadas a 50 m alrededor de un pararrayos.

*Tabla A. Situaciones en las que es obligatorio el uso de dispositivos de protección contra sobretensiones, sea cual sea el sistema de alimentación.*

| <b>Situaciones</b>  | <b>Ejemplos</b>   | <b>Requisitos</b>  |
|---|---|--------------------|
| <i>Línea de alimentación de baja tensión total o parcialmente aérea o cuando la instalación incluye líneas aéreas.</i>  | <i>Todas las instalaciones, ya sean industriales, terciarias viviendas, etc.</i>                    | <i>Obligatorio</i> |
| <i>Riesgo de fallo afectando la vida humana</i>   | <i>Los servicios de seguridad, centros de emergencias, equipo médico en hospitales.</i>             | <i>Obligatorio</i> |
| <i>Riesgo de fallo afectando la vida de los animales</i>  | <i>Las explotaciones ganaderas, piscifactorías, etc.</i>  | <i>Obligatorio</i> |
| <i>Riesgo de fallo afectando los servicios públicos</i>   | <i>La pérdida de servicios para el público, centros informáticos, sistemas de telecomunicación.</i> | <i>Obligatorio</i> |
| <i>Riesgo de fallo afectando actividades agrícolas o industriales no interrumpibles</i>   | <i>Industrias con hornos o en general procesos industriales continuos no interrumpibles</i>         | <i>Obligatorio</i> |
| <i>Riesgo de fallo afectando las instalaciones y equipos de los locales de pública concurrencia que tengan servicios de seguridad no autónomos</i>  | <i>Sistemas de alumbrado de emergencia no autónomos.</i>  | <i>Obligatorio</i> |
| <i>Instalaciones en edificios con sistemas de protección externa contra descargas atmosféricas o contra rayos tales como: Pararrayos, puntas Franklin, jaulas de Faraday instalados en el mismo edificio o en un radio menor de 50 m.</i> | <i>Todas las instalaciones, ya sean industriales, terciarias, viviendas, etc.</i>                   | <i>Obligatorio</i> |

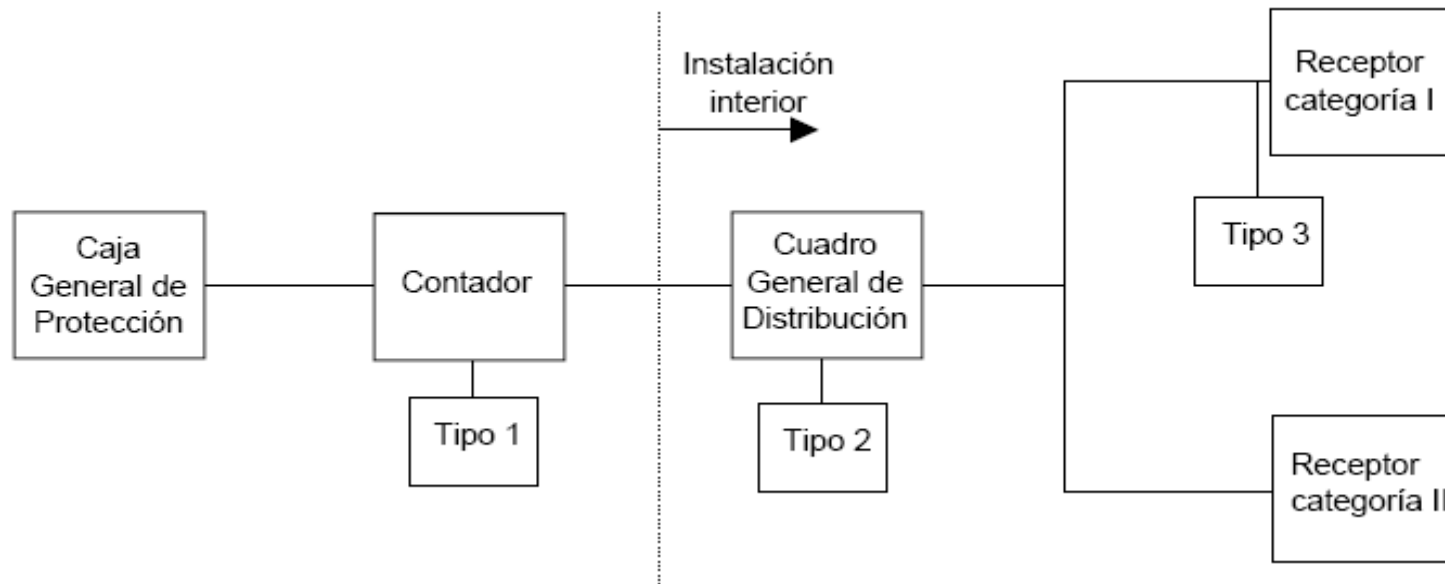






Para la selección de los dispositivos, la guía acude a la norma EN 61643-11

|                                   | Tipo 1                  | Tipo 2   | Tipo 3   |
|-----------------------------------|-------------------------|--|----------|
| Capacidad de absorción de energía | Muy alta - Alta         | Media - Alta   | Baja     |
| Rapidez de respuesta              | Baja - Media            | Media - Alta   | Muy alta |
| Origen de la sobretensión         | Impacto directo de rayo | Sobretensiones de origen atmosférico y conmutaciones, conducidas o inducidas |          |



# SOBRETENSIONES TRANSITORIAS

## Caracterización:

Las normas de la serie **61643** del Comité Electrotécnico Internacional definen los requisitos de los protectores contra sobretensiones y su aplicación. El valor que se expone en el etiquetado y la ficha del producto ha debido ser demostrado en el laboratorio con una serie de ensayos que se describen en la norma.

## PARÁMETROS CARACTERÍSTICOS DE LOS PROTECTORES CONTRA SOBRETENSIONES.

### a) Características de la línea a proteger:

#### Tensión nominal. ( $U_n$ )

Es la tensión nominal del sistema que se protege. Para el caso de corriente alterna se indica el valor eficaz (rms) y la frecuencia de funcionamiento.

#### Tensión máxima de funcionamiento. ( $U_c$ )

Valor eficaz ó d.c de la tensión máxima en la línea que soporta el protector sin entrar en funcionamiento.



## b) Corriente soportada por el protector

### Corriente nominal de descarga. ( $I_n$ )

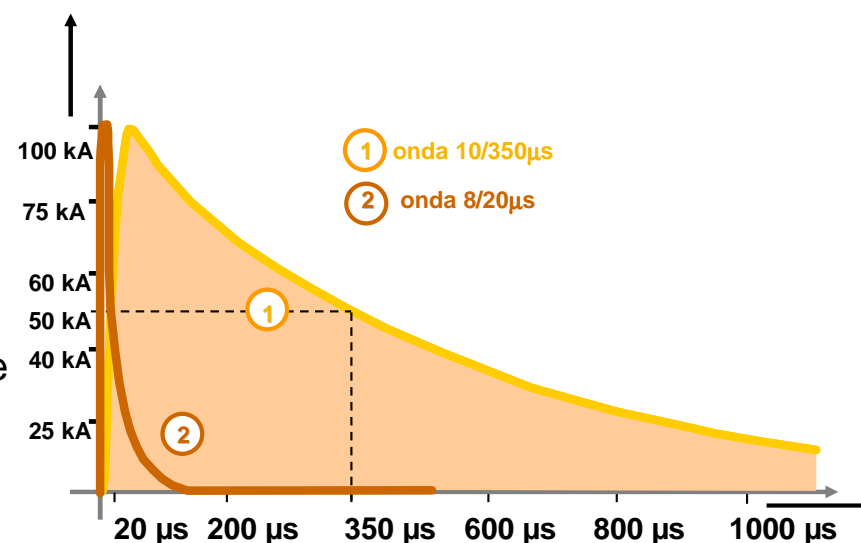
Corriente de pico con onda 8/20 $\mu$ s que soporta el protector repetidas veces.

### Corriente máxima. ( $I_{max}$ )

Es la máxima corriente de pico con onda 8/20 $\mu$ s que se ha aplicado al protector, derivándola éste a tierra de forma segura.

### Corriente impulsional. ( $I_{imp}$ )

Es la máxima corriente de pico, con onda 10/350 $\mu$ s y una carga y energía específica determinadas, que se ha aplicado al protector, derivándola éste a tierra de forma segura.



Ondas impulsionales de corriente que se aplican a los protectores contra sobretensiones para la comprobación de sus características. El área de cada curva en este gráfico indica la **energía específica** aplicada.



## c) Reducción de la sobretensión

### Nivel de protección. ( $U_p$ )

Parámetro que caracteriza la capacidad del protector de limitar la tensión entre sus terminales. Su valor, en voltios, no debe superarse durante ninguno de los ensayos que se realizan, que incluyen tanto los impulsos de corriente como la respuesta a la onda de tensión de 1.2/50 $\mu$ s.

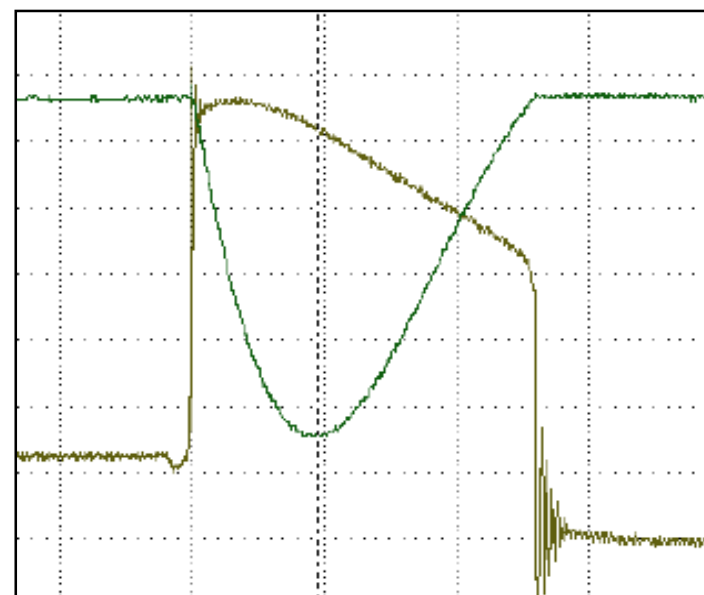
### Tiempo de respuesta. ( $t_r$ ):

Parámetro que caracteriza la rapidez de activación de los protectores, aunque puede variar según la pendiente de la onda aplicada.

En general se considera que el tiempo de respuesta de los varistores es de 25ns y el las vías de chispas de 100ns.

### Tensión residual con onda combinada.

Tensión máxima que se alcanza tras aplicar entre los terminales del protector una onda combinada. (1.2/50 $\mu$ s, 8/20 $\mu$ s)



## SELECCIÓN

► Averiguar las características de la línea para saber la **tensión y la corriente máximas de funcionamiento** en continua y/o en alterna entre cada uno de los conductores.

Seleccionar los protectores tales que:  
 $U_c >$  Tensión máxima de funcionamiento de la línea  
 Si el protector se conecta en paralelo con la línea, la corriente de funcionamiento es indiferente, pero si se conecta **en serie** con la línea:  
 $I_n >$  Corriente máxima de funcionamiento de la línea

► Seleccionar el tipo de protector y su **corriente máxima** según los efectos que deba soportar:

| Intensidad que puede llegar al protector | Tipo de protector |
|--|-------------------|
| Corriente directa del rayo:              | Tipo 1            |
| Efectos secundarios del rayo:            | Tipo 2            |
| Sobretensiones ya amortiguadas:          | Tipo 3            |

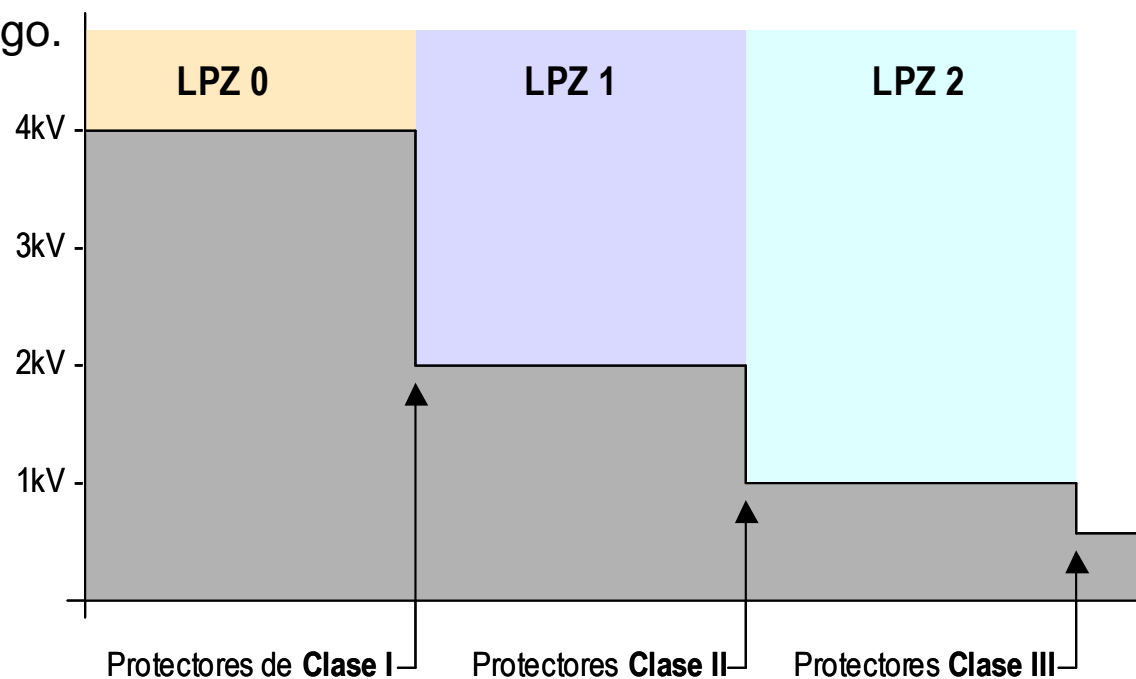
► Seleccionar la **tensión residual** del protector según los equipos a proteger. Por ejemplo, para las líneas de suministro eléctrico se recomienda:

| Equipos a proteger  | Tensión residual |
|---|------------------|
| Equipos muy robustos (grandes motores, aire acondicionado, ...):                        | $U_p = 4kV$      |
| Equipos poco sensibles o que ya cumplan las normas en su fabricación e instalación:     | $U_p = 1,5kV$    |
| Equipos muy sensibles y sin ninguna protección contra perturbaciones electromagnéticas: | $U_p < 1kV$      |



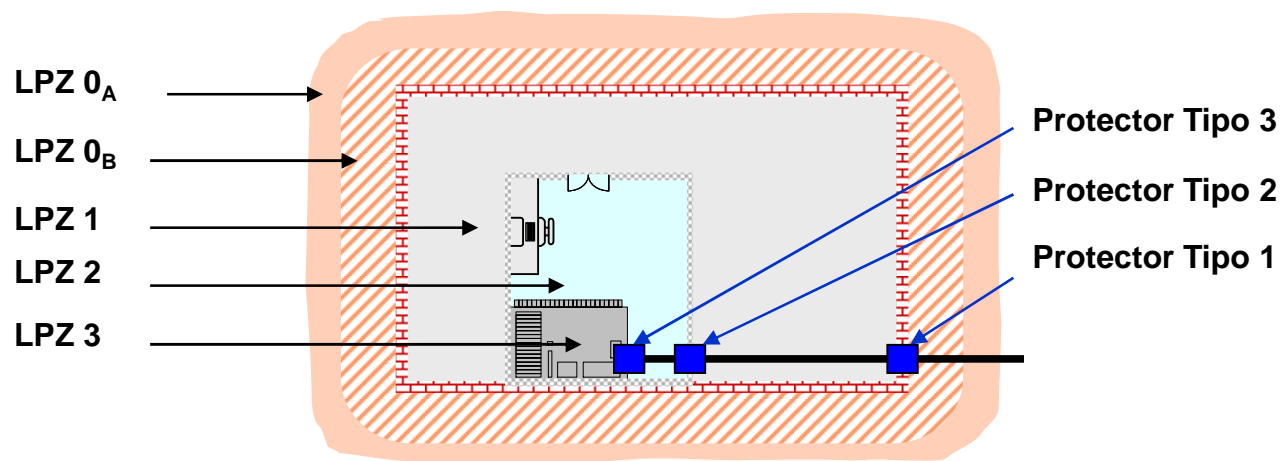
## ZONAS DE PROTECCIÓN

Las normativas de protección contra el rayo definen Zonas de Protección (**LPZ**) según sus características electromagnéticas. Para cada una de estas zonas, el daño que pueden causar las sobretensiones es distinto, y debe protegerse de acuerdo con este riesgo.



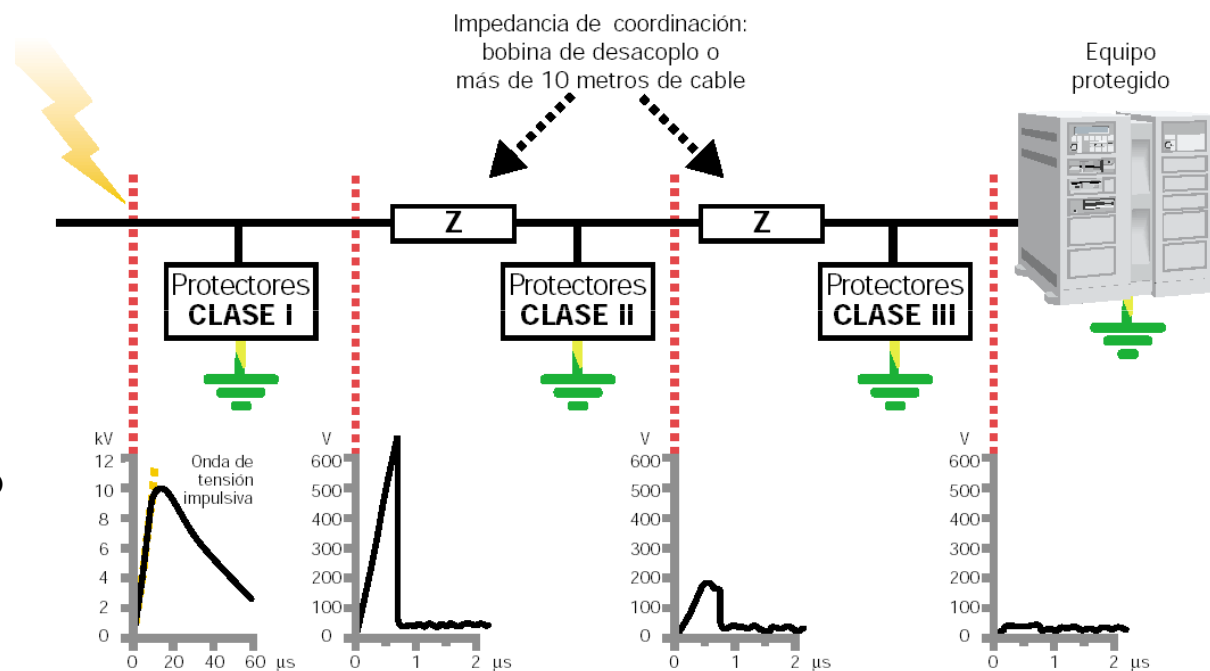
# Protección contra sobretensiones transitorias

| ZONA               | CARACTERÍSTICAS   | PERTURBACIONES   |
|--------------------|---|--|
| LPZ 0 <sub>A</sub> | Zona externa y con peligro de impactos directos del rayo  | Puede recibir toda la corriente del rayo y su campo eléctrico. |
| LPZ 0 <sub>B</sub> | Zona externa pero dentro del radio de protección del sistema de protección contra el rayo y, por tanto, protegida contra un impacto directo.        |  |
| LPZ 1              | Zona interna, donde las sobretensiones están limitadas por el reparto de corriente, por protectores en la entrada y, a veces, por apantallamientos. | Corrientes bajas y campos atenuados.                           |
| LPZ 2...n          | Zonas internas con sobretensiones todavía más limitadas por el reparto de corriente y por protectores contra sobretensiones en la entrada.          | Corrientes mínimas y campos muy atenuados.                     |



## COORDINACIÓN:

Para una correcta protección contra sobretensiones, se precisa una **protección escalonada y coordinada**, con varias etapas de protección que actúen secuencialmente, de forma que sean capaces, por una parte, de **soportar toda la corriente del rayo** y, por otra, de **dejar una tensión residual no perjudicial para los equipos** existentes cuando se realiza el proyecto o que puedan instalarse en el futuro.





## Serie AT83 - ATSHOCK Protector unipolar para líneas de suministro eléctrico



**Máxima protección** frente a sobretensiones transitorias para líneas de suministro eléctrico en la entrada del edificio.

ATSHOCK protege contra sobretensiones producidas **incluso por descargas directas de rayo**. Ensayado y certificado con onda tipo rayo 10/350µs de 100kA.

- Vía de chispas de deslizamiento encapsulada.
- Válidas para sistemas TT, TN-C y TN-S.
- Pueden coordinarse con otros protectores.
- Óptimo nivel de protección.
- Rapidez de respuesta.
- Conectores aptos para cualquier tipo de conexión.
- Protector unipolar.
- Gran capacidad de derivación energética.
- Limita las corrientes consecutivas de red.

|                                       | SERIE ATSHOCK      |                    |                    |           |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------|
|                                       | ATSHOCK L          | ATSHOCK L-130      | ATSHOCK L-400      | ATSHOCK N |
|                                       | AT-8350            | AT-8351            | AT-8352            | AT-8399   |
| Clasificación IEC61643:               | Tipo 1             |                    |                    |           |
| Tensión máxima de funcionamiento:     | 255V <sub>AC</sub> | 145V <sub>AC</sub> | 440V <sub>AC</sub> | -         |
| Corriente impulsional (10/350):       | 50kA               |                    |                    | 100kA     |
| Corriente nominal de descarga (8/20): | 50kA               |                    |                    |           |
| Nivel de protección (1,2/50):         | < 4kV              |                    |                    |           |
| Energía específica:                   | 625kJ/Ω            |                    |                    | 2,5MJ/Ω   |
| Fusibles de protección:               | 160gL/gG           |                    |                    |           |

También disponibles corriente impulsional de 30kA (60kA para el neutro) y tensión residual menor de 3kV

## Serie AT82 – ATSUB

### Protección media para líneas de suministro eléctrico.



Amplia gama de protectores contra sobretensiones transitorias para líneas de suministro eléctrico con o sin neutro.

- Disponible en módulos enchufables.
- Protección monopolar y multipolar
- Posibilidad de avisador mecánico y remoto conmutado.
- Varias tensiones de funcionamiento

- Coordinable con los protectores de las series ATSHOCK, ATSHIELD y ATCOVER.
- Dispositivo termodinámico de control
- Constituidos por varistores de óxido de zinc y descargadores de gas (neutro) con capacidad de soportar corrientes muy altas.
- Tiempo de respuesta corto.
- No producen deflagración.
- No producen interrupción de las líneas de suministro.

|                                       | SERIE ATSUB       |         |         |         |
|---------------------------------------|-------------------|---------|---------|---------|
|                                       | ATSUB15           | ATSUB40 | ATSUB65 | ATSUB N |
|                                       | AT-8220           | AT-8240 | AT-8260 | AT-8201 |
| Clasificación IEC61643:               | Tipo 2            |         |         |         |
| Tensión Nominal (L-E):                | $U_n = 230V_{AC}$ |         |         | -       |
| Tensión máxima de funcionamiento:     | $U_c = 255V_{AC}$ |         |         | -       |
| Corriente nominal de descarga (8/20): | 5kA               | 20kA    | 30kA    | 20kA    |
| Corriente máxima (8/20):              | 15kA              | 40kA    | 65kA    | 40kA    |
| Nivel de protección (1,2/50):         | 1200V             | 1400V   | 1600V   | 1400V   |
| Fusibles de protección:               | 125gL/gG          |         |         |         |

Características de la serie ATSUB básica.



# Protectores contra sobretensiones transitorias – Suministro eléctrico



Sistema de conexión a tierra del suministro eléctrico

TT  
TN-S

Número de polos

**ATSUB- 4 P 40 - 400 TNS**

Tensión nominal línea-tierra (V)

Corriente máxima de descarga (kA)

Características del ATSUB

-P: desenchufable

-R: con control remoto



## Serie AT82 PARA USO DOMÉSTICO – ATSUB-D Protección media para líneas de suministro eléctrico.



Protección eficaz mediante varistores de óxido metálico y descargadores de gas contra sobretensiones transitorias, para líneas de suministro eléctrico trifásico con neutro tipo TT.

Protección media según la protección en cascada recomendada en el Reglamento de Baja Tensión

- Coordinable con los protectores de las series ATSHOCK, ATSHIELD y ATCOVER.
- Dispositivo termodinámico de control
- Constituidos por varistores de óxido de zinc y descargadores de gas (neutro) con capacidad de soportar corrientes muy altas.
- Tiempo de respuesta corto.
- No producen deflagración.
- No producen interrupción de las líneas de suministro.

|   | SERIE ATSUB-D      |                          |
|---|--------------------|--------------------------|
|   | ATSUB-D M          | ATSUB-D T                |
|   | AT-8216            | AT-8217                  |
| Clasificación IEC61643:                   | Tipo 2+3           |                          |
| Tensión Nominal, $U_n$ :                  | 230V <sub>AC</sub> | 400V <sub>AC</sub> (L-L) |
| Tensión máxima de funcionamiento, $U_c$ : | 700V <sub>AC</sub> | 400V <sub>AC</sub> (L-L) |
| Corriente nominal de descarga (8/20):     | 4kA                |                          |
| Corriente máxima (8/20):                  | 15kA               |                          |
| Nivel de protección (1,2/50):             | 1100V              |                          |
| Fusibles de protección:                   | 80gL/gG            |                          |



## Serie AT81 – ATCOVER

### Protector multipolar para líneas de suministro eléctrico.



Protección eficaz contra sobretensiones transitorias, para líneas de suministro eléctrico con neutro en un sólo dispositivo. Coordinación interna de **protecciones media y fina** según el Reglamento de Baja Tensión.

- La descarga se produce en un elemento interno encapsulado, sin producir fogonazos.
- En condiciones normales permanece inactivo.
- Coordinable con otros protectores.
- Protección tanto en modo común como en modo diferencial.
- No produce cortes en el suministro.
- Tensión residual muy baja.
- Con avisador y control remoto.
- Conectores aptos para cualquier tipo de conexión.

|                                      | ATCOVER SERIE           |                         |                         |                         |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                                      | ATCOVER 130M<br>AT-8111 | ATCOVER 230T<br>AT-8132 | ATCOVER 230M<br>AT-8112 | ATCOVER 400T<br>AT-8133 |
| Clasificación EN61643:               | Tipo 1+2+3              |                         |                         |                         |
| Tensión Nominal (L-E):               | 130V <sub>AC</sub>      | 220V <sub>AC</sub>      | 220V <sub>AC</sub>      | 380V <sub>AC</sub>      |
| Tensión máxima de funcionamiento:    | 145V <sub>AC</sub>      | 255V <sub>AC</sub>      | 255V <sub>AC</sub>      | 440V <sub>AC</sub>      |
| Corriente nominal de descarga(8/20): | 10/20kA                 | 10/40kA                 | 10/20kA                 | 10/40kA                 |
| Corriente máxima (8/20):             | 30/60kA                 | 30/120kA                | 30/60kA                 | 30/120kA                |
| Nivel de protección (1,2/50):        | 700V                    | 700V                    | 900V                    | 900V                    |
| Fusibles de protección:              | 50AgL/gG                |                         |                         |                         |



## Serie AT84 – ATLINK

### Inductancia para coordinación de protectores de suministro eléctrico.



Las inductancias de la serie ATLINK producen el **desacoplo entre protectores** conectados en paralelo en una misma línea, de forma que cada uno actúe en el momento preciso logrando el doble objetivo de soportar la corriente asociada al rayo y reducir la sobretensión a un nivel admisible por los equipos conectados a esa línea.

Para una correcta protección contra sobretensiones transitorias **la coordinación entre protectores es fundamental.**

- Permite instalar juntos protectores para distintas etapas, ya que sustituye mediante una inductancia la cantidad de cable necesaria para la coordinación de los protectores.
- Conectores aptos para cualquier tipo de conexión.

|   | SERIE ATLINK       |           |
|---|--------------------|-----------|
|   | ATLINK 35          | ATLINK 63 |
|   | AT-8435            | AT-8463   |
| Máxima corriente de funcionamiento, $I_L$ : | 35A                | 63A       |
| Tensión Nominal, $U_n$ :                    | 230V <sub>AC</sub> |           |
| Tensión máxima de funcionamiento, $U_c$ :   | 255V <sub>AC</sub> |           |
| Corriente máxima (8/20):                    | 100kA              |           |
| Corriente impulsional coordinada (10/350):  | 100kA              |           |
| Inductancia:                                | 15μH               |           |



## Serie AT86 – ATSHIELD

Protector de tecnología combinada contra descargas directas del rayo.



Protección **eficaz y modular** contra sobretensiones transitorias, realizada mediante una combinación interna de vías de chispas y varistores de óxido metálico.

- La descarga tiene lugar en un elemento encapsulado interno.
- En condiciones normales permanece inactivo.
- Pueden coordinarse con otros protectores.
- Rapidez de respuesta.
- No producen la interrupción de las líneas de suministro.
- Protección multipolar.
- Dispositivo termodinámico de control con avisador luminoso por cada fase.
- Conectores aptos para cualquier tipo de conexión.

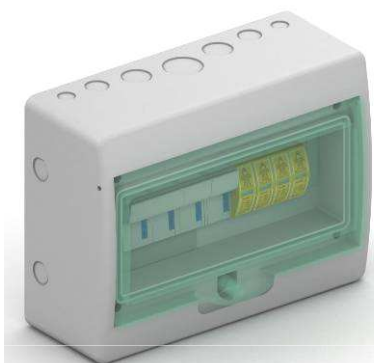
|                                      | ATSHIELD SERIE     |                    |                    |                    |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                      | ATSHIELD 130M      | ATSHIELD TT 230T   | ATSHIELD 230M      | ATSHIELD TT 400T   |
|                                      | AT-8608            | AT-8604            | AT-8607            | AT-8603            |
| Clasificación EN61643:               | Tipo 1+2           |                    |                    |                    |
| Tensión Nominal (L-E):               | 130V <sub>AC</sub> | 230V <sub>AC</sub> | 230V <sub>AC</sub> | 400V <sub>AC</sub> |
| Tensión máxima de funcionamiento:    | 145V <sub>AC</sub> | 255V <sub>AC</sub> | 255V <sub>AC</sub> | 440V <sub>AC</sub> |
| Corriente nominal de descarga(8/20): | 40/80kA            | 40/160kA           | 40/80kA            | 40/160kA           |
| Corriente impulsional (10/350):      | 30/60kA            | 30/120kA           | 30/60kA            | 30/120kA           |
| Nivel de protección (1,2/50):        | 1500V              | 1500V              | 1500V              | 1500V              |
| Fusibles de protección:              | 80AgL/gG           |                    |                    |                    |

También disponible en configuración unipolar.



## Serie ATCOMPACT

### Armarios estancos de protección multipolar para líneas de suministro eléctrico



Armarios que contienen **protectores de la misma serie**.

Incluyen los **fusibles** de protección contra cortocircuitos.

Caja compacta, **estanca**, ya cableada y de fácil instalación.

ATCOMPACT **T1** **30kA**

Tipo de línea que protegen:  
**M:** monofásica  
**T:** trifásica

Corriente máxima de descarga por polo

Clase del protector:  
**1:** Clase I  
**2:** Clase II

SERIE ATCOMPACT

|                   | ATCOMPACT<br>M2 30kA | ATCOMPACT<br>T2 30kA | ATCOMPACT<br>M2 15kA | ATCOMPACT<br>T2 15kA | ATCOMPACT<br>M2 40kA | ATCOMPACT<br>T2 40kA | ATCOMPACT<br>M2 65kA | ATCOMPACT<br>T2 65kA | ATCOMPACT<br>M1 30kA | ATCOMPACT<br>T1 30kA | ATCOMPACT<br>M1 50kA | ATCOMPACT<br>T1 50kA |
|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                   | AT-8131              | AT-8130              | AT-8117              | AT-8122              | AT-8139              | AT-8140              | AT-8119              | AT-8120              | AT-8161              | AT-8160              | AT-8149              | AT-8150              |
| Serie:            | ATCOVER<br>230M      | ATCOVER<br>400T      | ATSUB<br>2P 15       | ATSUB<br>4P 15       | ATSUB<br>2P 40       | ATSUB<br>4P 40       | ATCOVER<br>2P 65     | ATCOVER<br>4P 65     | ATSHIELD<br>400T     | TSHIELD<br>400T      | ATSHOCK              | ATSHOCK              |
| Tensión residual: | 900V                 | 900V                 | 1200V                | 1200V                | 1400V                | 1400V                | 1600V                | 1600V                | 1500V                | 1500V                | 4000V                | 4000V                |





## Serie ATBARRIER

### Armarios de protección coordinada para líneas de suministro eléctrico



Armarios que contienen diferentes protectores para la **protección coordinada de todas las fases**.

Quedan instalados en serie con la línea, por lo que **no pueden utilizarse en líneas de más de 63A**.

Caja compacta, **estanca**, ya cableada y de fácil instalación.

ATBARRIER **T F**

Tipo de línea que protegen:

- M:** monofásica
- T:** trifásica

Según su **tensión residual:**

- M:** media (1400V)
- F:** baja (1200V)
- FF:** muy baja (900V)

#### SERIE ATBARRIER

|              | ATBARRIER MFF     | ATBARRIER MF      | ATBARRIER MM      | ATBARRIER TFF    | ATBARRIER TF       | ATBARRIER TM       |
|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|              | AT-8114           | AT-8125           | AT-8118           | AT-8134          | AT-8141            | AT-8121            |
| Protectores: | ATSHOCK + ATCOVER | TSHOCK + ATSUB 15 | TSHOCK + ATSUB 40 | TSHOCK + ATCOVER | ATSHOCK + ATSUB 15 | ATSHOCK + ATSUB 40 |



## Serie AT89 – ATPV

Armario a medida de protección para instalaciones fotovoltaicas.



Las instalaciones basadas en células fotovoltaicas son, debidas a su instalación a la intemperie, más propensas a sufrir los efectos de las sobretensiones.

Los armarios de la serie ATPV **se diseñan a medida** de la instalación del cliente para proteger al máximo las células fotovoltaicas y todos los elementos que pudieran estar integrados, como es típicamente el inversor de potencia.

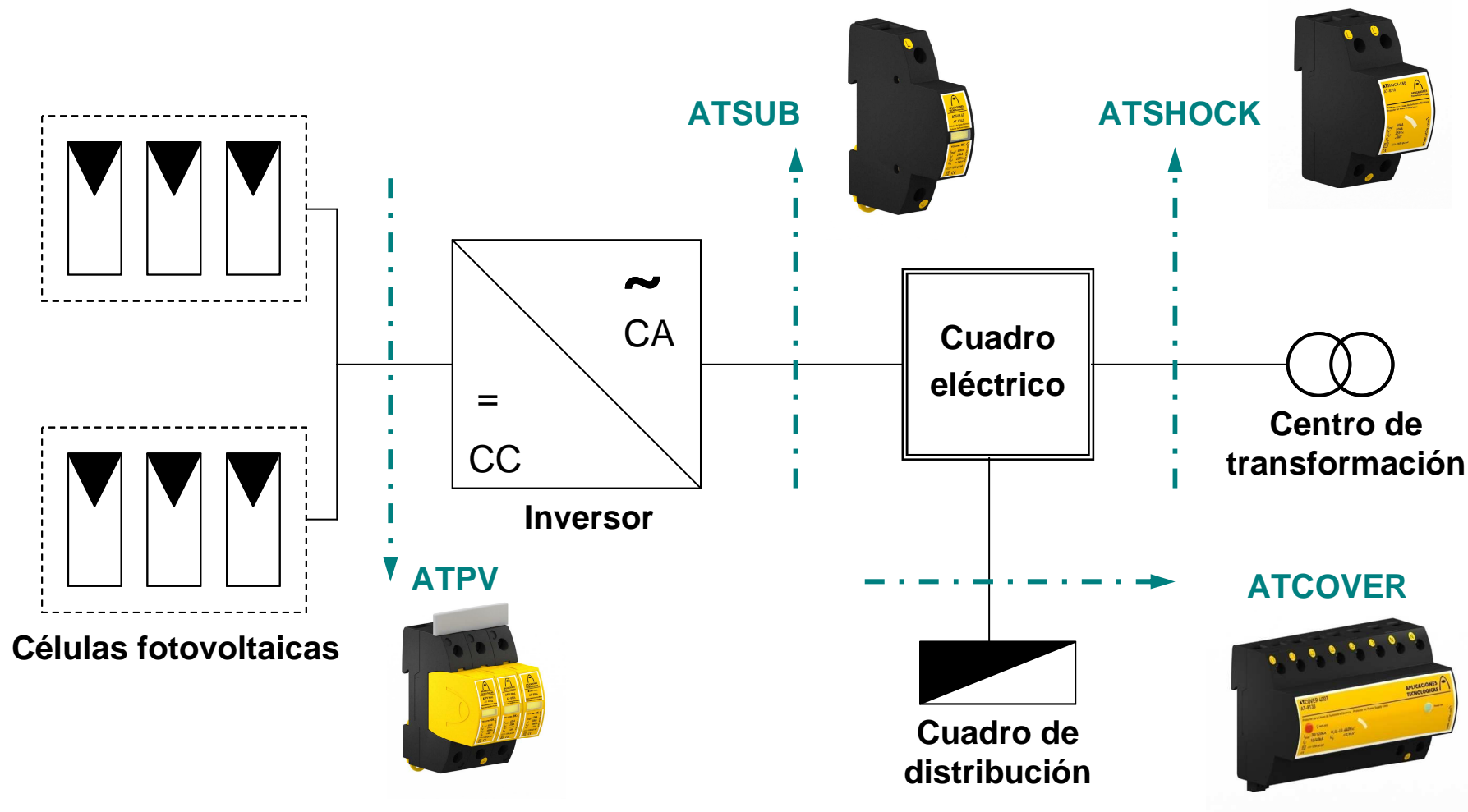
Cada armario ATPV ha de ser cuidadosamente diseñado por un equipo de expertos ya que intervienen un gran número de parámetros.

Algunos de los elementos que lo integran son varistores de óxido de zinc adecuados a las tensiones concretas de la instalación eléctrica a proteger.

|                                       | ATPV                |
|---------------------------------------|---------------------|
|                                       | <b>AT-8901</b>      |
| Tensión Nominal:                      | 500V <sub>DC</sub>  |
| Tensión máxima de funcionamiento:     | 1000V <sub>DC</sub> |
| Frecuencia:                           | 50/60Hz             |
| Corriente nominal de descarga (8/20): | 20kA                |
| Corriente máxima (8/20):              | 40kA                |
| Nivel de protección (1,2/50)          | 4kV                 |
| Nivel de protección(8/20):            | 3,5kV               |



## Esquema de protección de instalaciones fotovoltaicas



## Serie AT85 – ATVOLT para conexión en serie Protector coordinado para líneas de alimentación continua



Protección eficaz de línea de alimentación de **tensión continua** en módulos con protección coordinada **media y fina** para un par de hilos.

Amplia gama de protectores con **baja tensión residual en** todas las tensiones de funcionamiento.

- Protección en modo común y diferencial.
- Módulo desenchufable cuya extracción no supone interrupción en la línea.
- **Receptor de radiofrecuencia para realizar el mantenimiento** simplemente con un equipo emisor.
- Inactivo en condiciones normales, sin afectar al funcionamiento de la línea ni producir fugas.
- La descarga se produce en elementos internos encapsulados, sin producir fogonazos.
- Gran rapidez de respuesta.
- Conexión de conductores mediante tornillos, lo que permite absorber una mayor sobretensión.

SERIE ATVOLT

|   | ATVOLT12          | ATVOLT 24         | ATVOLT 110         |
|---|-------------------|-------------------|--------------------|
|   | AT-8512           | AT-8524           | AT-8510            |
| Clasificación EN61643:                                | Clase III         |                   |                    |
| Tensión Nominal:                                      | 12V <sub>DC</sub> | 24V <sub>DC</sub> | 110V <sub>DC</sub> |
| Tensión máxima de funcionamiento:                     | 15V <sub>DC</sub> | 31V <sub>DC</sub> | 132V <sub>DC</sub> |
| Corriente máxima de funcionamiento:                   | 3A                |                   |                    |
| Tensión de onda combinada:                            | 10kV              |                   |                    |
| Corriente nominal de descarga por polo (8/20):        | 5kA               |                   |                    |
| Nivel de protección para onda 8/20 a I <sub>n</sub> : | 25V               | 40V               | 132V               |

Otras tensiones disponibles: 5, 15, 30, 48, 60 y 80V<sub>DC</sub>



### AT-3501: RF SPD TESTER

#### Comprobador de Protectores contra Sobretensiones por Radiofrecuencia



Equipo emisor para la **comprobación** del estado de los protectores contra sobretensiones.

Al activar el RF SPD TESTER delante del protector se encenderá en éste un led indicando su buen funcionamiento. **Si no se enciende, el protector debe ser reemplazado.**

El RF SPD TESTER funciona con baterías. Emite una señal luminosa cuando se activa.

Se utiliza en para los protectores de las series

- ATVOLT
- ATFONO
- ATLINE
- ATCOMBO



## Serie AT85 – ATVOLT P para conexión en paralelo Protector para líneas de alimentación continua



Protección eficaz de línea de alimentación de **tensión continua** en módulos con protección **media** para un par de hilos.

Conexión **en paralelo**, válido por tanto para cualquier corriente de funcionamiento.

- Amplia gama de protectores para diferentes tensiones de funcionamiento.
- Coordinable con otros protectores de la serie ATSHOCK o ATCOVER.
- Inactivo en condiciones normales, sin afectar al funcionamiento de la línea.
- La descarga se produce en elementos internos encapsulados, sin producir fogonazos.
- Gran rapidez de respuesta.
- Conexión de conductores mediante tornillos, lo que permite absorber una mayor sobretensión. Posibilidad de conexión para terminal tipo horquilla de M5.

SERIE ATVOLT P

|   | ATVOLT12          | ATVOLT 24         | ATVOLT 48         |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|
|   | AT-8514           | AT-8526           | AT-8549           |
| Clasificación EN61643:                                | Clase II + III    |                   |                   |
| Tensión Nominal:                                      | 12V <sub>DC</sub> | 24V <sub>DC</sub> | 48V <sub>DC</sub> |
| Tensión máxima de funcionamiento:                     | 15V <sub>DC</sub> | 31V <sub>DC</sub> | 65V <sub>DC</sub> |
| Corriente nominal de descarga por polo (8/20):        | 10kA              |                   |                   |
| Corriente máxima de descarga:                         | 20kA              |                   |                   |
| Tensión de onda combinada:                            | 6kV               |                   |                   |
| Nivel de protección para onda 8/20 a I <sub>n</sub> : | 570V              | 630V              | 730V              |

Otras tensiones disponibles: 5V<sub>DC</sub>

## Serie ATCOMBO

### Protección de líneas de suministro eléctrico con base tipo Schuko



Protección para líneas de suministro eléctrico de diferentes tensiones **mediante conexión del equipo a enchufe** tipo Schuko. Caja compacta, estanca, ya cableada y de fácil instalación.

- Protección tanto en modo común como diferencial.
- Baja tensión residual
- Coordinable con protectores ATSHOCK, ATSHIELD y ATSUB.
- La descarga se produce en un elemento interno encapsulado, sin producir fogonazos.
- Inactivo en condiciones normales, sin afectar al funcionamiento de la línea ni producir fugas.
- Receptor de radiofrecuencia para realizar el mantenimiento simplemente con un equipo emisor.
- Conexión de conductores mediante tornillos, lo que permite absorber una mayor sobretensión.

|   | SERIE ATCOMBO      |                    |                   |                   |
|---|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
|   | ATCOMBO 130        | ATCOMBO 230        | ATCOMBO 24        | ATCOMBO 48        |
|   | AT-8115            | AT-8113            | AT-9325           | AT-9326           |
| Clasificación IEC61643:                               | Clase 1+2+3        |                    | Clase 3           |                   |
| Tensión Nominal:                                      | 130V <sub>AC</sub> | 230V <sub>AC</sub> | 24V <sub>DC</sub> | 48V <sub>DC</sub> |
| Tensión máxima de funcionamiento:                     | 145V <sub>AC</sub> | 255V <sub>AC</sub> | 31V <sub>DC</sub> | 65V <sub>DC</sub> |
| Corriente máxima de funcionamiento:                   | -                  |                    | 3A                |                   |
| Corriente nominal de descarga por polo (8/20):        | 10kA               |                    | 5kA               |                   |
| Corriente máxima por polo (8/20):                     | 30kA               |                    | -                 |                   |
| Nivel de protección para onda 8/20 a I <sub>n</sub> : | 700V               | 900V               | 40V               | 75V               |

Otras tensiones disponibles: 12V<sub>DC</sub>



## Serie AT94 - ATFILTER Protector con filtro para perturbaciones de alta frecuencia



Protección altamente efectiva a equipos electrónicos frente a las sobretensiones y a las perturbaciones de **alta frecuencia** (mayores de 100Hz).

- Se instala en serie con la línea de alimentación, seccionando los cables y conectando los terminales línea y neutro a los bornes correspondientes.
- Coordinable con otros protectores de protección media y alta.
- Contiene descargadores de gas y diodos supresores junto a un filtro pasabajo de alta calidad, lo que supone una protección completa ante impulsos de elevada amplitud y/o frecuencia

|  | SERIE ATFILTER     |             |             |
|--|--------------------|-------------|-------------|
|  | ATFILTER 16        | ATFILTER 32 | ATFILTER 50 |
|  | AT-9402            | AT-9403     | AT-9401     |
| Clasificación EN61643:                         | Clase II+III       |             |             |
| Corriente máxima de funcionamiento:            | 16A                | 32A         | 50A         |
| Tensión nominal:                               | 230V <sub>AC</sub> |             |             |
| Tensión máxima de funcionamiento:              | 255V <sub>AC</sub> |             |             |
| Corriente nominal de descarga por polo (8/20): | 5kA                |             |             |
| Corriente máxima de descarga por polo (8/20):  | 10kA               |             |             |
| Tensión de onda combinada:                     | 6kV                |             |             |





## Serie AT95 - ATSOCKET Protector para instalación interior de líneas de suministro eléctrico



Protección  **fina**  para líneas monofásicas.

Concebido para su conexión en el interior de las  **canaletas**  que alimentan las bases de enchufes.

- Su reducido tamaño permite ubicarlo próximo a las tomas de corriente que serán utilizadas por los usuarios..
- Coordinable con los protectores de las series ATSHOCK, ATSHIELD, ATSUB y ATCOVER.
- Tiempo de respuesta corto.
- No producen deflagración.
- No producen en ningún momento la interrupción de las líneas de suministro.
- Dispositivo termodinámico de control y avisador sonoro.

|   | ATSOCKET           |
|---|--------------------|
|   | AT-9501            |
| Clasificación EN61643:                            | Clase III          |
| Tensión nominal:                                  | 230V <sub>AC</sub> |
| Tensión máxima de funcionamiento:                 | 255V <sub>AC</sub> |
| Corriente nominal de descarga por polo (8/20):    | 3kA                |
| Tensión de onda combinada:                        | 6kV                |
| Nivel de protección a I <sub>n</sub> , onda 8/20: | 800V               |
| Dimensiones                                       | 40x40x10mm         |

## Serie AT96 - ATPLUG Protector enchufable de líneas de suministro eléctrico



Protección  **fina**  para líneas monofásicas.

Se conecta  **directamente**  en la misma  **toma de corriente**  del equipo a proteger.

Quedan conectados en  **paralelo**  a las cargas a proteger, por tanto no están limitados por la corriente de funcionamiento.

- Coordinable con los protectores de las series ATSHOCK, ATSHIELD, ATSUB y ATCOVER.
- Tiempo de respuesta corto.
- No producen deflagración.
- No producen en ningún momento la interrupción de las líneas de suministro.
- Dispositivo termodinámico de control y avisador luminoso.

|  | ATPLUG             |
|--|--------------------|
|  | AT-9601            |
| Clasificación EN61643:                         | Clase III          |
| Tensión nominal:                               | 230V <sub>AC</sub> |
| Tensión máxima de funcionamiento:              | 255V <sub>AC</sub> |
| Corriente nominal de descarga por polo (8/20): | 3kA                |
| Tensión de onda combinada:                     | 6kV                |
| Nivel de protección a $I_n$ , onda 8/20:       | 800V               |



## Serie AT91 – ATFONO. Protector para líneas telefónicas para carril DIN



Protección eficaz de **líneas telefónicas analógicas y ADSL** en módulos con protección coordinada media y fina para un par de hilos.

También protege los equipos analógicos y digitales conectados a estas líneas (fax, módem, etc).

- La descarga se produce en un elemento interno encapsulado, sin producir fognazos.
- El módulo incluye protección en modo común y diferencial.
- Baja tensión residual.
- Rapidez de respuesta.
- Conexión de conductores mediante presión mecánica, con mayor capacidad de soportar la corriente del rayo que los conectores habituales.

|                                       | ATFONO                |
|---------------------------------------|-----------------------|
|                                       | AT-9101               |
| Tensión Nominal (L-E):                | 130V <sub>DC</sub>    |
| Tensión máxima de funcionamiento:     | 220V <sub>AC,DC</sub> |
| Corriente nominal:                    | 360mA                 |
| Corriente nominal de descarga (8/20): | 5/20kA                |
| Onda combinada (1,2/50-8/20):         | 10kV                  |
| Nivel de protección (1,2/50):         | 250V                  |
| Nivel de protección (8/20):           | 330V                  |



## Serie AT91 – ATFONO. Protector para líneas telefónicas para conexiones RJ



Protección eficaz de **líneas telefónicas** en módulos con protección coordinada **media y fina** para un par de hilos.

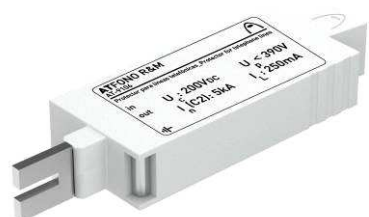
También protege los equipos analógicos y digitales conectados a estas líneas (fax, módem, etc).

- Protección en modo común y diferencial aconsejable para este tipo de líneas.
- En condiciones normales se mantiene inactivo, sin afectar al funcionamiento de la línea ni producir fugas.
- La descarga se produce en elementos internos encapsulados, sin producir fognazos.
- Gran rapidez de respuesta.
- Incluye latiguillo con conector RJ11 de 20cm.

### SERIE ATFONO (CONECTOR RJ)

|   | ATFONO RJ11           | ATFONO RJ45 |
|---|-----------------------|-------------|
|   | AT-9108               | AT-9104     |
| Conector:   | RJ11                  | RJ45        |
| Tensión nominal:                                  | 130V <sub>DC</sub>    |             |
| Tensión máxima de funcionamiento:                 | 220V <sub>AC,DC</sub> |             |
| Corriente nominal de descarga para onda C2:       | 2kA                   |             |
| Nivel de protección a I <sub>n</sub> , onda 8/20: | 330V                  |             |
| Corriente máxima de funcionamiento:               | 300mA                 |             |

## Serie AT91 – ATFONO. Protector para líneas telefónicas para regletas específicas



Protección eficaz de **líneas telefónicas** para regletas tipo **KRONE** o Reichle & De-Massari en módulos con protección coordinada **media y fina** para un par de hilos.

También protege los equipos analógicos y digitales conectados a estas líneas (fax, módem, etc).

- Compacto, desenchufable y de dimensiones reducidas.
- En condiciones normales se mantiene inactivo, sin afectar al funcionamiento de la línea ni producir fugas.
- La descarga se produce en elementos internos encapsulados, sin producir fogonazos.
- Gran rapidez de respuesta.
- Con sistema de testeo en la parte frontal.
- Toma de tierra a través de una ranura que se conecta a la lengüeta de puesta a tierra de la regleta Reichle & De-Massari.

ATFONO KRONE Y R&M

|   | ATFONO R&M1        | ATFONO R&M2 | ATFONO KRONE |
|---|--------------------|-------------|--------------|
|   | AT-9105            | AT-9106     | AT-9109      |
| Tensión nominal:                            | 130V <sub>DC</sub> |             |              |
| Tensión máxima de funcionamiento:           | 180V <sub>DC</sub> |             |              |
| Corriente nominal de descarga para onda C2: | 5kA                |             |              |
| Nivel de protección a In, onda 8/20:        | 400V               |             | 300V         |
| Corriente máxima de funcionamiento:         | 250mA              |             |              |



Regleta tipo Krone



## Serie AT92 – ATLINE Protector para líneas de datos para carril DIN



Protección eficaz de **líneas de datos** en módulos con protección coordinada media y fina para **2 pares de hilos** así como de los equipos conectados a estas líneas (ordenadores, autómatas programables, células de carga, etc.)

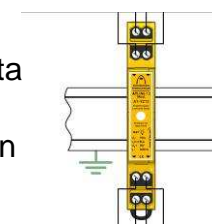
Protector de **tamaño reducido** (0,75 mod. DIN) y con **módulos desenchufables**.

- Amplia gama de protectores con baja tensión residual en todas las tensiones de funcionamiento.
- Protección en modo común y diferencial. .
- Receptor de radiofrecuencia para facilitar el mantenimiento.
- Inactivo en condiciones normales, sin afectar al funcionamiento de la línea ni producir fugas.
- La descarga se produce en elementos internos encapsulados, sin producir fogonazos.
- Gran rapidez de respuesta.
- Conexión de conductores mediante tornillos, lo que permite absorber una mayor sobretensión.

| SERIE ATLINE  |                   |                   |                    |
|---|-------------------|-------------------|--------------------|
|   | ATLINE 12         | ATLINE 24         | ATLINE 110         |
|   | AT-9212           | AT-9224           | AT-9210            |
| Tensión Nominal:                                      | 12V <sub>DC</sub> | 24V <sub>DC</sub> | 110V <sub>DC</sub> |
| Tensión máxima de funcionamiento:                     | 15V <sub>DC</sub> | 31V <sub>DC</sub> | 132V <sub>DC</sub> |
| Corriente nominal de descarga por polo (C2):          | 5kA               |                   |                    |
| Corriente nominal:                                    | 360mA             |                   |                    |
| Resistencia serie:                                    | 15Ω               |                   |                    |
| Nivel de protección para onda 8/20 a I <sub>n</sub> : | 25V               | 40V               | 132V               |

Otras tensiones disponibles: 5, 15, 30, 48, 60 y 80V<sub>DC</sub>

La **toma de tierra** se implementa a través de una chapa metálica opuesta a la lengüeta de fijación del carril DIN.



## Serie ATLAN – ATLAN UNITARIOS

### Protector individual para redes informáticas



Los protectores ATLAN **evitan fallos en las transferencias de datos** entre equipos dentro de una red.

- Protegen las entradas de los circuitos electrónicos de las tarjetas de red contra los daños causados por las corrientes transitorias.
- Especialmente diseñado para proteger de forma individual cada equipo conectado a la red informática, incluso equipos que transmitan gran cantidad de datos (servidores, estaciones de trabajo, estaciones gráficas, etc.)
- Conectores RJ45 para facilitar su conexión.
- Alta capacidad de corriente (hasta 2kA por línea).
- Disponible en varias tensiones y velocidades de transmisión de datos.
- Incluye latiguillo con conector RJ45 de 50cm.

|   | SERIE ATLAN UNITARIOS |                          |                       |                            |
|---|-----------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------------|
|   | ATLAN 100<br>BASE -T  | ATLAN 100<br>BASE -T POE | ATLAN 1000<br>BASE -T | ATLAN 1000<br>BASE -T CAT6 |
|   | AT-2107               | AT-2104                  | AT-2207               | AT-2213                    |
| Velocidad de transferencia:                   | 100Mbit/s             | 100Mbit/s                | 1000Mbit/s            | 1000Mbit/s                 |
| Tensión Nominal:                              | 5V <sub>DC</sub>      | 48V <sub>DC</sub>        | 5V <sub>DC</sub>      | 5V <sub>DC</sub>           |
| Tensión Máxima de funcionamiento:             | 6V <sub>DC</sub>      | 65V <sub>DC</sub>        | 6V <sub>DC</sub>      | 25V <sub>DC</sub>          |
| Corriente nominal de descarga por línea (C2): | 2 kA                  |                          |                       |                            |
| Nivel de protección:                          | 50V                   | 100V                     | 50V                   | 50V                        |
| Corriente máxima de funcionamiento            | 300mA                 |                          |                       |                            |
| Resistencia serie:                            | 15Ω                   |                          |                       |                            |



## Serie ATLAN – ATLAN C-8 Protector para 8 líneas informáticas



Los protectores ATLAN **evitan fallos en las transferencias de datos** entre equipos dentro de una red.

Especialmente diseñado para proteger **equipos que requieran una alta velocidad de conexión a Internet**, como por ejemplo los PCs de un cibercafé.

- Protegen las entradas de los circuitos electrónicos de las tarjetas de red contra los daños causados por las corrientes transitorias.
- Preparado para la protección de ocho líneas con cuatro pares protegidos en cada una.
- Circuito integrado con conectores RJ45 de entrada y salida
- Alta capacidad de corriente (hasta 2kA por línea).
- Velocidades de transmisión de Gbit/s.
- Incluye 8 latiguillos con conector RJ45 de 50cm.

| ATLAN C-8                                     |                  |
|---|------------------|
|   | AT-2221          |
| Velocidad de transferencia:                   | 1000Mbit/s       |
| Tensión Nominal:                              | 5V <sub>DC</sub> |
| Tensión Máxima de funcionamiento:             | 6V <sub>DC</sub> |
| Corriente nominal de descarga por línea (C2): | 2kA              |
| Nivel de protección:                          | 50V              |
| Corriente máxima de funcionamiento            | 300mA            |
| Resistencia serie:                            | 15Ω              |





## Serie ATLAN – ATLAN 24/8/4 Protector para rack de redes informáticas



Los protectores ATLAN **evitan fallos en las transferencias de datos** entre equipos dentro de una red.

Preparado para **equipos que transmitan gran cantidad de datos** (servidores, estaciones de trabajo, estaciones gráficas, etc.)

- Protegen las entradas de los circuitos electrónicos de las tarjetas de red contra los daños causados por las corrientes transitorias.
- Preparado para la protección de 24, 16 y 8 líneas respectivamente con cuatro pares protegidos en cada una.
- Diseñado para incorporarse en un rack y proteger armarios completos de distribución de redes informáticas.
- Circuito integrado con conectores RJ45 de entrada y salida
- Alta capacidad de corriente (hasta 2kA por línea).
- Velocidades de transmisión de Gbit/s.
- Incluye 8 latiguillos con conector RJ45 de 50cm.

SERIE ATLAN 12/8/4

|   | ATLAN 4<br>CAT6<br>AT-2217 | ATLAN 8<br>CAT6<br>AT-2212 | ATLAN 12<br>CAT6<br>AT-2211 |
|---|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Número de pares protegidos:                   | 4 x4 pares                 | 8 x4 pares                 | 12 x4 pares                 |
| Velocidad de transferencia:                   | 1000Mbit/s                 |                            |                             |
| Tensión Nominal:                              | 5V <sub>DC</sub>           |                            |                             |
| Tensión Máxima de funcionamiento:             | 26V <sub>DC</sub>          |                            |                             |
| Corriente nominal de descarga por línea (C2): | 2 kA                       |                            |                             |
| Nivel de protección:                          | 100V                       |                            |                             |
| Corriente máxima de funcionamiento            | 300mA                      |                            |                             |
| Resistencia serie:                            | 15Ω                        |                            |                             |



## Serie AT23 – ATDB9

### Protector individual para líneas de datos tipo DB9



Los protectores ATDB9 **evitan fallos en las transferencias de datos** entre equipos con conectores tipo DB9 o SUB-D9 dentro de una red.

- Protege los 9 hilos de los conectores DB9
- Especialmente diseñado para comunicaciones tipo RS-232, RS-485, TTL y buses tipo Profi bus, CAN, I2C y SPI.
- Protector apantallado con conectores de entrada y salida SUB-D9
- Protegen las entradas de los circuitos electrónicos de las tarjetas de red contra los daños causados por las corrientes transitorias.
- Alta capacidad de corriente (hasta 2kA por línea).

|   | ATDB9             |
|---|-------------------|
|   | AT-2300           |
| Tensión Nominal:                              | 12V <sub>DC</sub> |
| Tensión Máxima de funcionamiento:             | 15V <sub>DC</sub> |
| Corriente nominal de descarga por línea (C2): | 2kA               |
| Nivel de protección:                          | 80V               |
| Corriente máxima de funcionamiento            | 300mA             |
| Resistencia serie:                            | 15Ω               |



## Serie ATFREQ Protectores contra sobretensiones para cables coaxiales



Protegen el **cable de señal de la antena**, evitando así daños a los equipos conectados (vídeo, decodificadores, DVD, “home cinema”, etc.)

- Alta capacidad de corriente.
- Óptimo acoplamiento con pérdidas imperceptibles.
- No afecta a la señal incluso a frecuencias muy altas.
- Tiempo de respuesta corto.
- No producen deflagración.
- Pequeño tamaño.
- Conectores específicos para cada aplicación.

| SERIE ATFREQ                      |                   |          |                   |              |                    |               |                   |                    |                   |                    |                    |
|-----------------------------------|-------------------|----------|-------------------|--------------|--------------------|---------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
|                                   | ATFREQ TV         | ATFREQ F | ATFREQ 50BNC015   | ATFREQ 50BNC | ATFREQ 400BNC015   | ATFREQ 400BNC | ATFREQ 50N        | ATFREQ 400N        | ATFREQ 50UHF      | ATFREQ 400UHF      | ATFREQ 7/16        |
|                                   | AT-2104           | AT-2103  | AT-2105           | AT-2115      | AT-2108            | AT-2118       | AT-2106           | AT-2111            | AT-2102           | AT-2109            | AT-2110            |
| Conector:                         | TV                | F        | BNC               |              |                    |               | N                 |                    | UHF               |                    | 7/16"              |
| Banda de frecuencias:             | 0-1GHz            | 0-2GHz   | 0-1GHz            |              |                    |               | 0-3GHz            |                    | 0-3GHz            |                    | 0.9-2.6GHz         |
| Atenuación:                       | <1,2dB            | <0,5dB   | <0,15dB           | <0,2dB       | <0,15dB            | <0,2dB        | <1,5dB            | <1,5dB             | <0,3dB            | <0,3dB             | <0,3dB             |
| Impedancia:                       | 75Ω               |          | 50Ω               |              |                    |               | 50Ω               |                    | 50Ω               |                    | 50Ω                |
| Tensión máxima de funcionamiento: | 70V <sub>DC</sub> |          | 70V <sub>DC</sub> |              | 200V <sub>DC</sub> |               | 70V <sub>DC</sub> | 200V <sub>DC</sub> | 70V <sub>DC</sub> | 200V <sub>DC</sub> | 350V <sub>DC</sub> |
| Potencia intercambiada:           | 50W               |          | 50W               |              | 400W               |               | 50W               | 400W               | 50W               | 400W               | 900W               |
| Tensión de ruptura:               | 90V               |          | 90V               |              | 250V               |               | 90V               | 250V               | 90V               | 250V               | 600V               |



### PROTECTORES CONTRA SOBRETENSIONES PERMANENTES

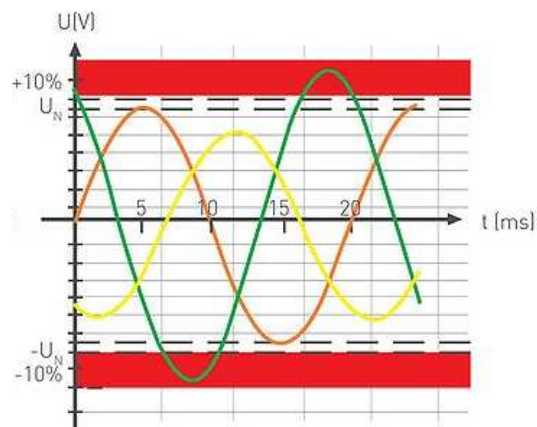
- Deben actuar para que **el suministro se interrumpa cuando la tensión supere un cierto valor, durante un tiempo**, no tolerable para el equipo eléctrico.

Según Sevillana Endesa, estos valores deben ser:

**0,5 segundos** cuando detecte **400V**

**≈ 4 segundos** cuando detecte **265V** (para evitar disparos demasiado frecuentes)

La normativa de protectores contra sobretensiones permanentes está todavía en desarrollo.



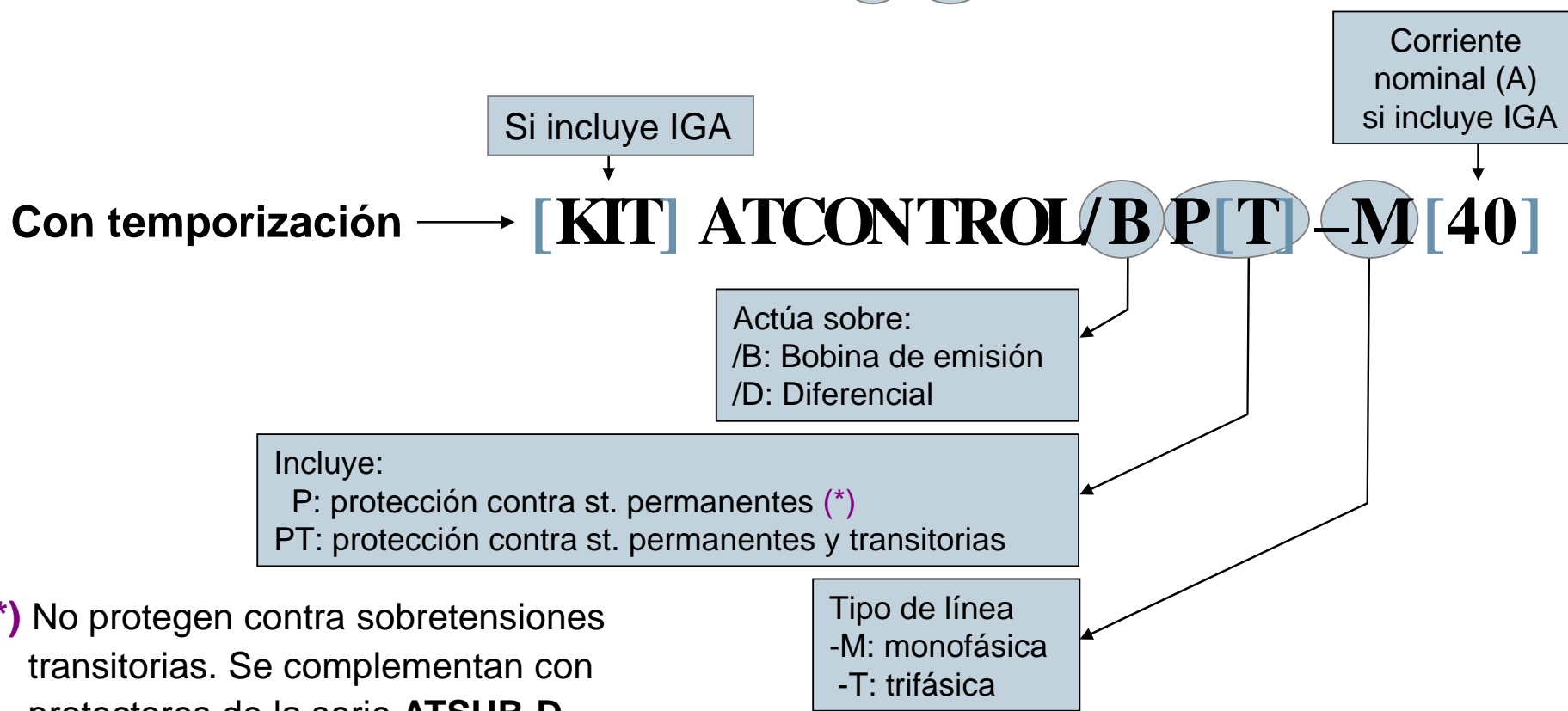
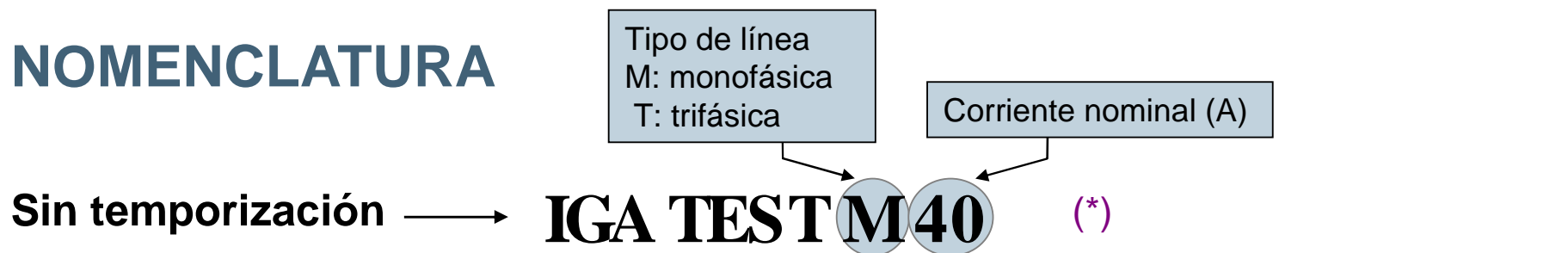
■ Área de destrucción



- La actuación del protector puede ser: .
  - **sobre el interruptor general automático (IGA): preferible** ya que no hay diferenciales en todos los cuadros y puede que no sean generales.
  - **sobre el interruptor diferencial:** incumple la recomendación de colocación del protector contra sobretensiones transitorias aguas arriba del interruptor diferencial.
- Para actuar sobre el IGA se pueden utilizar: .
  - **bobinas de mínima:** actúan cuando hay una falta de tensión.
  - **bobinas de emisión:** actúan con tensión. Preferible porque mantiene los IGAs conectados aunque se haya producido un corte del suministro eléctrico.



# NOMENCLATURA



(\*) No protegen contra sobretensiones transitorias. Se complementan con protectores de la serie **ATSUB-D**



# SUMINISTRO MONOFÁSICO

## UN DIFERENCIAL

Protección contra sobretensiones permanentes que actúa sobre el diferencial

## VARIOS DIFERENCIALES

Protección contra sobretensiones permanentes que actúa sobre el Interruptor General Automático con diversas posibilidades de temporización de la actuación.

Con temporización

Sin temporización que incluye bobina y magnetotérmico (hasta 63A)

Temporización para bobina de emisión

Temporización que incluye bobina y magnetotérmico (hasta 63A)

**PERMANENTES**

INDIVIDUAL

ATCONTROL/D P-M

IGATEST M

**PERMANENTES  
+  
TRANSITORIAS**

COMBINADO  
(integrado en 1  
protector)

ATCONTROL/D PT-M

ATCONTROL/B PT-M

KIT  
ATCONTROL/B PT-M

MODULAR  
(dividido en 2  
protectores)

ATCONTROL/D P-M

IGATEST M

+  
ATSUB-D M

+  
ATSUB-D M





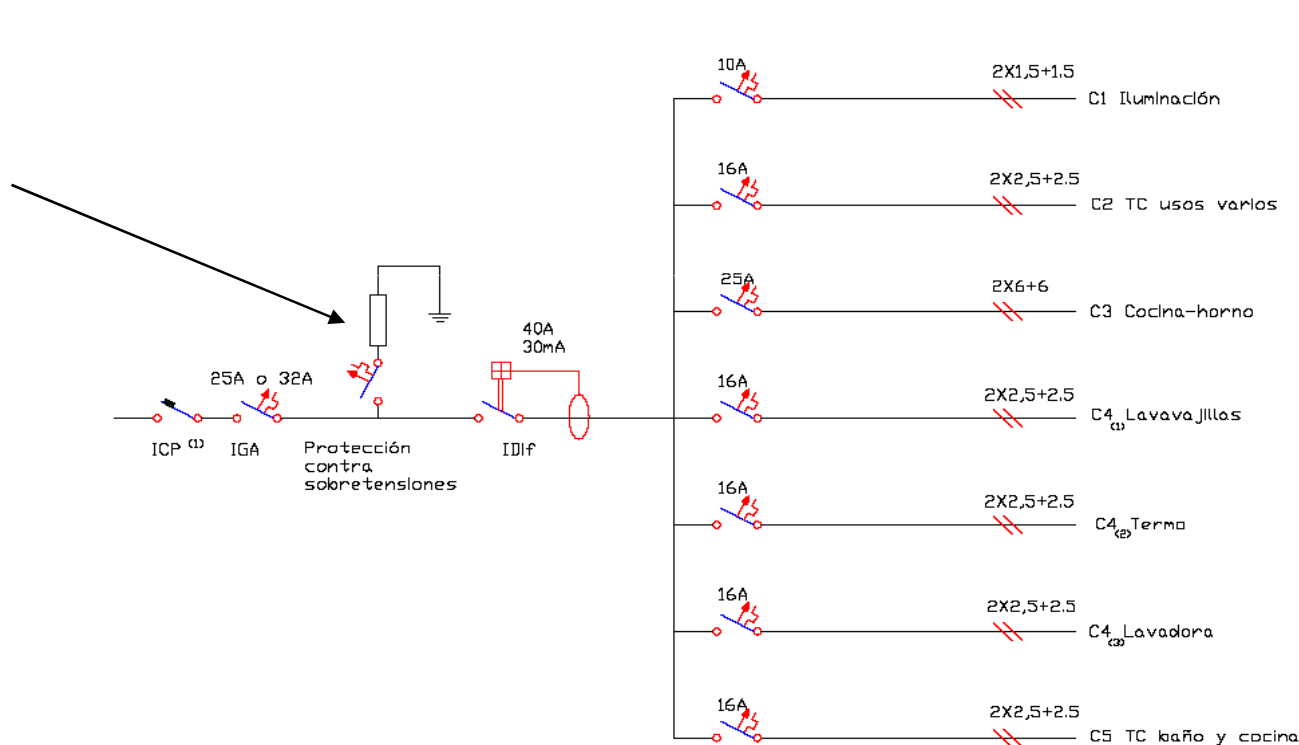
# SUMINISTRO TRIFÁSICO

|                                   |                                      |  |   |  |   |
|-----------------------------------|--------------------------------------|--|---|--|---|
|                                   |                                      | <b>UN DIFERENCIAL</b><br>Protección contra sobretensiones permanentes que actúa sobre el diferencial |   | <b>VARIOS DIFERENCIALES</b><br>Protección contra sobretensiones permanentes que actúa sobre el Interruptor General Automático con diversas posibilidades de temporización de la actuación. |   |
|                                   |                                      | Con temporización  | Sin temporización que incluye bobina y magnetotérmico (hasta 63A) | Temporización para bobina de emisión   | Temporización que incluye bobina y magnetotérmico (hasta 63A) |
| <b>PERMANENTES</b>                | INDIVIDUAL                           | ATCONTROL/D P-T  | IGATEST T   |  |   |
|                                   | COMBINADO (integrado en 1 protector) | ATCONTROL/D PT-T   |   | ATCONTROL/B PT-T   | KIT ATCONTROL/B PT-T  |
| <b>PERMANENTES + TRANSITORIAS</b> | MODULAR (dividido en 2 protectores)  | ATCONTROL/D P-T<br>+<br>ATSUB-D T  | IGATEST T<br>+<br>ATSUB-D T                                       |  |   |



# INSTALACIÓN

|                                    |  |                                |
|------------------------------------|--|--------------------------------|
| MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA | <b>GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN:<br/>INSTALACIONES INTERIORES</b>                | GUÍA - BT-25                   |
|                                    | INSTALACIONES INTERIORES EN VIVIENDAS<br>NÚMERO DE CIRCUITOS Y CARACTERÍSTICAS | Edición: sep 03<br>Revisión: 1 |



<sup>(1)</sup> Según la potencia contratada

Figura A: Ejemplo de esquema unifilar en vivienda con electrificación básica



## Serie AT90 – IGA TEST M Protector monofásico con IGA integrado



Compuesto por una bobina de protección asociada a un interruptor magnetotérmico (IGA)

Pueden utilizarse en **combinación con los protectores contra sobretensiones transitorias ATSUB-D.**

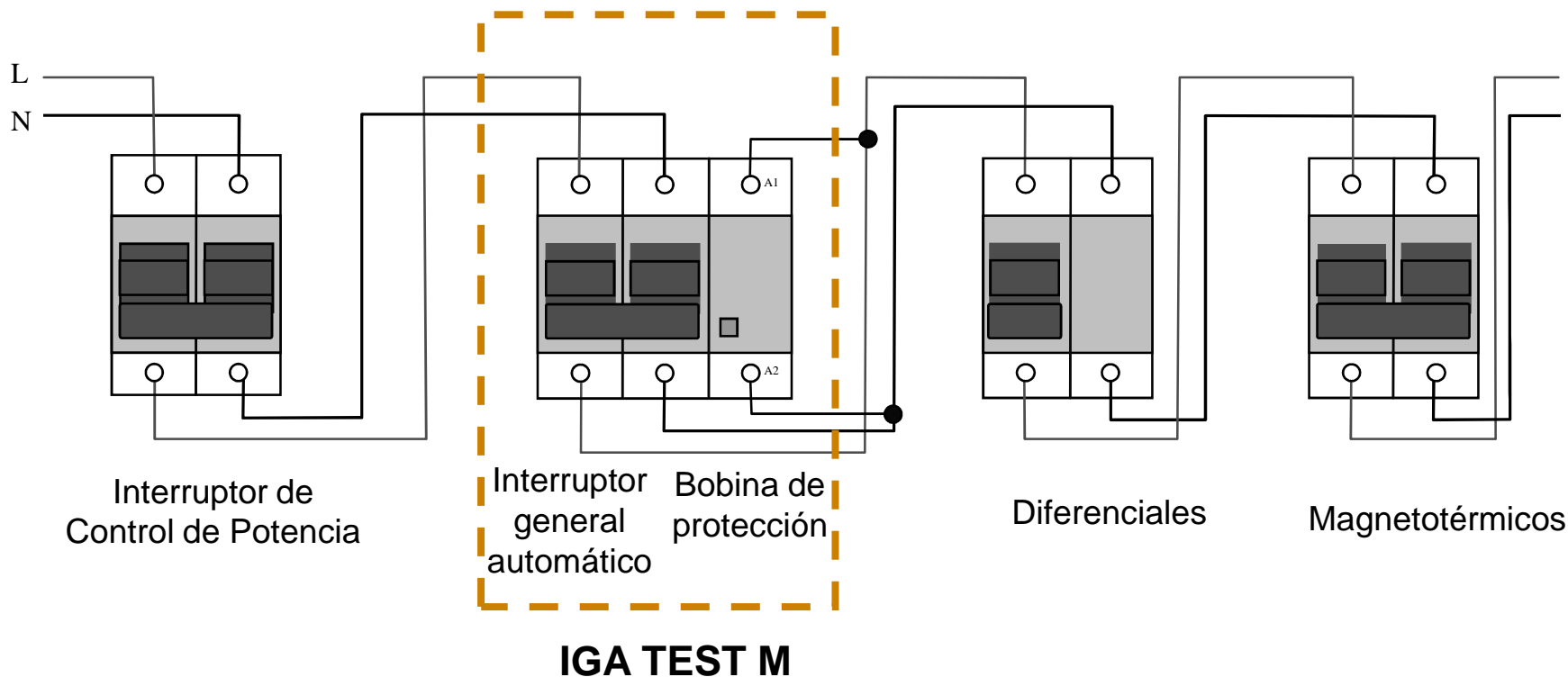
- Cortan la línea cuando detectan una sobretensión permanente (por ejemplo fallos de neutro), protegiendo así los equipos instalados aguas abajo.
- Para rearmar el IGA es necesario en primer lugar rearmar las bobinas de protección, para lo que se utiliza el botón de RESET.

|                          | SERIE IGA TEST M   |               |
|--------------------------|--|---------------|
|                          | IGA TEST M 25  | IGA TEST M 40 |
|                          | AT-9001  | AT-9003       |
| Corriente nominal:       | 25A  | 40A           |
| Tensión Nominal, $U_n$ : | 230V <sub>AC</sub>   |               |
| Máxima sobretensión:     | 400V <sub>AC</sub>   |               |
| Poder de corte:          | 10kA   |               |
| Tensión de actuación:    | 265-280V <sub>AC</sub>   |               |
| Tiempo de actuación:     | 265-280V <sub>AC</sub> ≤ 0,8s<br>280-400V <sub>AC</sub> ≤ 0,3s |               |

También disponible para 32A, 50A, 63A



# Instalación



## Serie AT90 – IGA TEST T Protector trifásico con IGA integrado



Compuesto por una bobina de protección asociada a un interruptor magnetotérmico (IGA).

Pueden utilizarse en **combinación con los protectores contra sobretensiones transitorias ATSUB-D.**

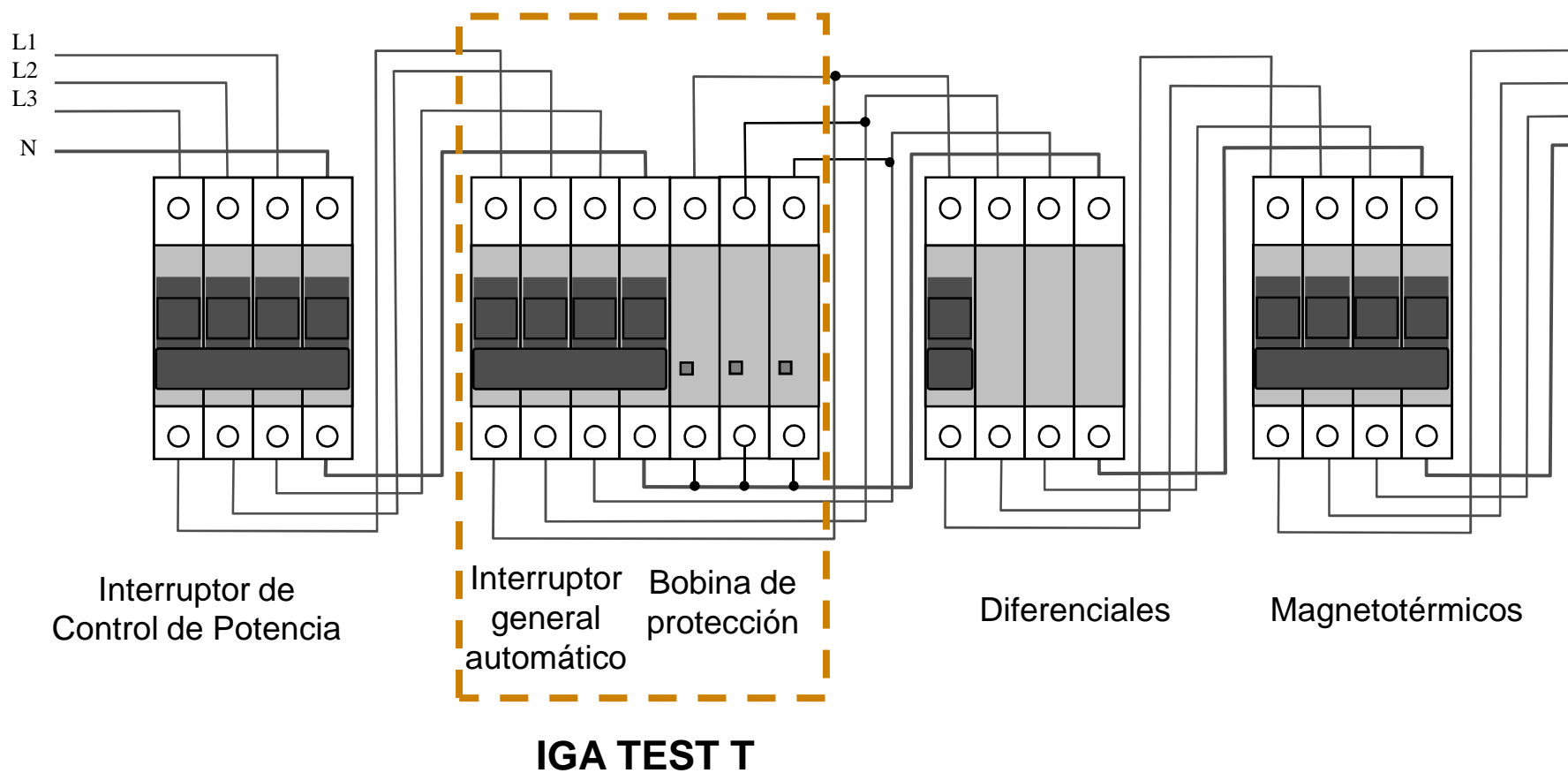
- Cortan la línea cuando detectan una sobretensión permanente (por ejemplo fallos de neutro), protegiendo así los equipos instalados aguas abajo.
- Para rearmar el IGA es necesario en primer lugar rearmar las bobinas de protección, para lo que se utiliza el botón de RESET.
- El rearme se realizará siempre de la bobina más exterior a la más cercana al IGA.

|                          | SERIE IGA TEST T   |                          |
|--------------------------|--|--------------------------|
|                          | IGA TEST T 25<br>AT-9006                                       | IGA TEST T 40<br>AT-9008 |
| Corriente nominal:       | 25A  | 40A                      |
| Tensión Nominal, $U_n$ : | 230V <sub>AC</sub>   |                          |
| Máxima sobretensión:     | 400V <sub>AC</sub>   |                          |
| Poder de corte:          | 10kA   |                          |
| Tensión de actuación:    | 265-280V <sub>AC</sub>   |                          |
| Tiempo de actuación:     | 265-280V <sub>AC</sub> ≤ 0,8s<br>280-400V <sub>AC</sub> ≤ 0,3s |                          |

También disponible para 32A, 50A, 63A



## Instalación



## AT-8704: ATCONTROL/B PT-M

Protector monofásico combinado que actúa sobre cualquier bobina de emisión

### CONTRA SOBRETENSIONES PERMANENTES

Actúa **disparando la bobina de emisión** conectada a él (S1, S2). Esta bobina **provoca el disparo del IGA asociado**, protegiendo los equipos aguas abajo.

- Con avisador luminoso de existencia de sobretensión.
- Botón de test para comprobar su correcta instalación.

### CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS

**Deriva la corriente hacia tierra** y reduciendo la tensión a un nivel no perjudicial para los equipos conectados.

- Con avisador luminoso de fallo.
- Dispositivo termodinámico de desconexión de la red eléctrica en caso de degradación.

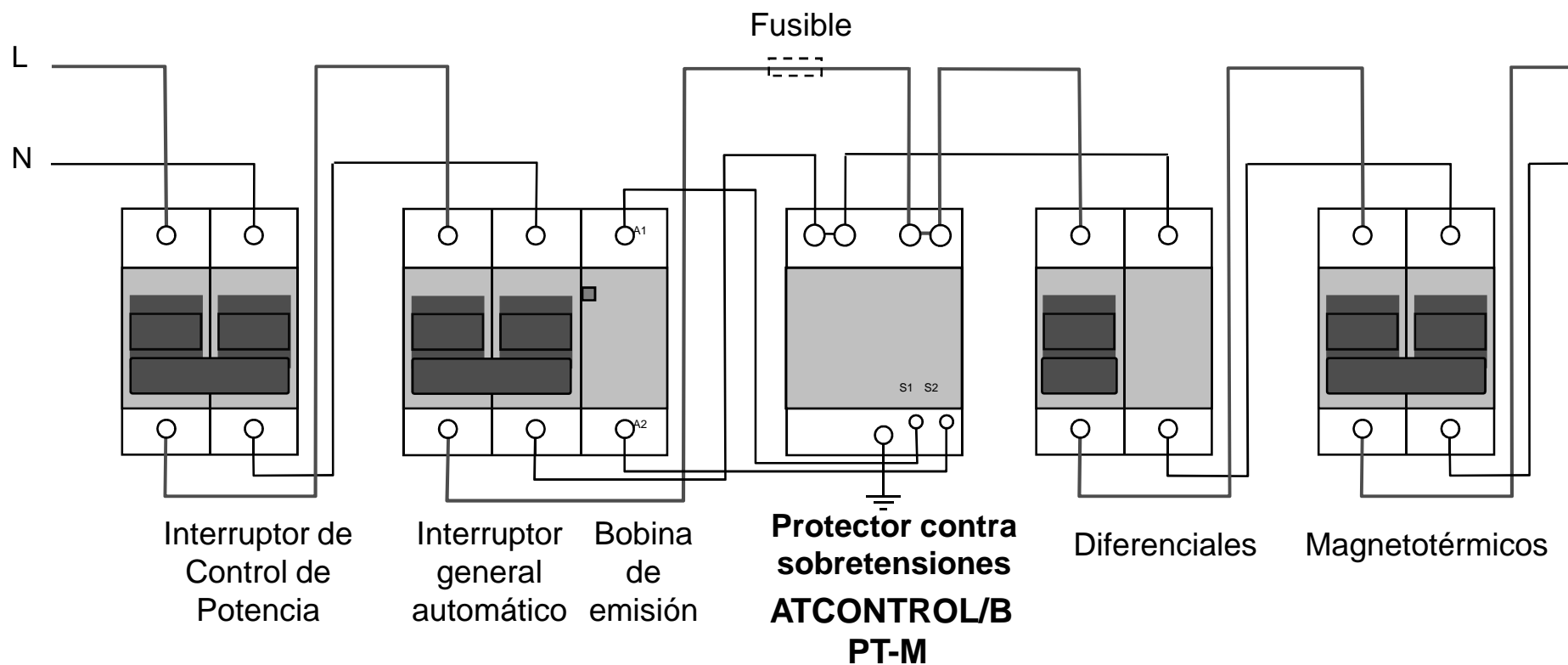
|  |   |
|--|---|
| Tensión Nominal, $U_n$ :                 | 230V <sub>AC</sub>                                    |
| Máxima sobretensión:                     | 255V <sub>AC</sub>                                    |
| Tensión nominal de la bobina de emisión: | 110-415V <sub>AC</sub> / 110-250V <sub>DC</sub>       |
| Tensión de actuación:                    | 265V <sub>AC</sub>                                    |
| Tiempo de actuación:                     | 265V <sub>AC</sub> ≤ 3,5s / 400V <sub>AC</sub> ≤ 0,5s |



|  |          |
|--|----------|
| Clasificación EN61643:                   | Clase II |
| Corriente nominal de descarga (8/20):    | 4kA      |
| Corriente máxima (8/20):                 | 15kA     |
| Nivel de protección a $I_n$ , onda 8/20: | 1,1kV    |



## Instalación



## AT-8702: ATCONTROL/B PT-T

Protector trifásico combinado que actúa sobre cualquier bobina de emisión

### CONTRA SOBRETENSIONES PERMANENTES

Actúa **disparando la bobina de emisión** conectada a él (S1, S2). Esta bobina **provoca el disparo del IGA asociado**, protegiendo los equipos aguas abajo.

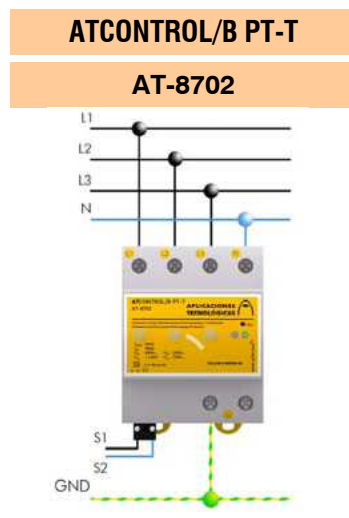
- Con avisador luminoso de existencia de sobretensión.
- Botón de test para comprobar su correcta instalación.

### CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS

**Deriva la corriente hacia tierra** y reduciendo la tensión a un nivel no perjudicial para los equipos conectados.

- Con avisador luminoso de fallo.
- Dispositivo termodinámico de desconexión de la red eléctrica en caso de degradación.

|  |   |
|--|---|
| Tensión Nominal, $U_n$ :                 | 230V <sub>AC</sub>                                    |
| Máxima sobretensión:                     | 400V <sub>AC</sub>                                    |
| Tensión nominal de la bobina de emisión: | 110-415V <sub>AC</sub> / 110-250V <sub>DC</sub>       |
| Tensión de actuación:                    | 265V <sub>AC</sub>                                    |
| Tiempo de actuación:                     | 265V <sub>AC</sub> ≤ 3,5s / 400V <sub>AC</sub> ≤ 0,5s |

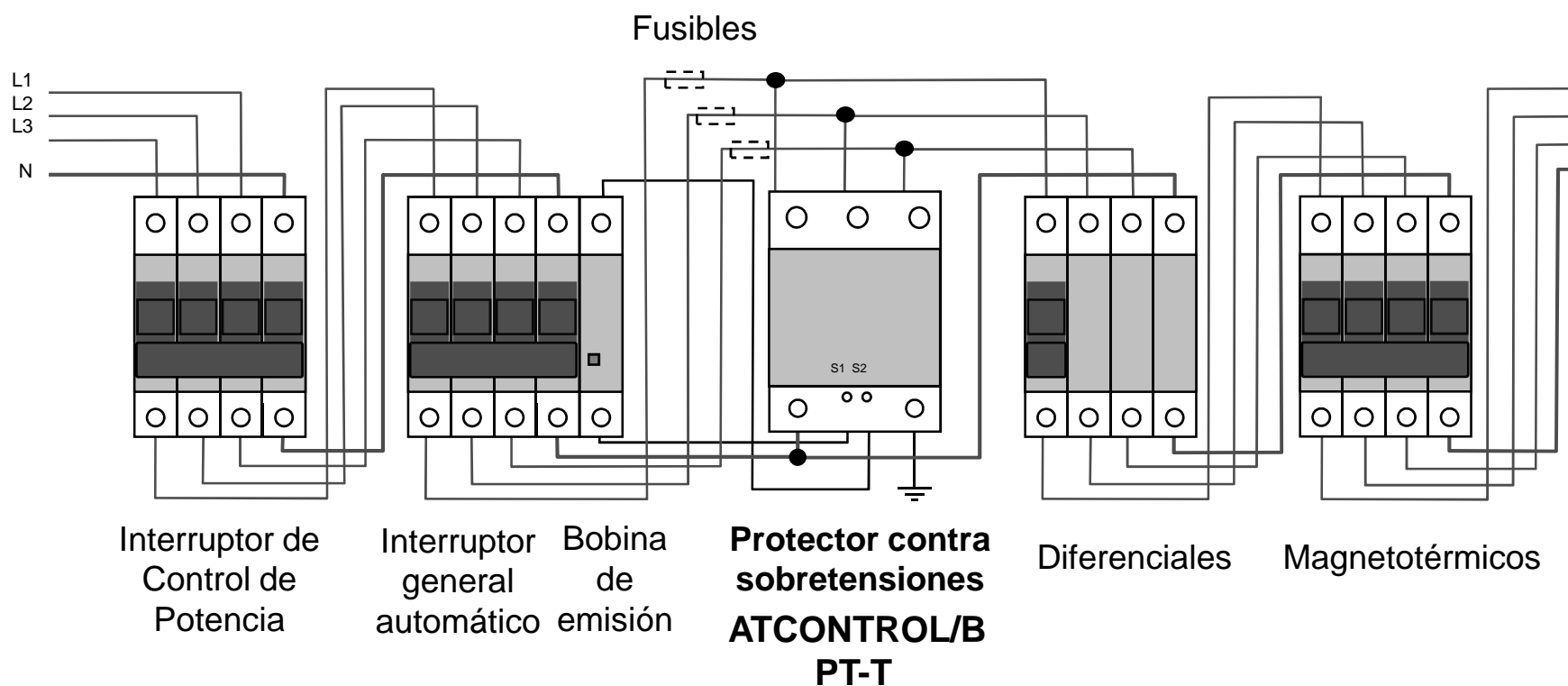


|  |          |
|--|----------|
| Clasificación EN61643:                   | Clase II |
| Corriente nominal de descarga (8/20):    | 15kA     |
| Corriente máxima (8/20):                 | 40kA     |
| Nivel de protección a $I_n$ , onda 8/20: | 1,8kV    |





# Instalación



## ATCONTROL/D P(T)-M

Protector monofásico que actúa sobre cualquier interruptor diferencial

### CONTRA SOBRETENSIONES PERMANENTES

Actúa **generando un impulso a tierra para disparar el interruptor general asociado.**

- Con avisador luminoso de existencia de sobretensión.
- Botón de test para comprobar su correcta instalación.

|                               | ATCONTROL/D P-M                                       | ATCONTROL/D PT-M |
|-------------------------------|---|------------------|
|                               | AT-8707   | AT-8708          |
| Tensión Nominal, $U_n$ :      | 230V <sub>AC</sub>                                    |                  |
| Máxima sobretensión:          | 400V <sub>AC</sub>                                    |                  |
| Sensibilidad del diferencial: | 30mA  |                  |
| Tensión de actuación:         | 265V <sub>AC</sub>                                    |                  |
| Tiempo de actuación:          | 265V <sub>AC</sub> ≤ 3,5s / 400V <sub>AC</sub> ≤ 0,5s |                  |



### CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS

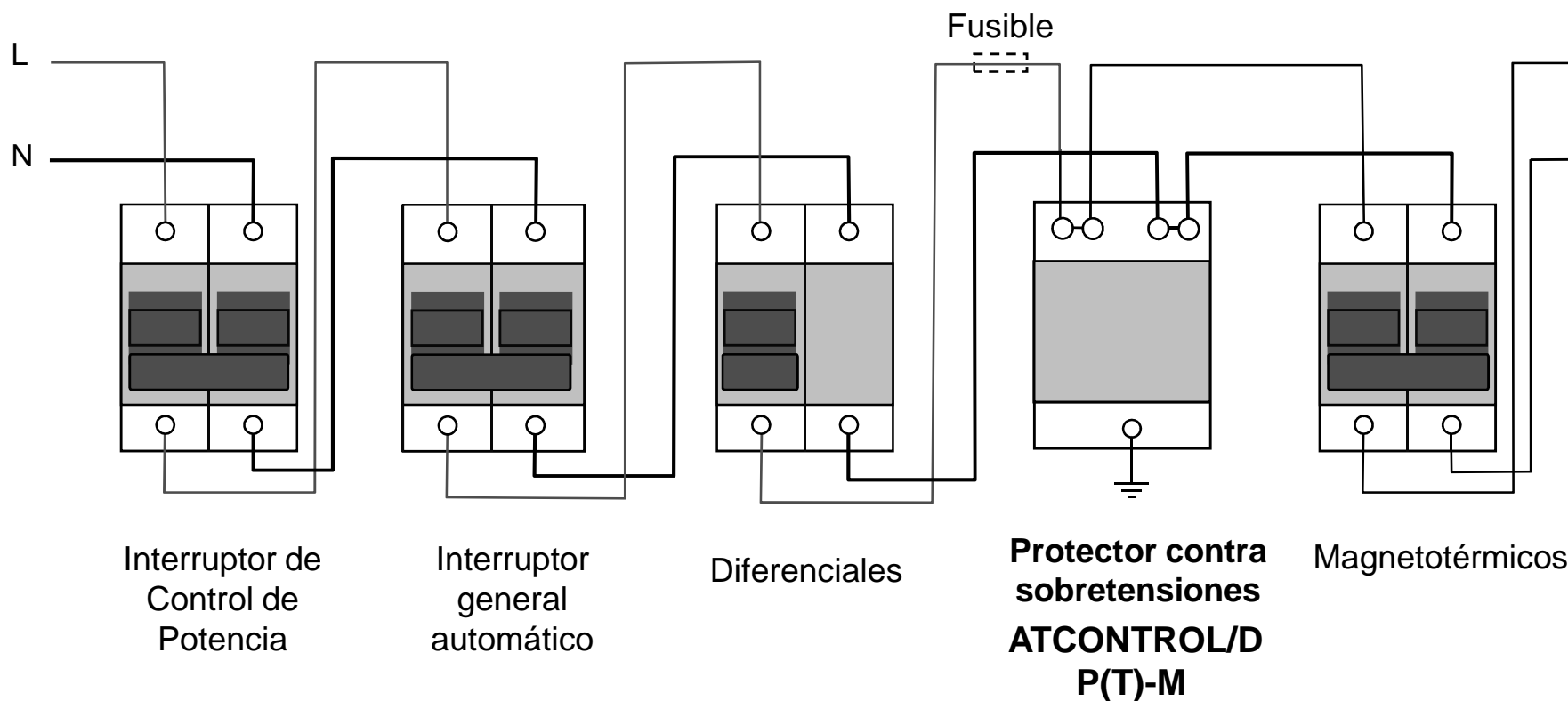
**Deriva la corriente hacia tierra** y reduciendo la tensión a un nivel no perjudicial para los equipos conectados.

- Con avisador luminoso de fallo.
- Dispositivo termodinámico de desconexión de la red eléctrica en caso de degradación.

|  | ATCONTROL/D PT-M |
|--|------------------|
|  | AT-8708          |
| Clasificación EN61643:                   | Clase II         |
| Corriente nominal de descarga (8/20):    | 4kA              |
| Corriente máxima (8/20):                 | 15kA             |
| Nivel de protección a $I_n$ , onda 8/20: | 1,1kV            |



## Instalación



## ATCONTROL/D P(T)-T

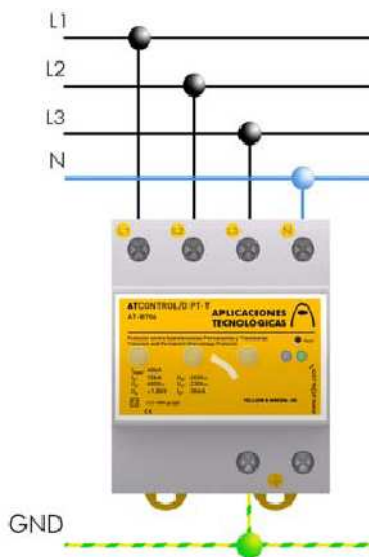
Protector trifásico que actúa sobre cualquier interruptor diferencial

### CONTRA SOBRETENSIONES PERMANENTES

Actúa **generando un impulso a tierra para disparar el interruptor general asociado.**

- Con avisador luminoso de existencia de sobretensión.
- Botón de test para comprobar su correcta instalación.

|                               | ATCONTROL/D P-T<br><b>AT-8705</b>           | ATCONTROL/D PT-T<br><b>AT-8706</b> |
|-------------------------------|---|------------------------------------|
| Tensión Nominal, $U_n$ :      | 230V <sub>AC</sub>                          |                                    |
| Máxima sobretensión:          | 400V <sub>AC</sub>                          |                                    |
| Sensibilidad del diferencial: | 30mA  |                                    |
| Tensión de actuación:         | 265V <sub>AC</sub>                          |                                    |
| Tiempo de actuación:          | $265V_{AC} \leq 3,5s / 400V_{AC} \leq 0,5s$ |                                    |



### CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS

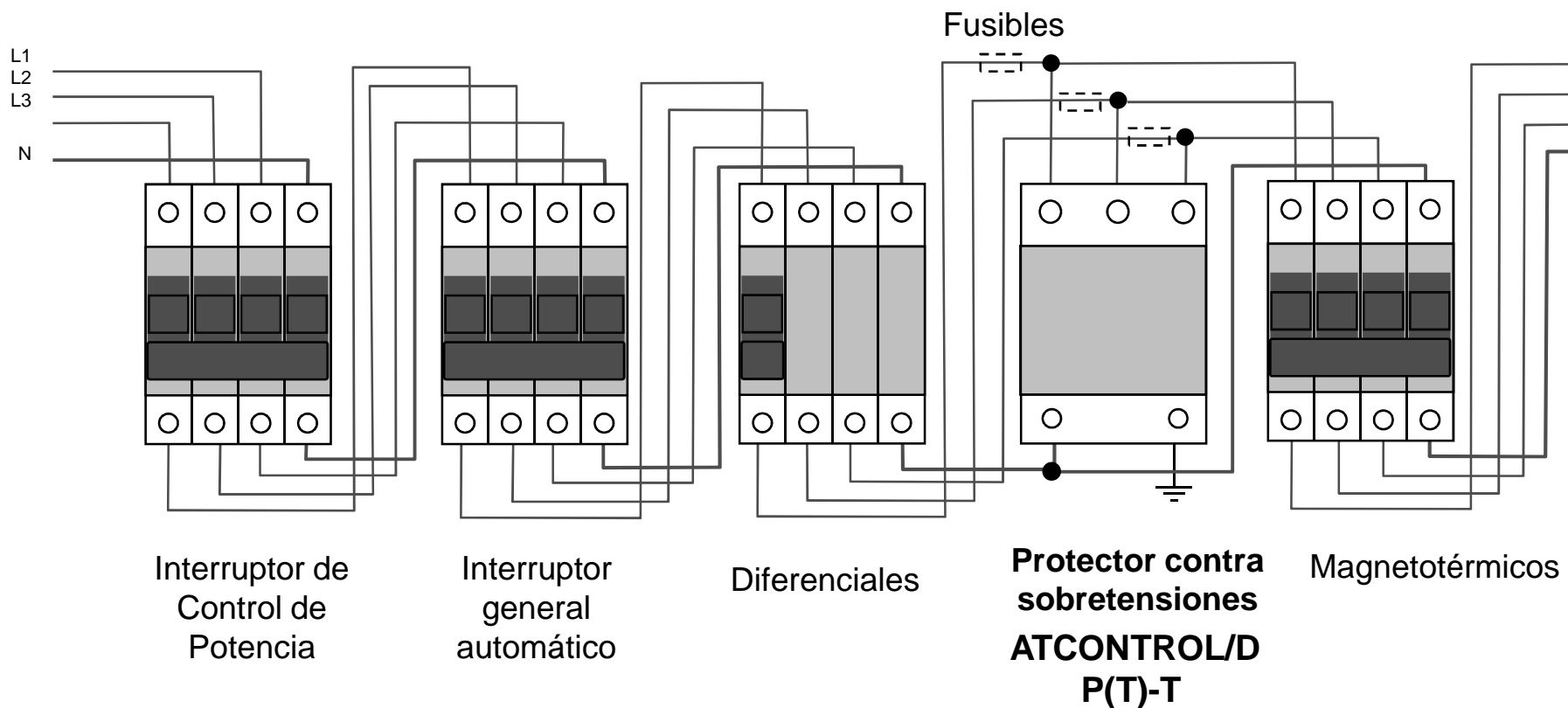
**Deriva la corriente hacia tierra y reduciendo la tensión a un nivel no perjudicial para los equipos conectados.**

- Con avisador luminoso de fallo.
- Dispositivo termodinámico de desconexión de la red eléctrica en caso de degradación.

|  | ATCONTROL/D PT-T<br><b>AT-8706</b> |
|--|------------------------------------|
| Clasificación EN61643:                   | Clase II                           |
| Corriente nominal de descarga (8/20):    | 15kA                               |
| Corriente máxima (8/20):                 | 40kA                               |
| Nivel de protección a $I_n$ , onda 8/20: | 1,8kV                              |

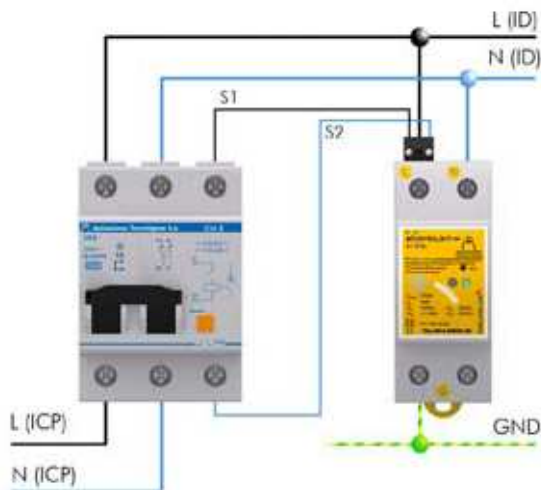


## Instalación



## KIT ATCONTROL/B PT-M (25/32/40/50/63)

Protector monofásico combinado + bobina de emisión + IGA



### CONTRA SOBRETENSIONES PERMANENTES

Actúa **disparando la bobina de emisión** conectada a él (S1, S2). Esta bobina **provoca el disparo del IGA**, protegiendo los equipos aguas abajo.

- Con avisador luminoso de existencia de sobretensión.
- Botón de test para comprobar su correcta instalación.

KIT ATCONTROL/B MONOFÁSICO

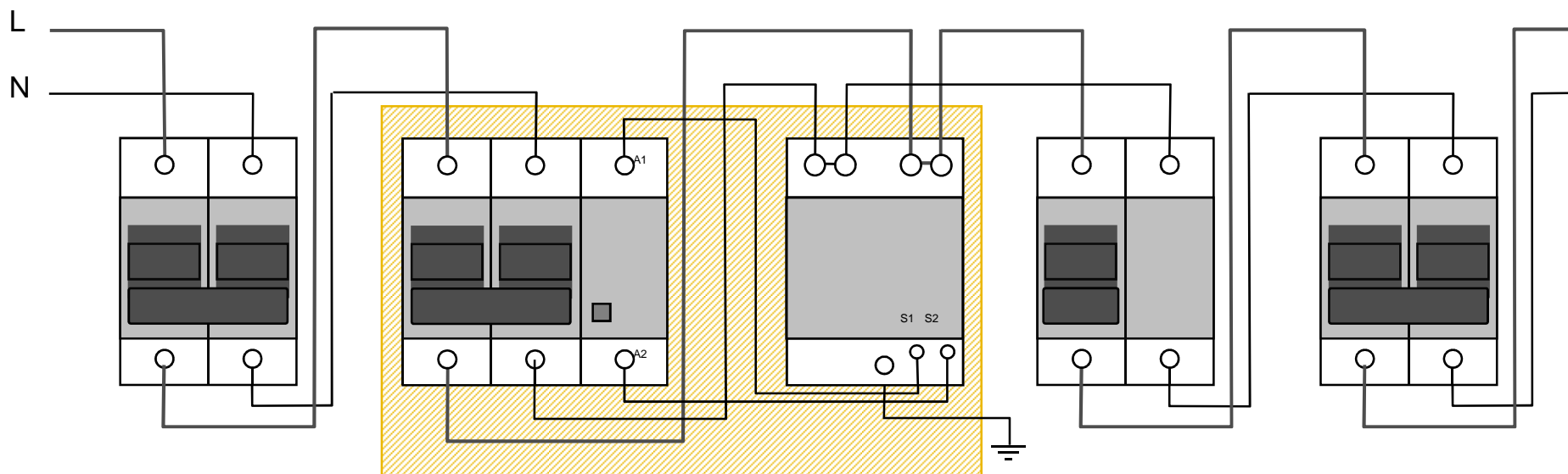
|                            | PT M 25          | PT M 32      | PT M 40      | PT M 50      | PT M 63      |
|----------------------------|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                            | AT-8711          | AT-8712      | AT-8713      | AT-8714      | AT-8715      |
| Corriente nominal:         | 25A              | 32A          | 40A          | 50A          | 63A          |
| Protector st.permanentes:  | IGA TEST M25     | IGA TEST M32 | IGA TEST M40 | IGA TEST M50 | IGA TEST M63 |
| Protector st.transitorias: | ATCONTROL/B PT M |              |              |              |              |

### CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS

**Deriva la corriente hacia tierra** y reduciendo la tensión a un nivel no perjudicial para los equipos conectados.

- Con avisador luminoso de fallo.
- Dispositivo termodinámico de desconexión de la red eléctrica en caso de degradación.

## Instalación



Interruptor de  
Control de  
Potencia

Interruptor  
general  
automático +  
Bobina  
de  
emisión +  
Protector contra  
sobretensiones

Diferenciales

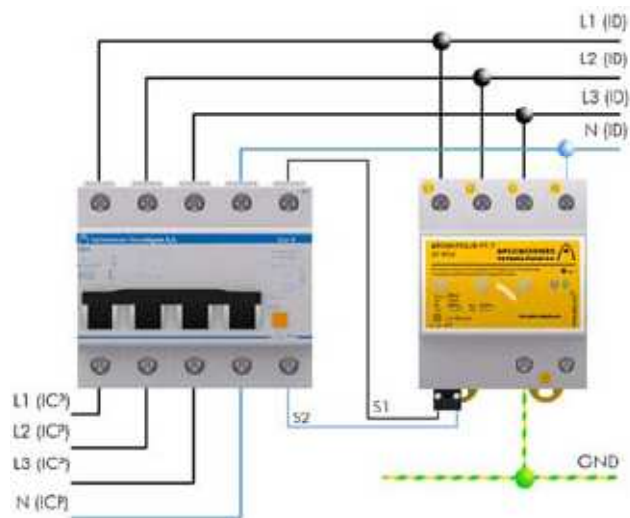
Magnetotérmicos

**KIT ATCONTROL/B PT-M**



## KIT ATCONTROL/B PT-T (25/32/40/50/63)

Protector trifásico combinado + bobina de emisión + IGA



### CONTRA SOBRETENSIONES PERMANENTES

Actúa **disparando la bobina de emisión** conectada a él (S1, S2). Esta bobina **provoca el disparo del IGA**, protegiendo los equipos aguas abajo.

- Con avisador luminoso de existencia de sobretensión.
- Botón de test para comprobar su correcta instalación.

KIT ATCONTROL/B TRIFÁSICO

|                            | PT T 25          | PT T 32      | PT T 40      | PT T 50      | PT T 63      |
|----------------------------|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                            | AT-8716          | AT-8717      | AT-8713      | AT-8714      | AT-8715      |
| Corriente nominal:         | 25A              | 32A          | 40A          | 50A          | 63A          |
| Protector st.permanentes:  | IGA TEST T25     | IGA TEST T32 | IGA TEST T40 | IGA TEST T50 | IGA TEST T63 |
| Protector st.transitorias: | ATCONTROL/B PT T |              |              |              |              |

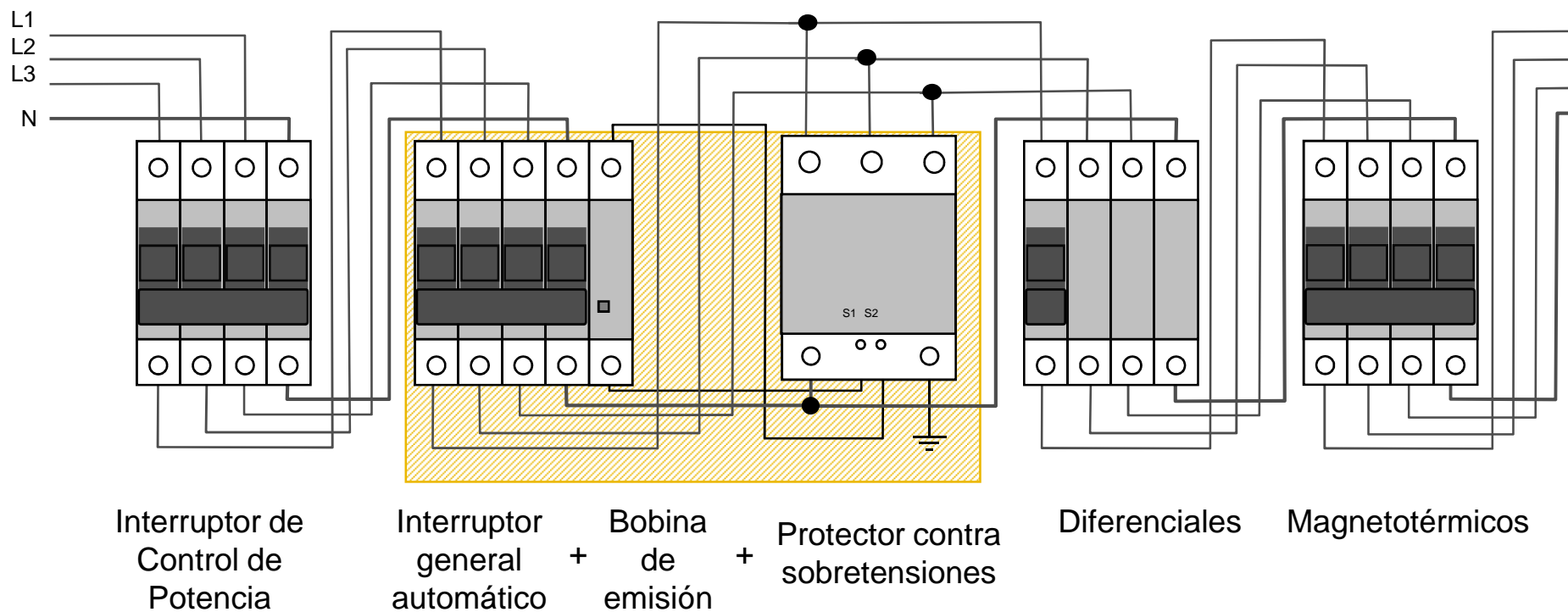
### CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS

**Deriva la corriente hacia tierra** y reduciendo la tensión a un nivel no perjudicial para los equipos conectados.

- Con avisador luminoso de fallo.
- Dispositivo termodinámico de desconexión de la red eléctrica en caso de degradación.



## Instalación



**KIT ATCONTROL/B PT-T**