

The background of the slide is a photograph of a city at night, illuminated by streetlights and building lights. A large, bright lightning bolt strikes the city from the upper right, creating a dramatic scene. The sky is dark, and the city lights are concentrated in the lower half of the image.

DEHN Ibérica

Protección contra rayos y sobretensiones





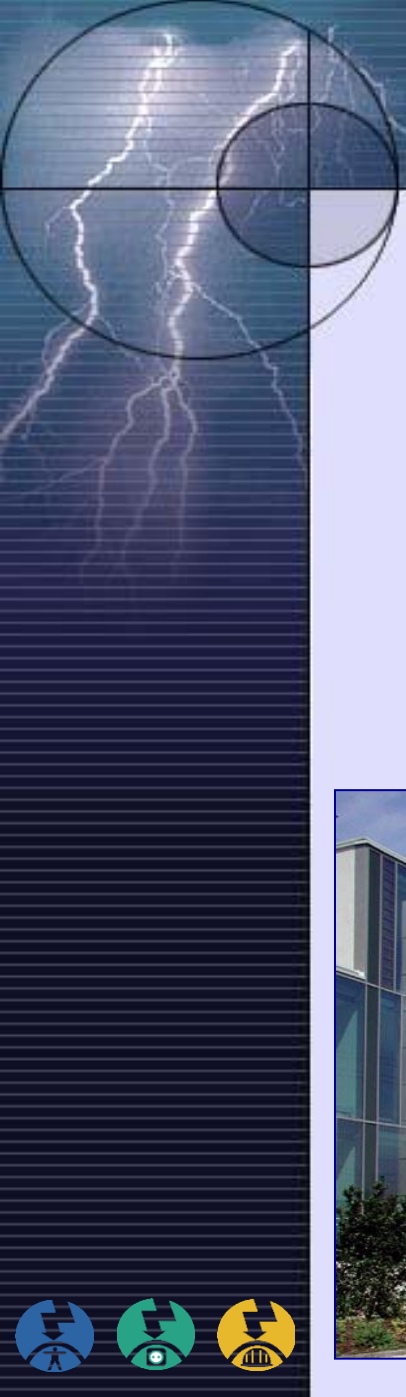
PABLO VALENTIN-GAMAZO

GERENTE

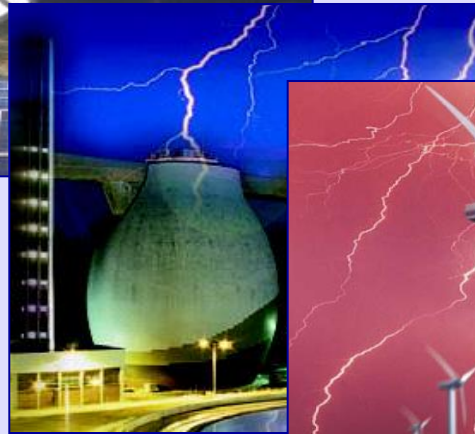
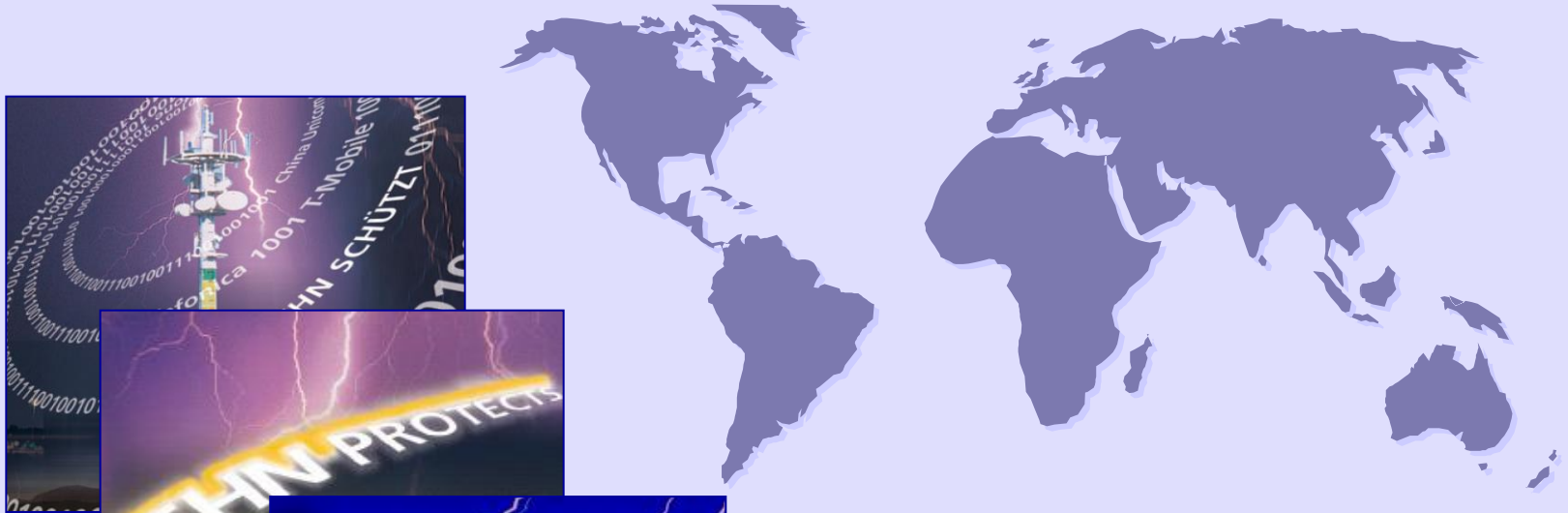
DEHN IBERICA

Albasanz 75
28037 MADRID
Tel 91 375 61 45
Fax 91 375 61 50
pablo.vgamazo@dehn.es





Presencia internacional DEHN en más de 60 países



**Soluciones especiales
y apoyo técnico**



¿POR QUÉ?



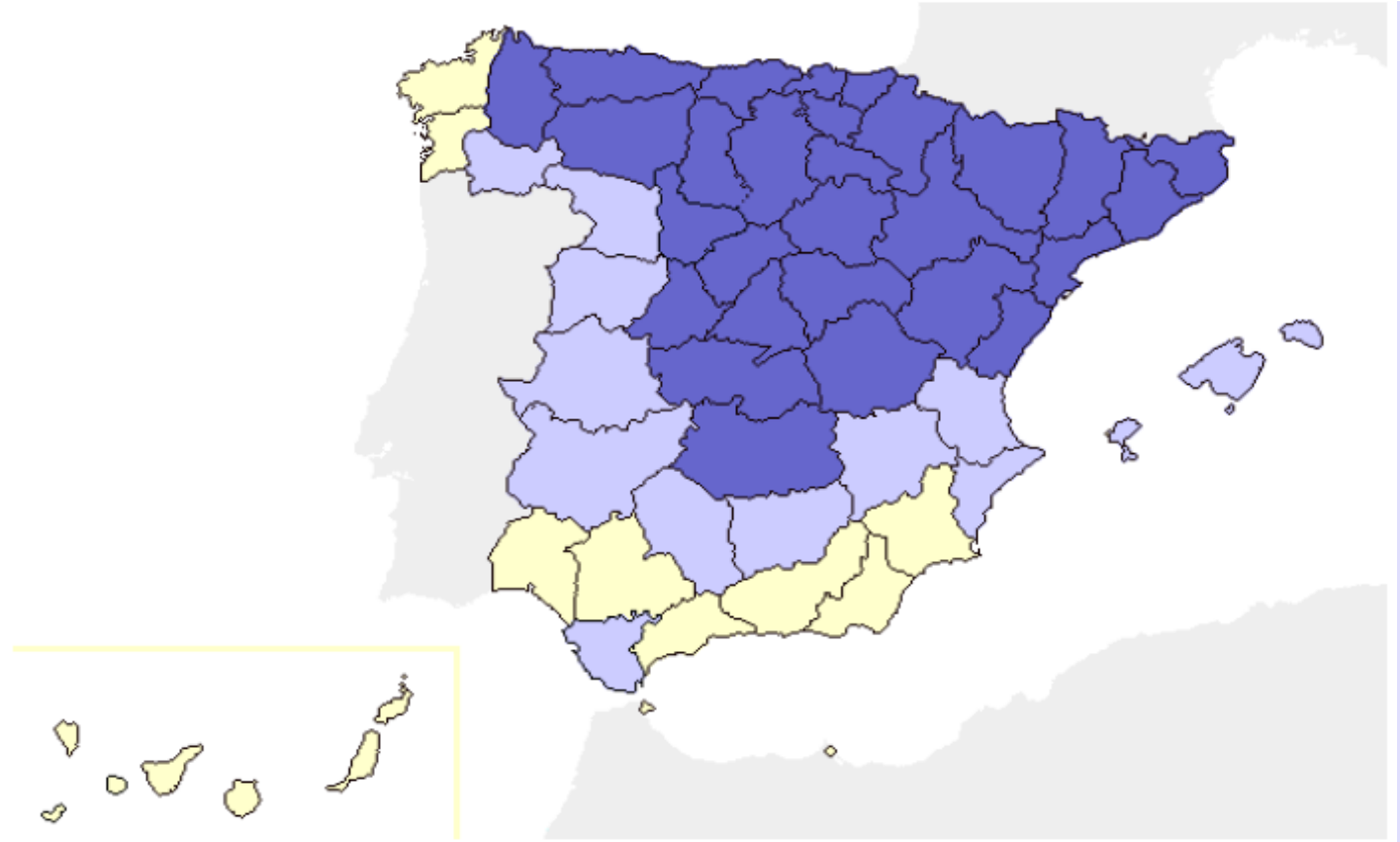
¿POR QUE?

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





MINISTERIO DE INDUSTRIA TURISMO Y COMERCIO	GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN: PROTECCIÓN DE INSTALACIONES INTERIORES PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES	GUÍA-BT-23
		Edición: Oct 05 Revisión: 1



días tormenta/año < 20 días tormenta/año ≥ 20 días tormenta/año ≥ 25



MINISTERIO DE INDUSTRIA TURISMO Y COMERCIO	GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN: PROTECCIÓN DE INSTALACIONES INTERIORES	GUÍA-BT-23
	PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES	Edición: Oct 05 Revisión: 1

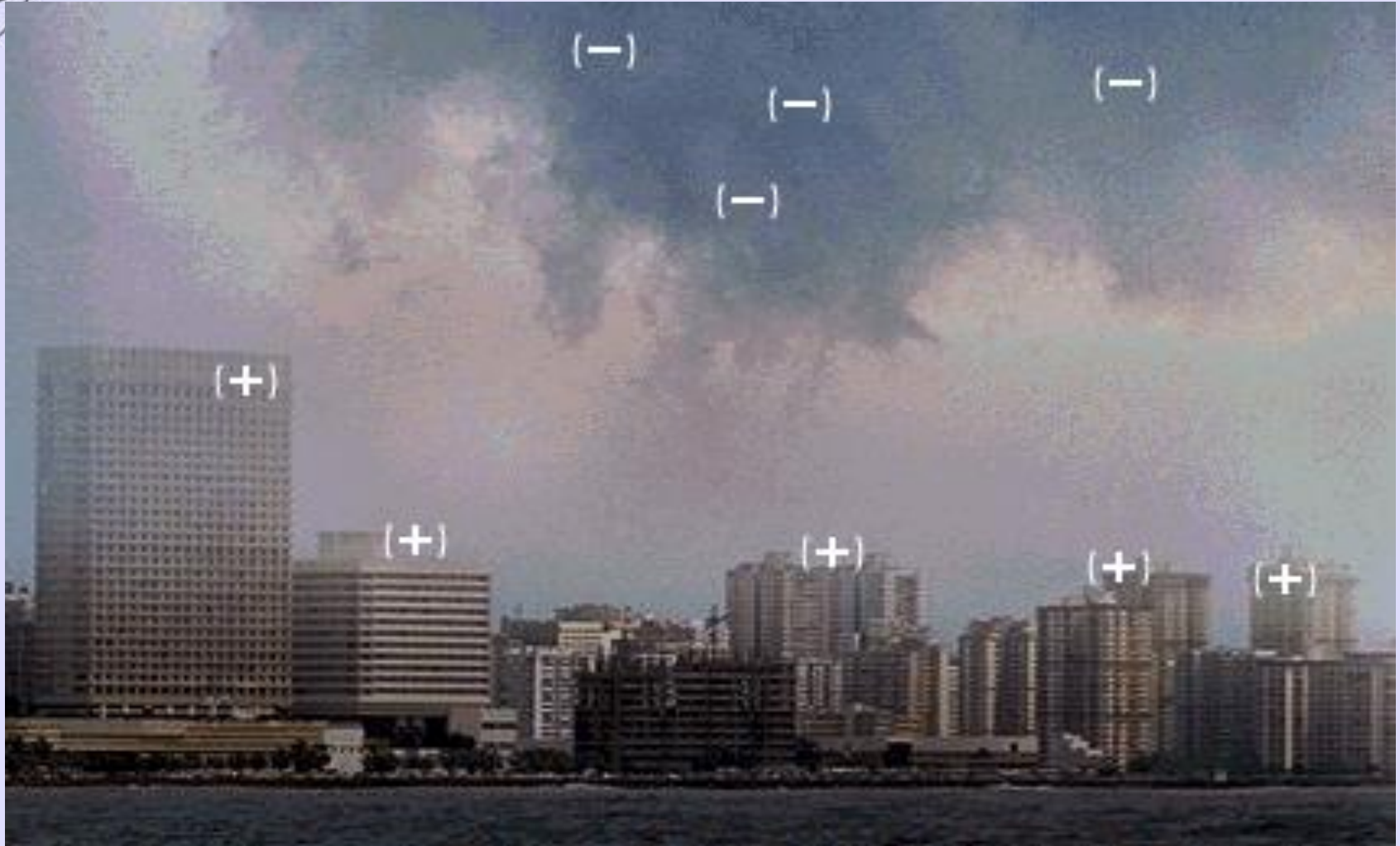
Tabla A. Situaciones en las que es obligatorio el uso de dispositivos de protección contra sobretensiones, sea cual sea el sistema de alimentación.

Situaciones	Ejemplos	Requisitos
<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>



EL RAYO















Daños por descargas de rayo



Daños en equipos electrónicos durante 2.006

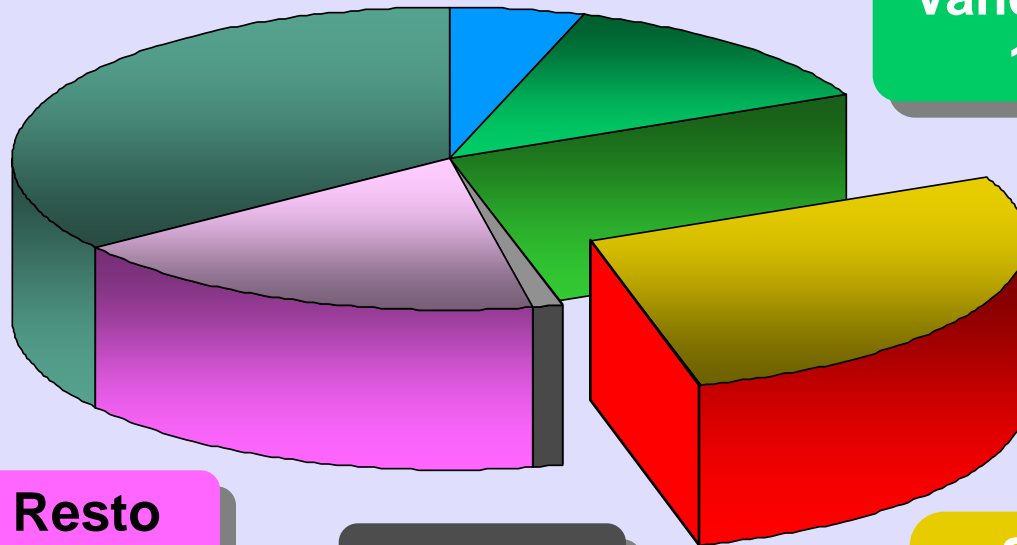
Análisis de más de 10.000 siniestros



Negligencia
36%

Agua
6%

**Robo
Vandalismo**
13%



Resto
16%

Viento
1%

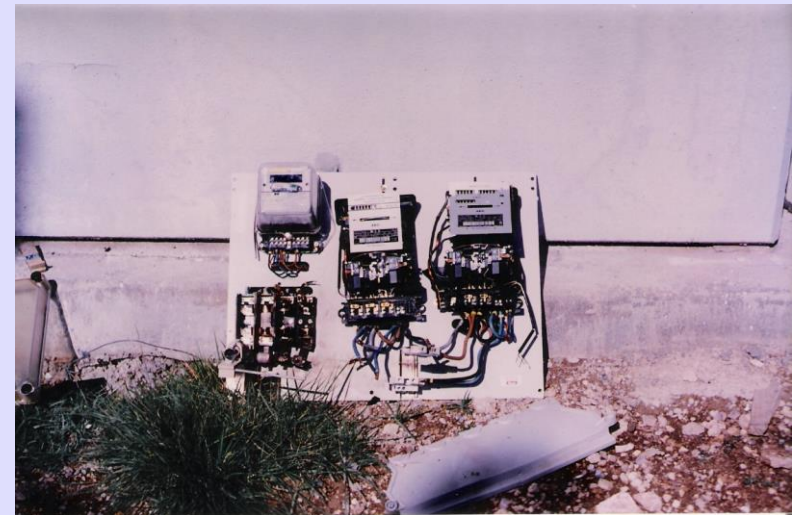
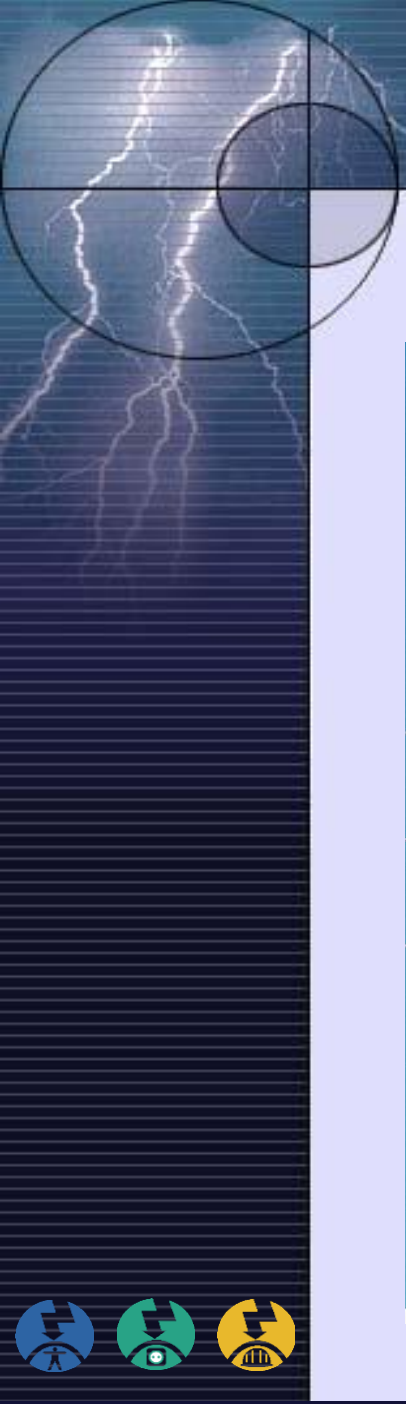
**Sobretensiones
Descargas de rayo
o conmutaciones**
28%



Descarga directa en edificio inflamable

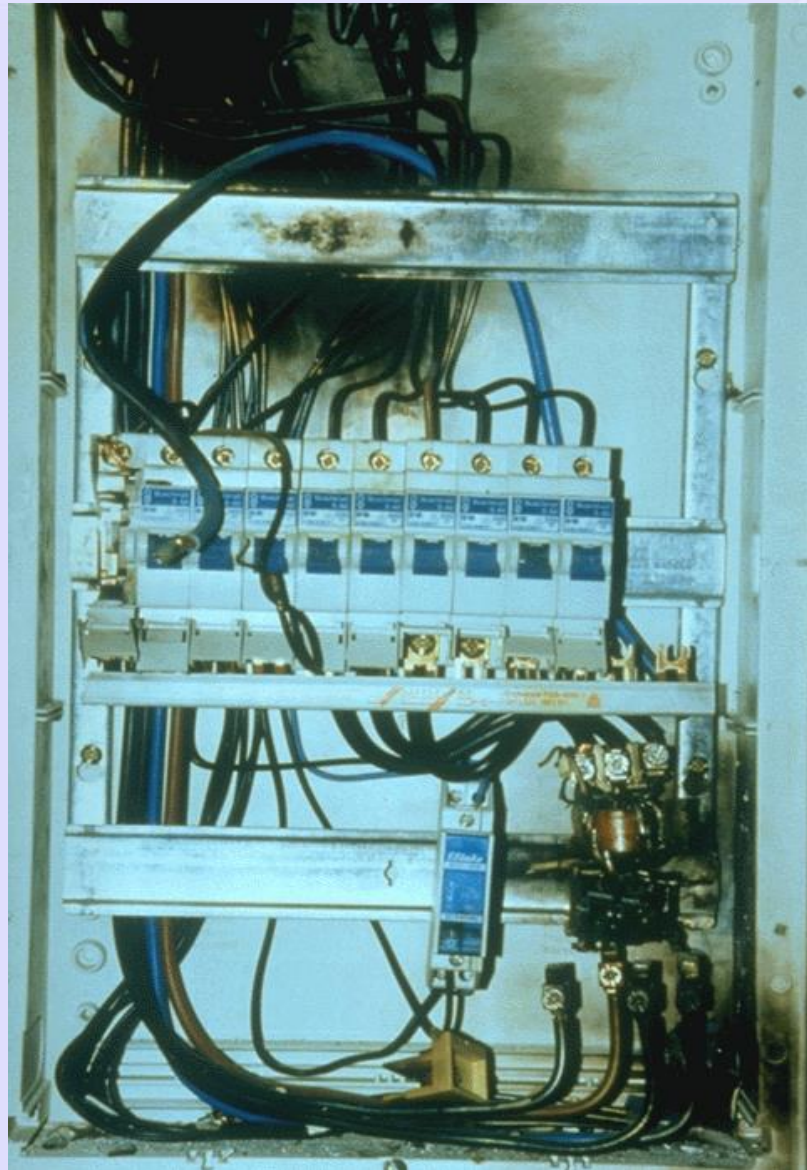


Daños por caída de rayos

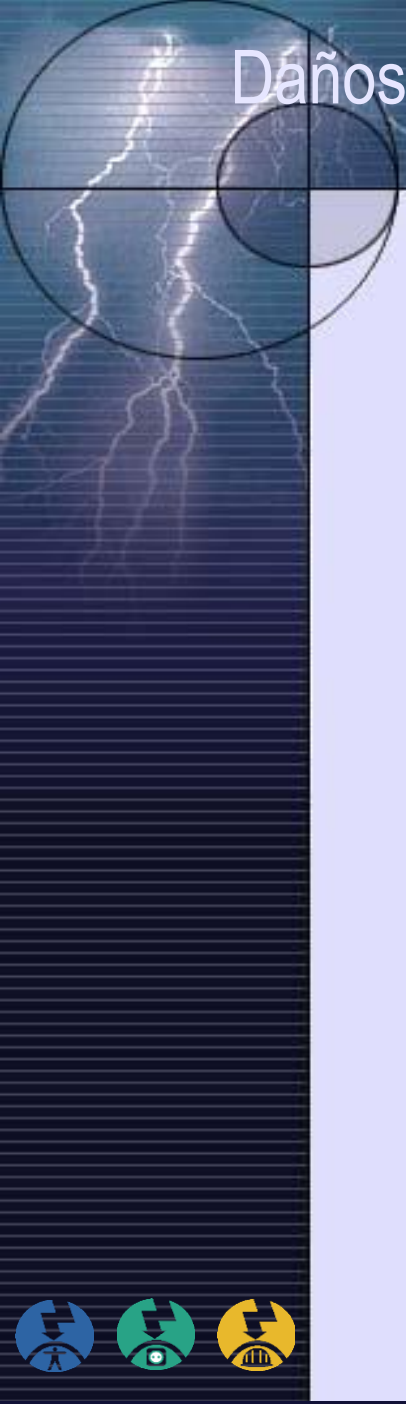
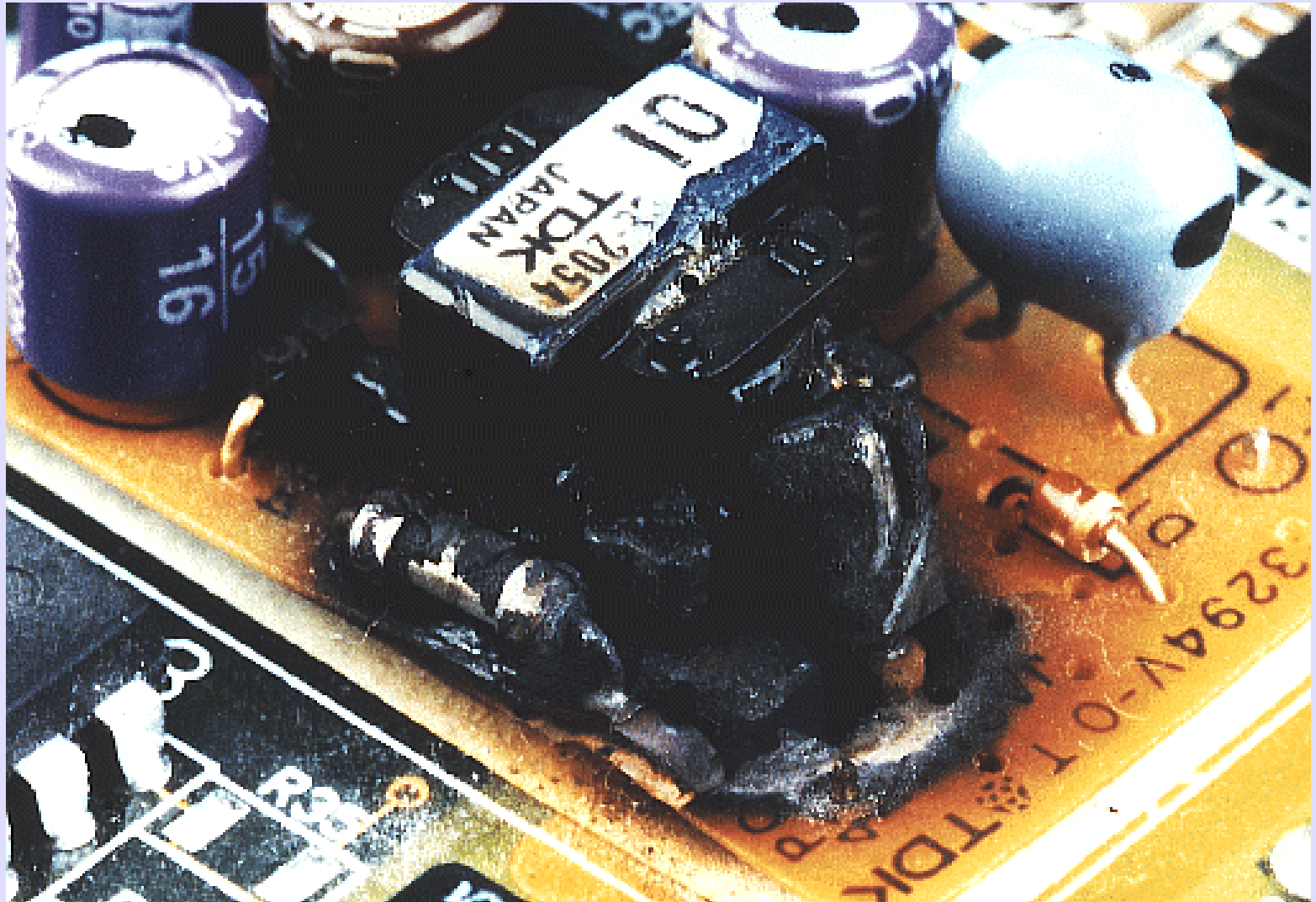


Daños por corrientes de rayo

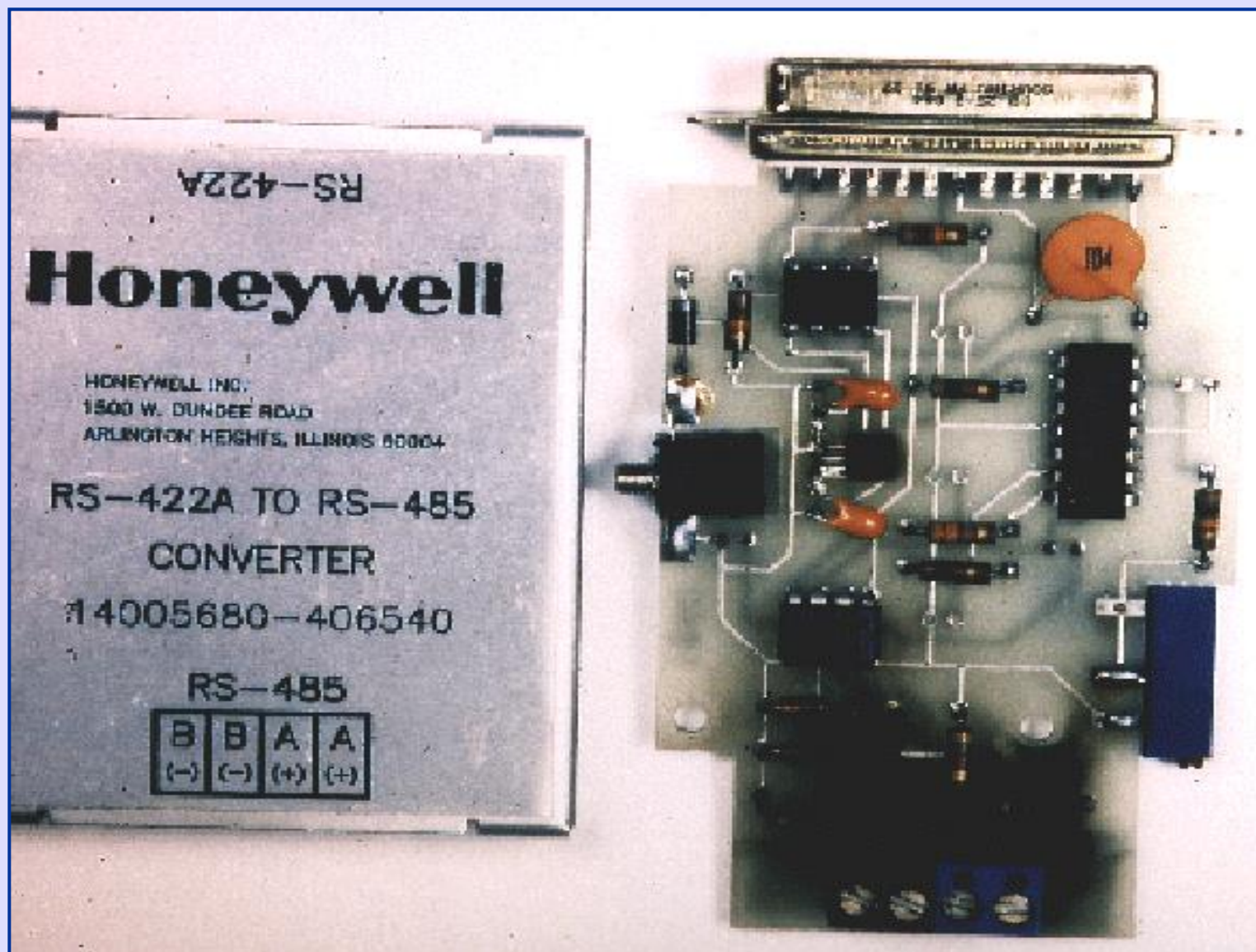




Daños en circuitos impresos como consecuencia de sobretensiones



Daños en circuitos impresos como consecuencia de sobretensiones



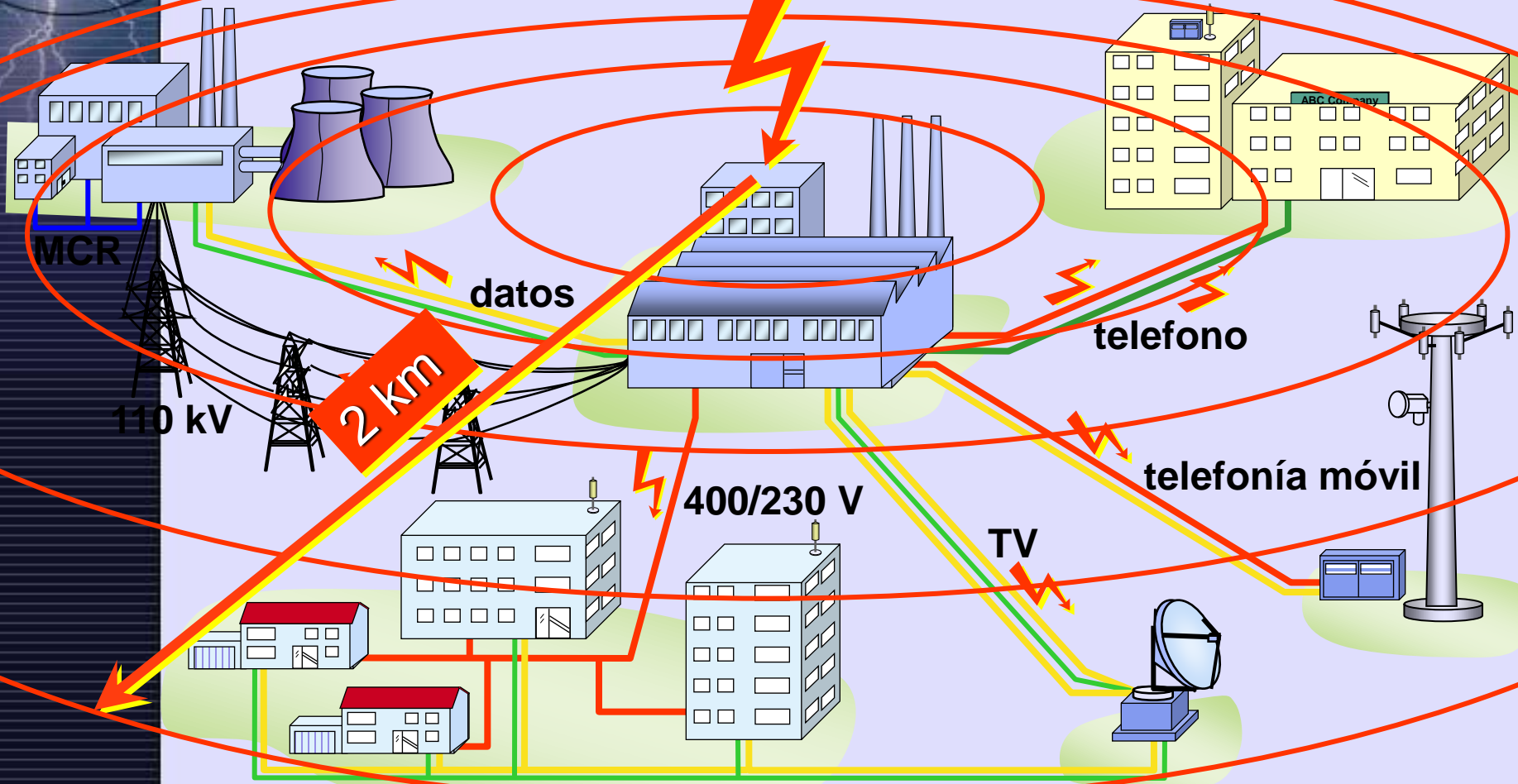
Escenario de riesgos



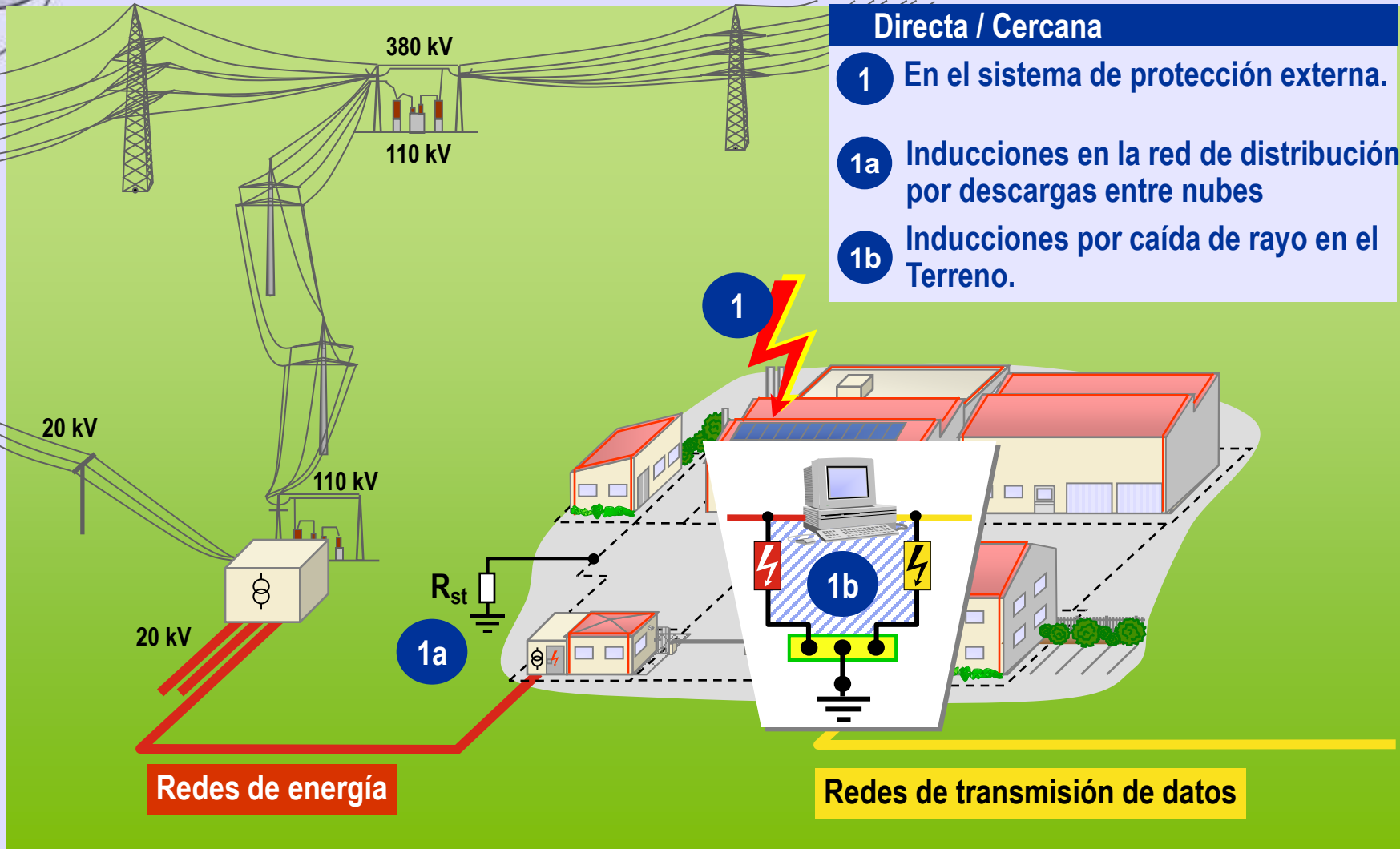
Riesgos impactos de rayo



Aprox. 600.000 impactos de rayo al año en España



Origen de las sobretensiones por descargas de rayo en redes de distribución.

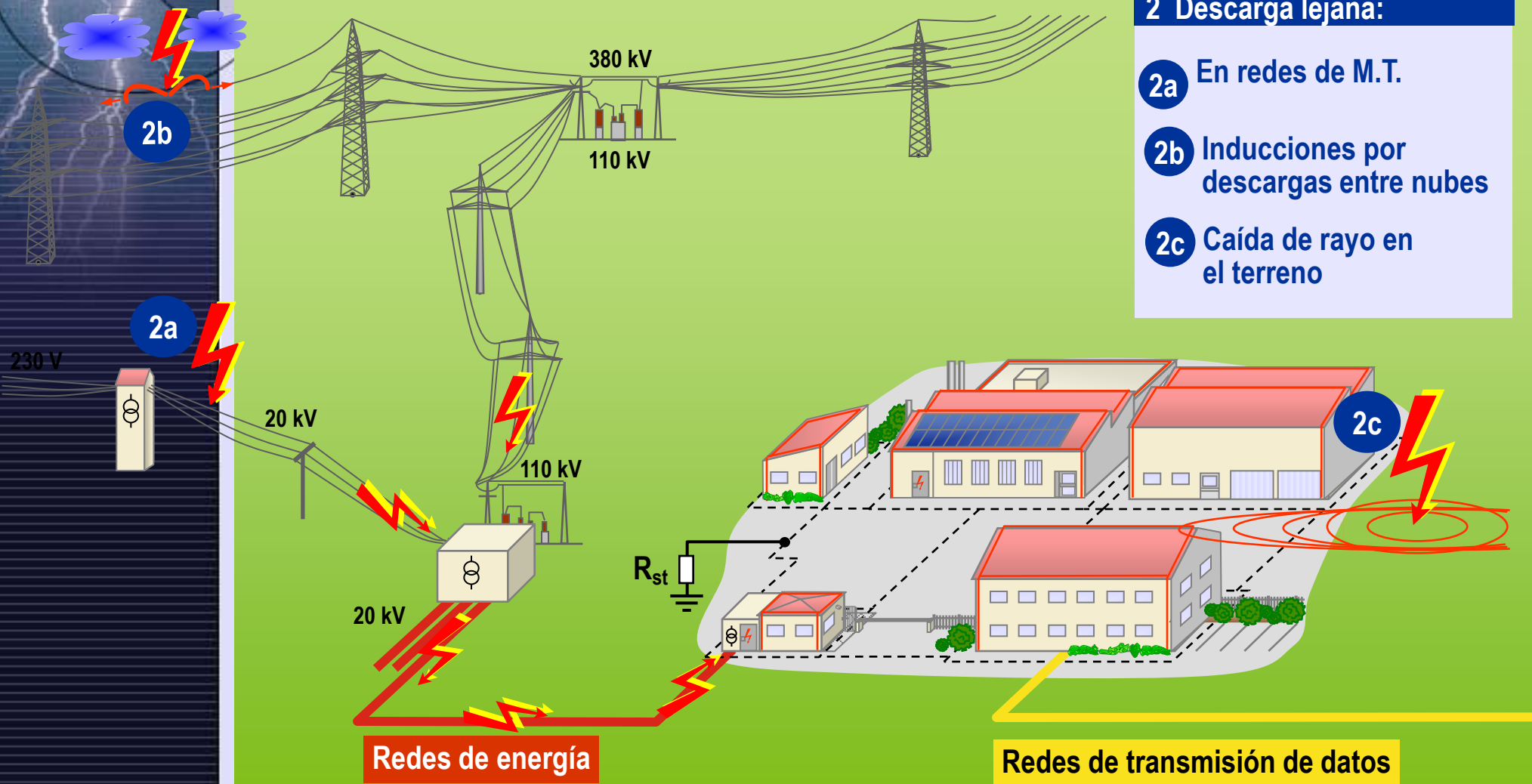


Origen de las sobretensiones por descargas de rayo en las redes de distribución.

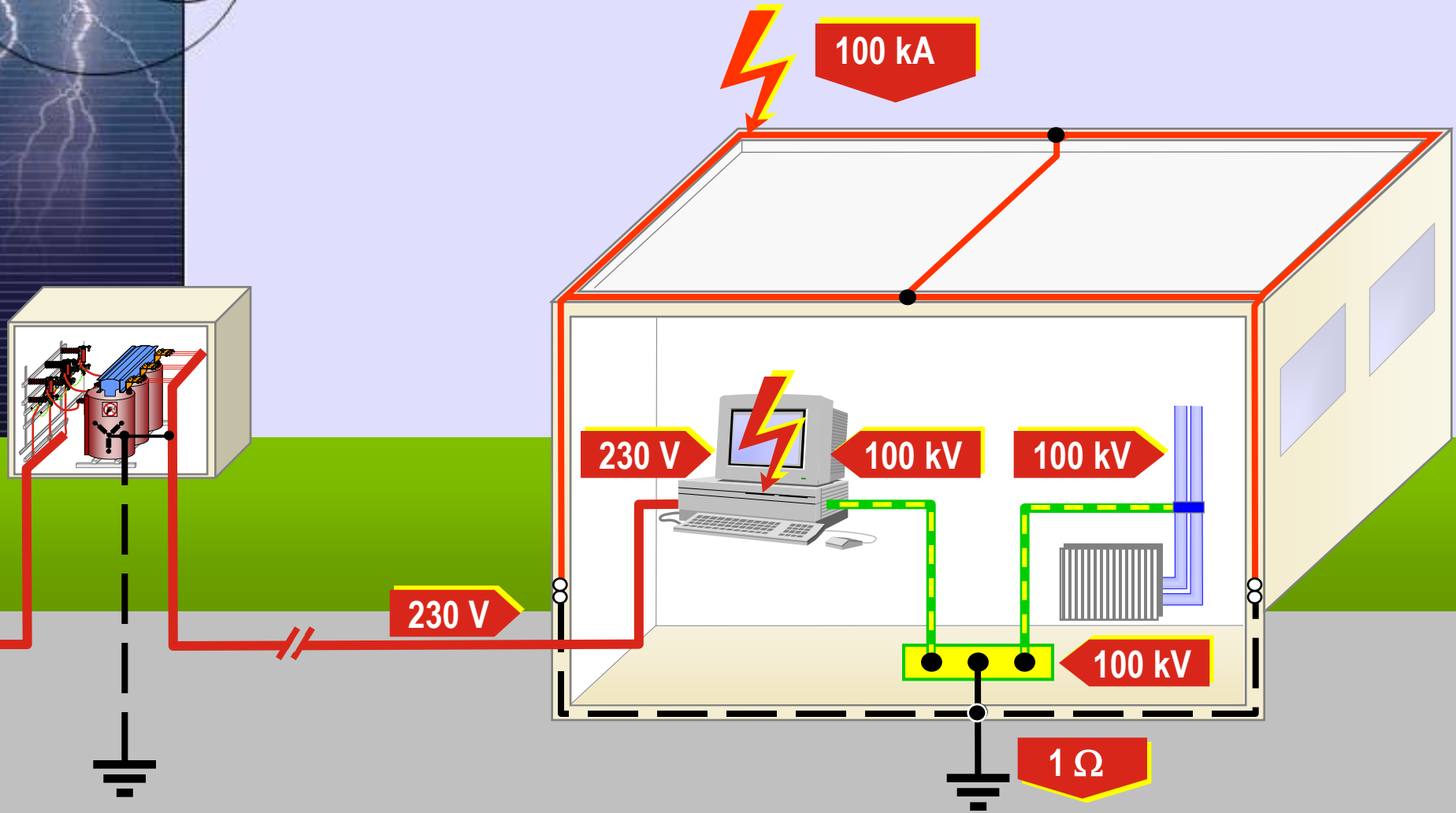


2 Descarga lejana:

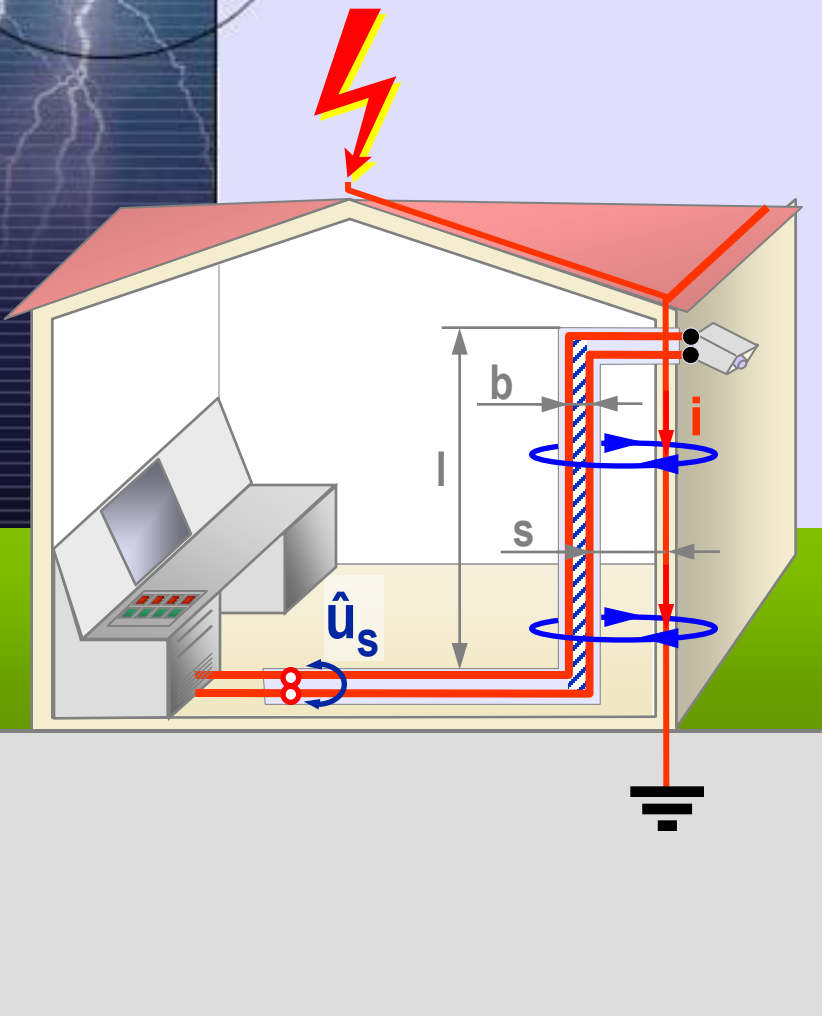
- 2a En redes de M.T.
- 2b Inducciones por descargas entre nubes
- 2c Caída de rayo en el terreno



Acoplamiento galvánico



Maxima tensión inducida en la instalación.



max. Tensión inducida

$$\hat{u}_s = k_{u3} \cdot (di/dt) \text{ ___ max.}$$

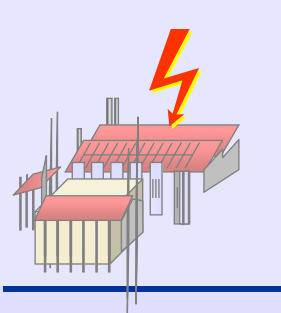
Ejemplo

$(di/dt)_{\text{max.}}$	Medida	\hat{u}_s
100 kA/ μ s	b = 3 mm	600 V
s	= 1 m	
l	= 10 m	
k_{u3}	= 0,6	
		$\frac{V}{m \cdot kA/\mu s}$

k_u = factor de conversión

di/dt = pendiente de la corriente de rayo

Efectos en la instalación eléctrica debido a sobretensiones.



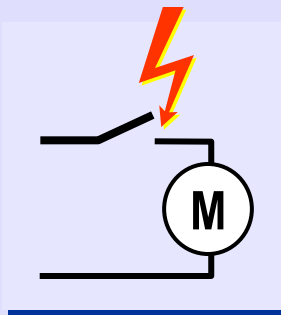
Descarga directa de rayo (LEMP)

- Acoplamiento galvánico
- Acoplamiento inductivo y capacitivo



Descarga lejana

- Inducciones en sistemas e instalaciones
- Acoplamiento inductivo y capacitivo

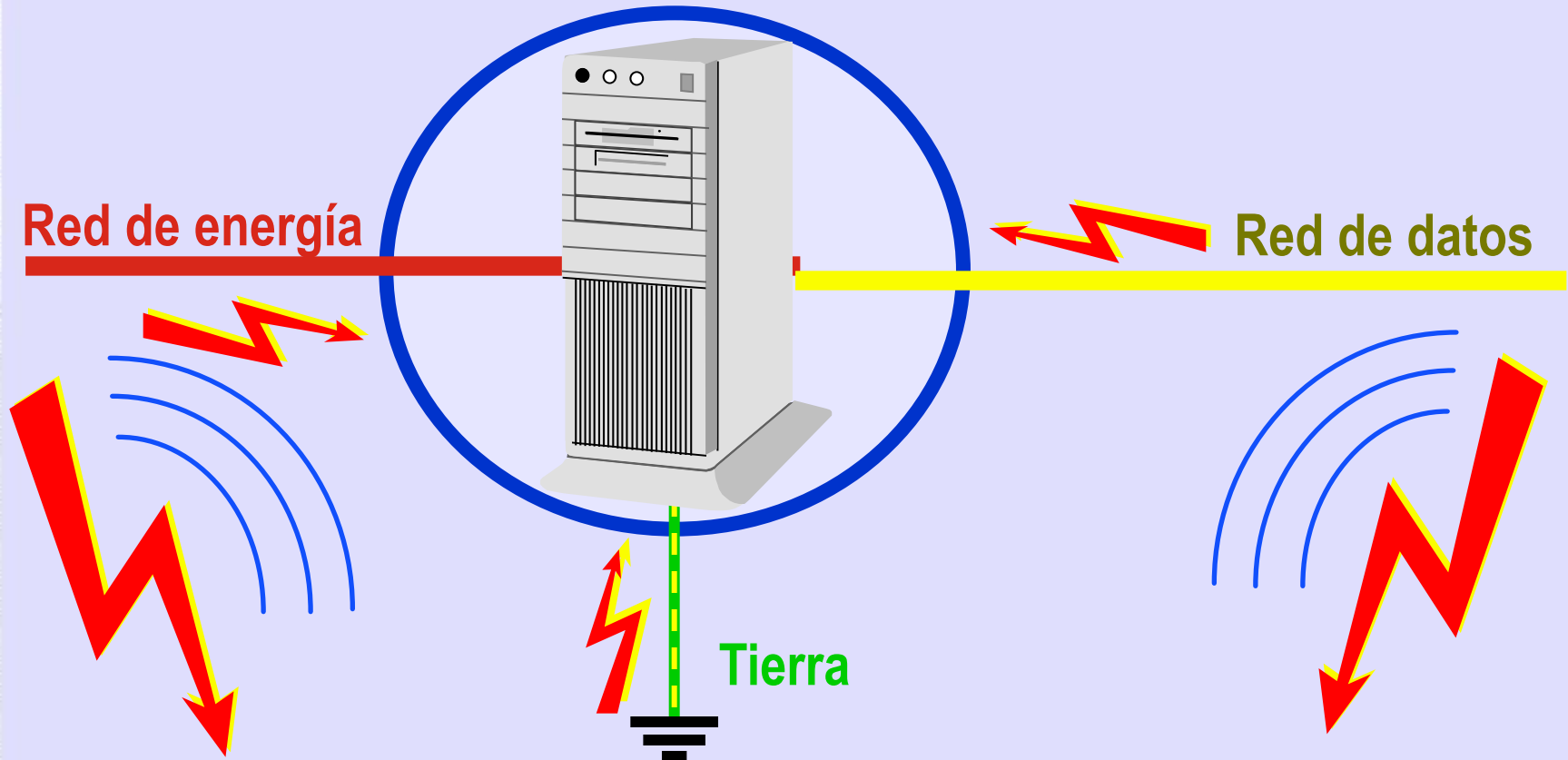


Sobretensiones (SEMP)

- Conmutaciones de red
- Fallos a tierra
- Disparo de las protecciones
- Instalaciones en paralelo de redes de datos y energía



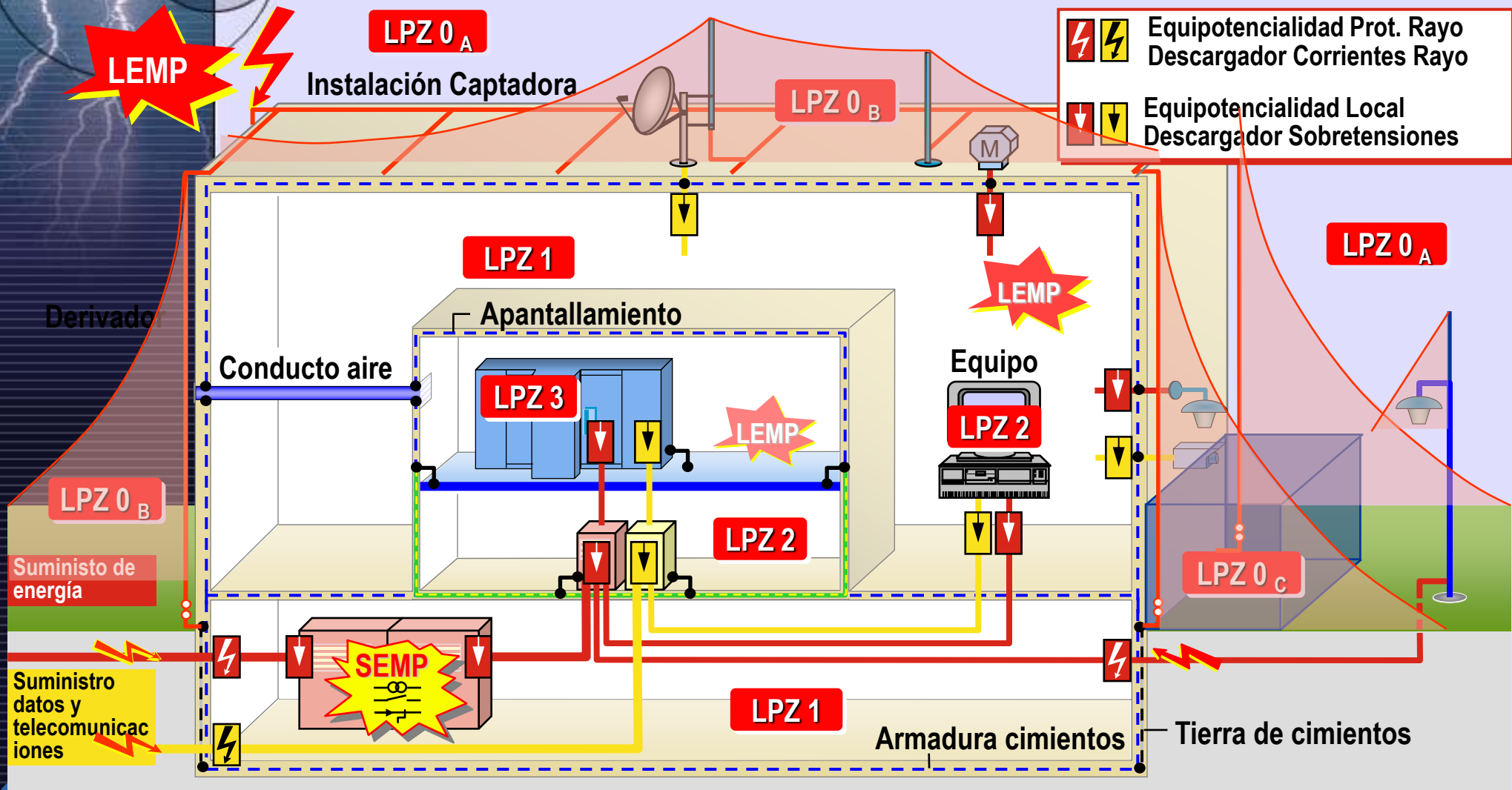
Protección contra sobretensiones



¿ Qué hacer ?



Concepto Zonas de Protección Contra el Rayo (LPZ)



Equipotencialidad Prot. Rayo
Descargador Corrientes Rayo

Equipotencialidad Local
Descargador Sobretensiones





PROTECCION
EXTERNA
CONTRA
IMPACTOS
DIRECTOS DE
RAYOS EN
EDIFICACIONES



PROTECCION INTERNA
CONTRA RAYOS Y
SOBRETENSIONES EN
LINEAS DE
SUMINISTRO EN B.T.



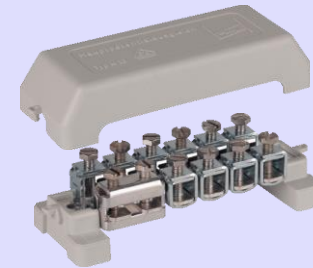
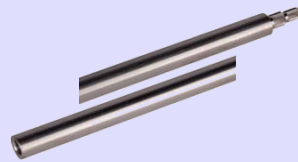
PROTECCION
INTERNA CONTRA
RAYOS Y
SOBRETENSIONES
EN LINEAS DE
TRANSMISION DE
DATOS Y
TELEFONIA



Protección externa contra rayos

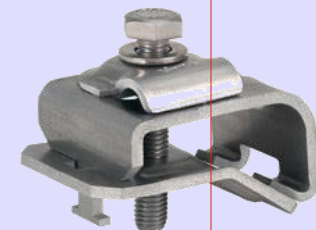
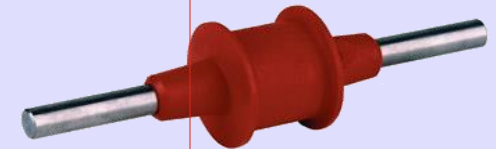
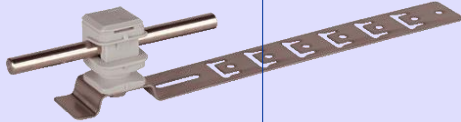


Protección
Contra rayos

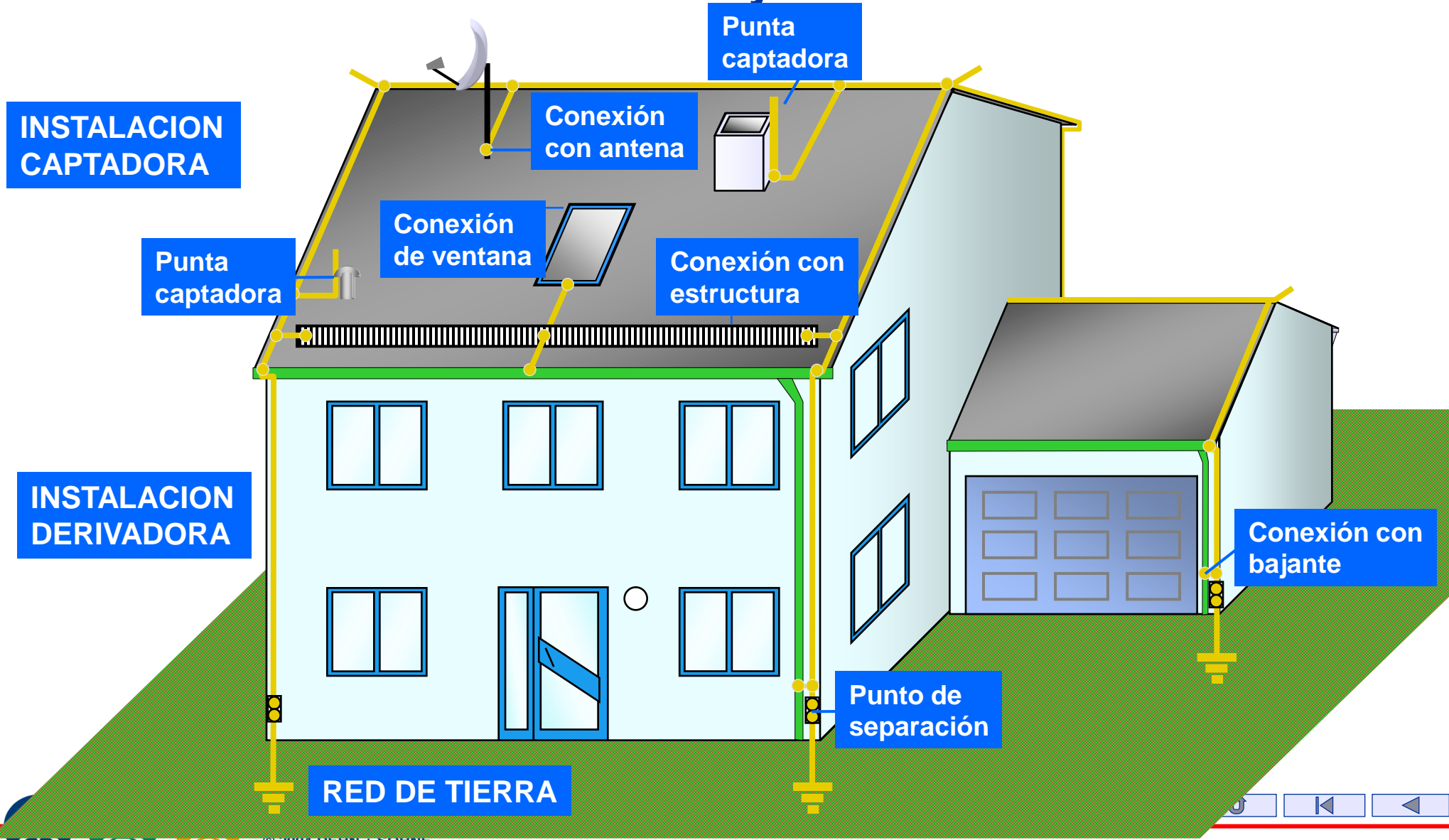


Sistemas
equipotenciales

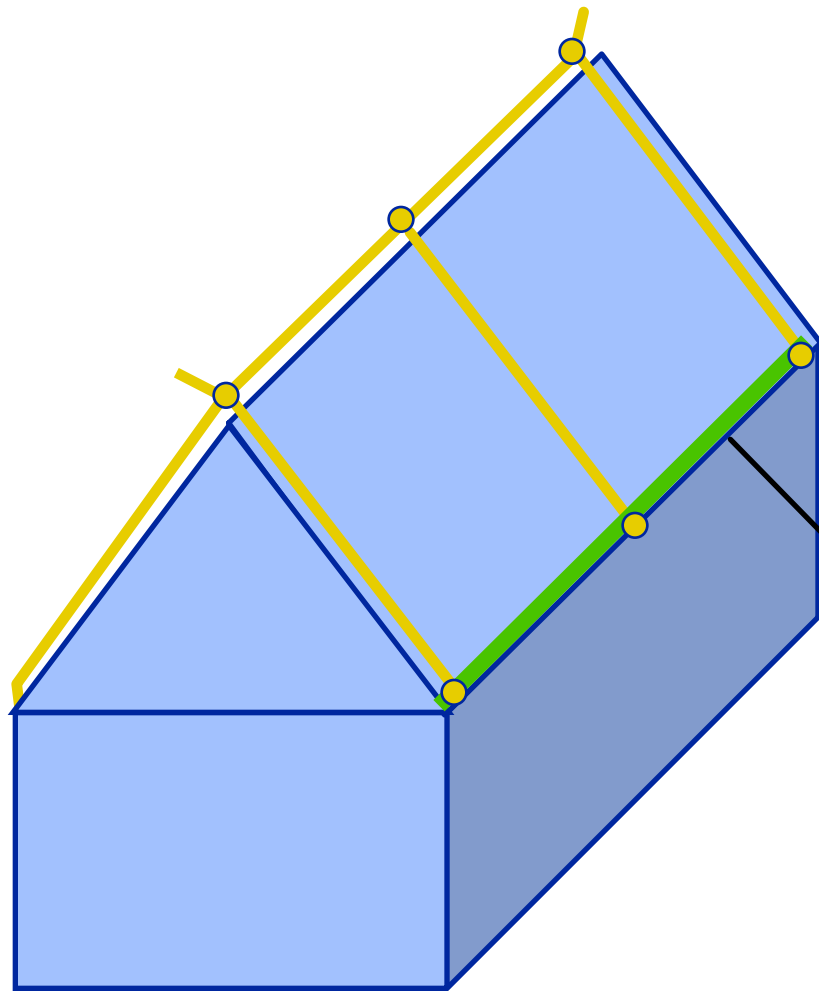
Sistemas de
puesta a tierra



Protección externa contra rayos

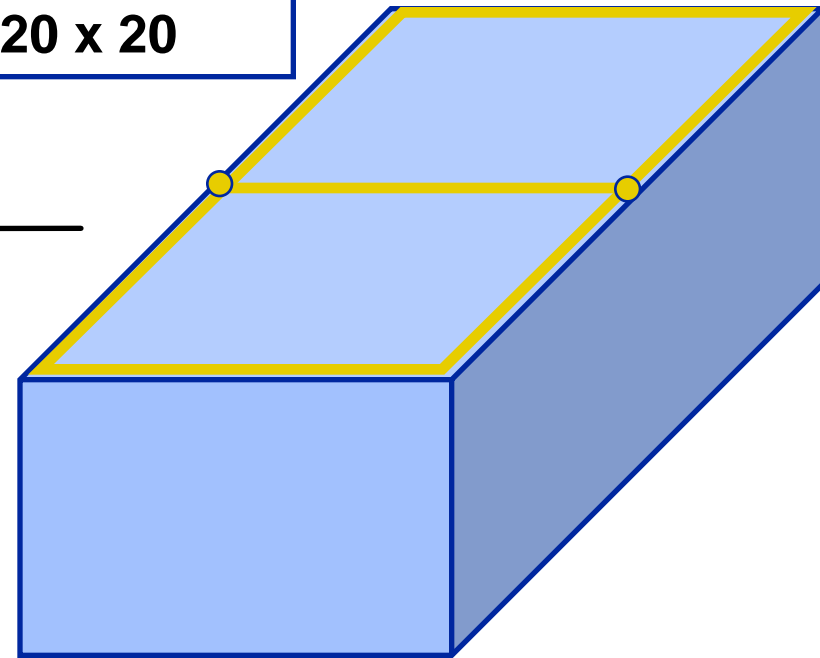


Dimensionado instalación captadora



Nivel de protección	Dimensiones malla
I	5 x 5
II	10 x 10
III	15 x 15
IV	20 x 20

P. ej, canalón



Instalación captadora en superficie plana



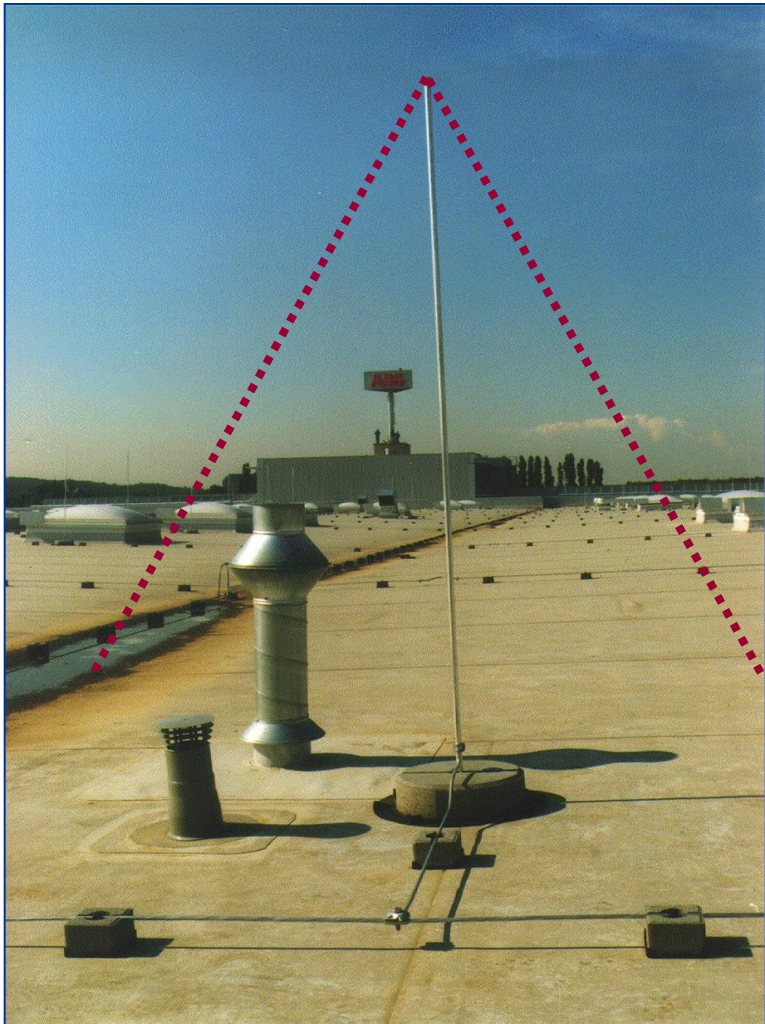
Detalle malla captadora Soportes para caballetes con SPANNsnap



Art. Nr.: 204 269



Aplicación de punta captadora en equipos de cubierta



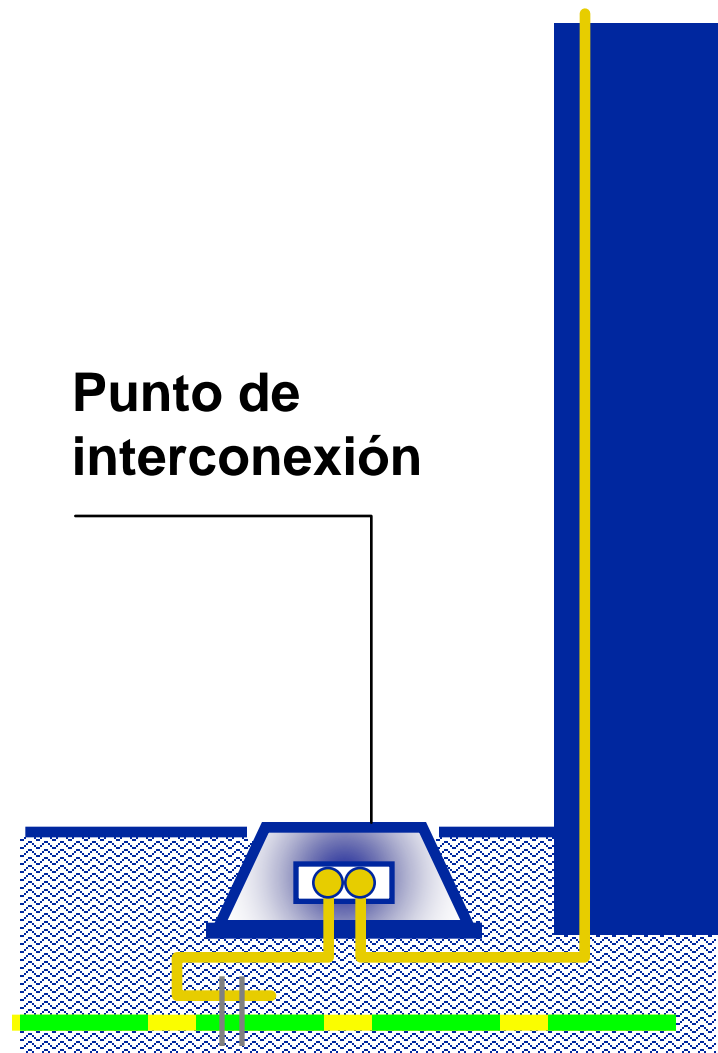
Ref.: Blitzschutz Wettingfeld, Krefeld



Instalación derivadora



En cada punto de conexión con la red de tierra deberá instalarse un punto de medición, salvo en „derivadores naturales“ conectados con red de tierra de cimentación



Barra de penetración con punto de separación



Art. Nr.: 480 150

Recubrimiento con
cinta anticorrosiva
30 cm antes y despues



Caja con punto de separación



Caja con punto de separación



Edificio Singular del arquitecto Puiq y Cadafalch



Cúpula de San Pedro de Roma

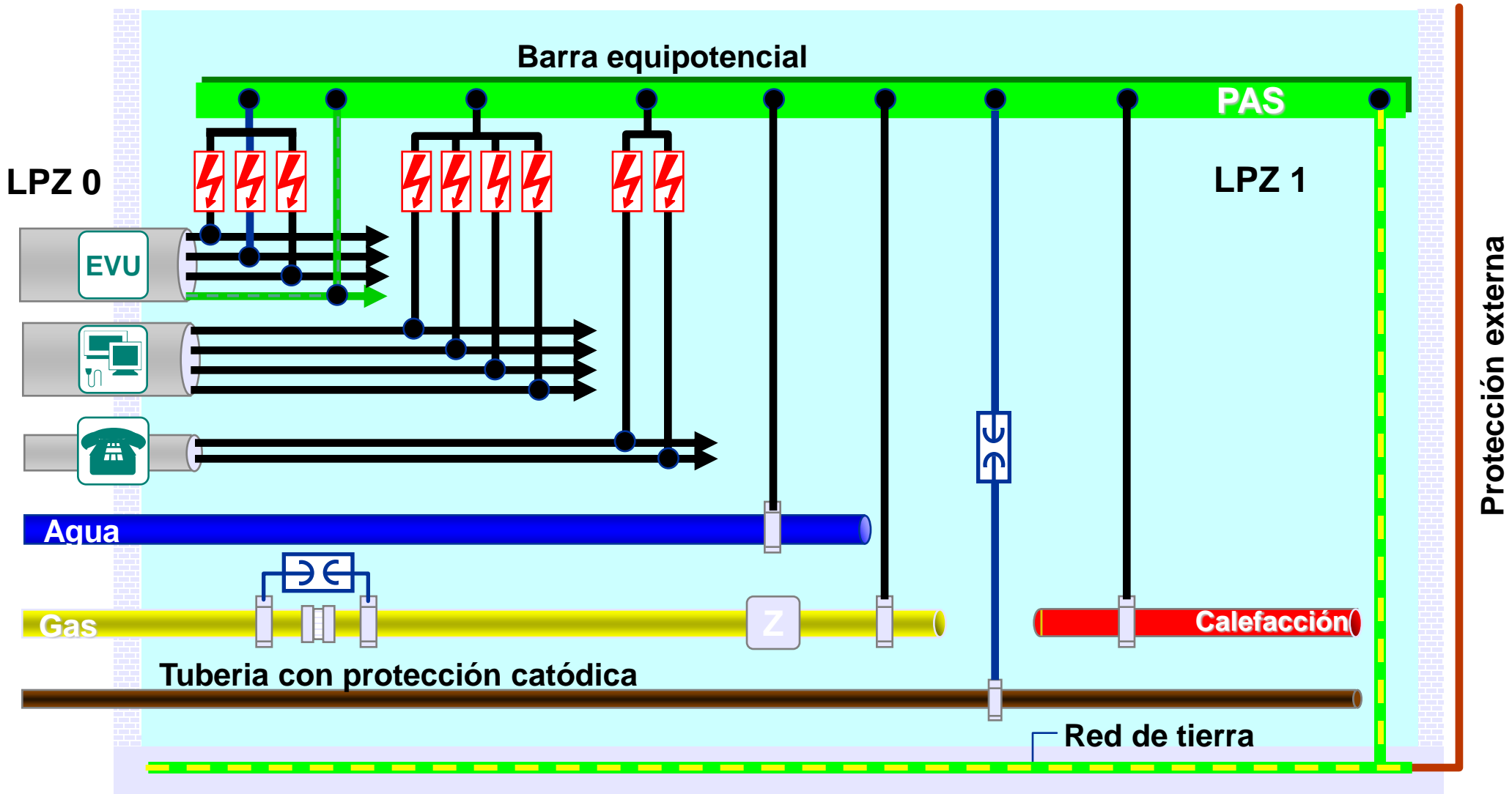


Casa del Circulo equestre de Barcelona



EQUIPOTENCIALIDAD

Sistema de Equipotencialidad



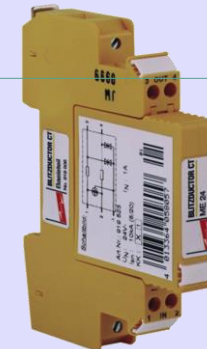
Protección interna contra rayos y sobretensiones



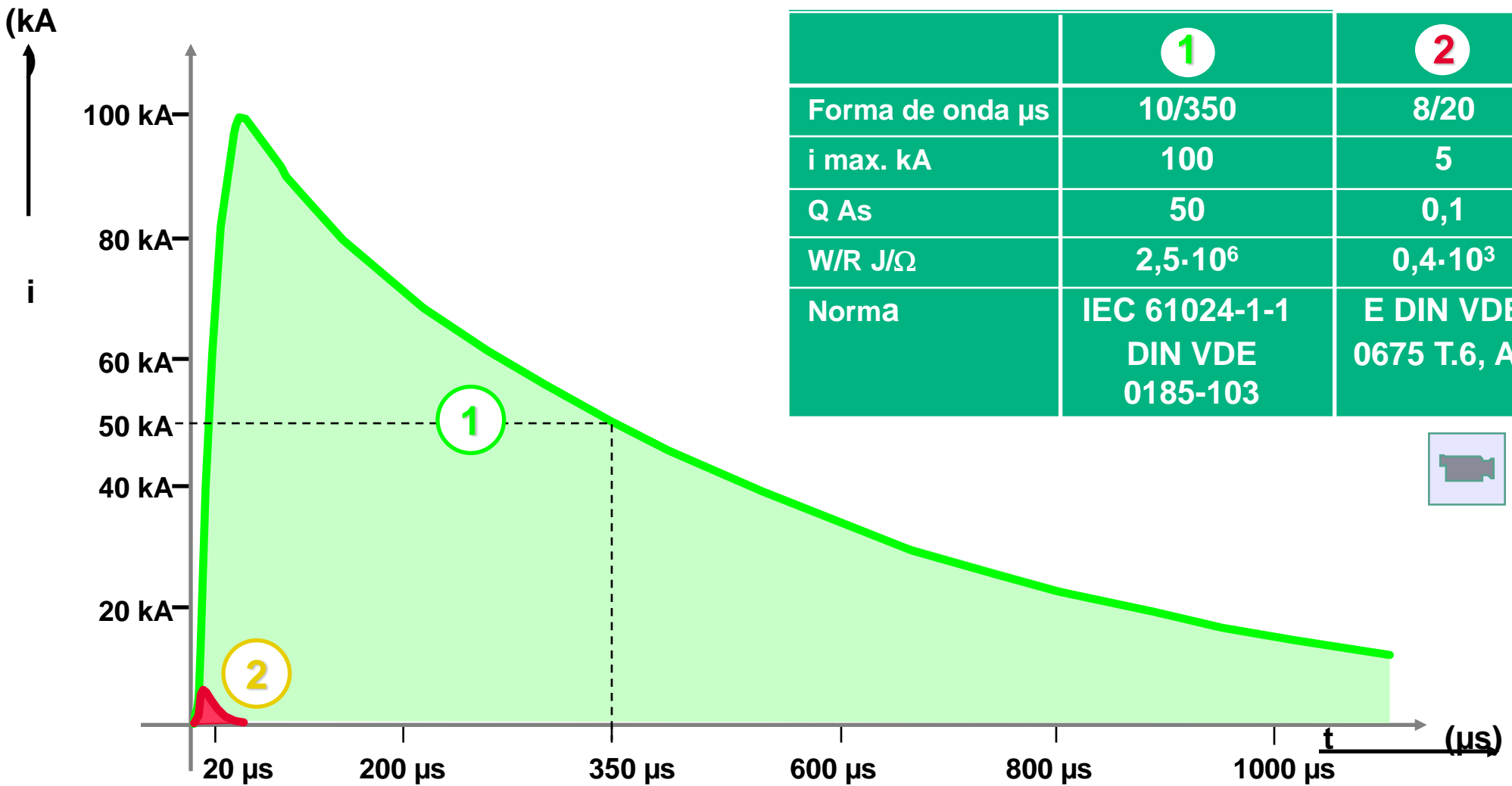
Red/Line



Yellow/Line



Formas de onda - Comparación



	1	2
Forma de onda μs	10/350	8/20
i max. kA	100	5
Q As	50	0,1
W/R J/ Ω	$2,5 \cdot 10^6$	$0,4 \cdot 10^3$
Norma	IEC 61024-1-1 DIN VDE 0185-103	E DIN VDE 0675 T.6, A1



Categorías de sobretensión según IEC 61643-1



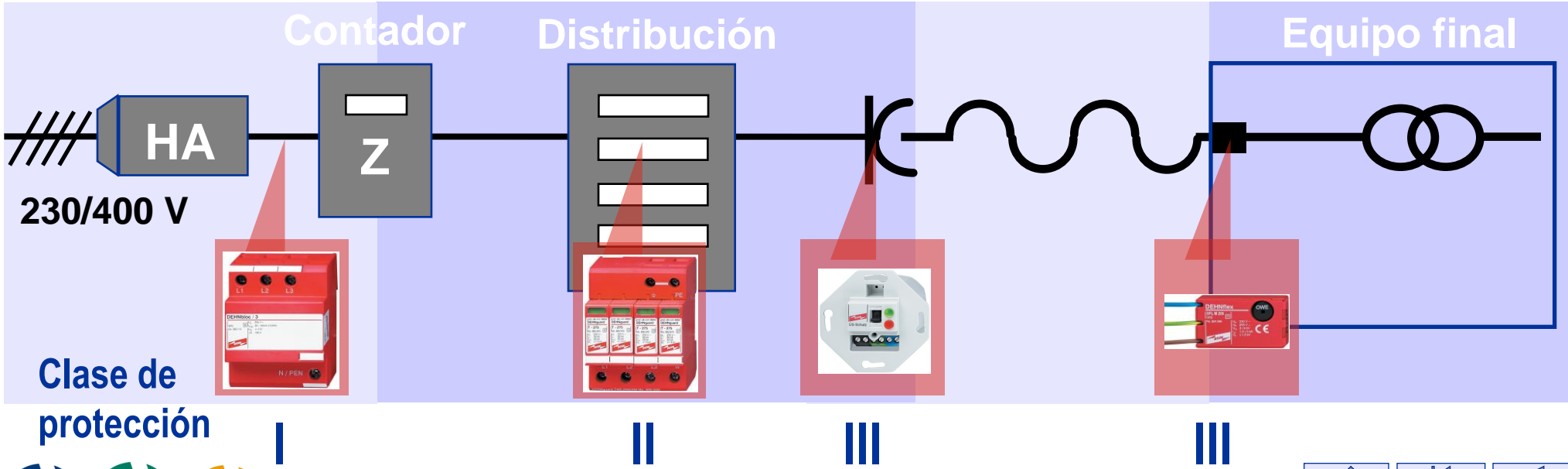
Medición de tensión
de choque 6 kV

4 kV

Nivel protección ≤ 4 kV

$\leq 1,5$ kV

2,5 kV Electrodomésticos
1,5 kV Equipos muy sensibles



Descargadores de corriente de rayo de tipo 1 según IEC 61643-1 de DEHN + SÖHNE

Red / Line

DEHNbloc[®], Tipo DB 1 255 H



Descargador de corriente de rayo de clase I según IEC 61643-1

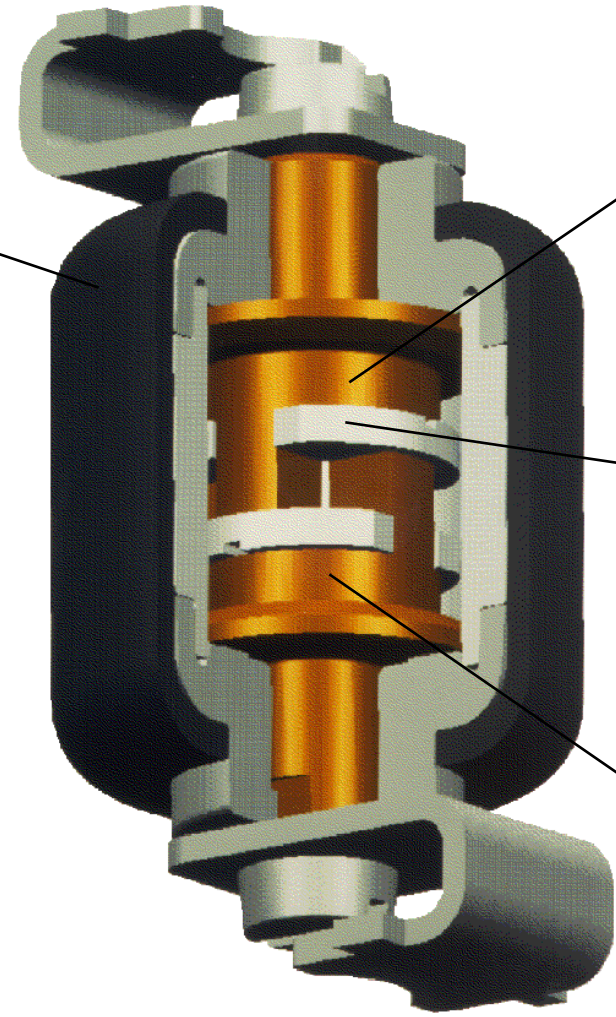
Tecnología RADAX-Flow
Vias de chispas encapsuladas



Red / Line

Vía de chispas encapsulada controlada por presión

Encapsulamiento



Electrodo 1

Material aislante emisor de gas

Electrodo 2

Red / Line

DEHNbloc[®], Tipo DB 1 255 H

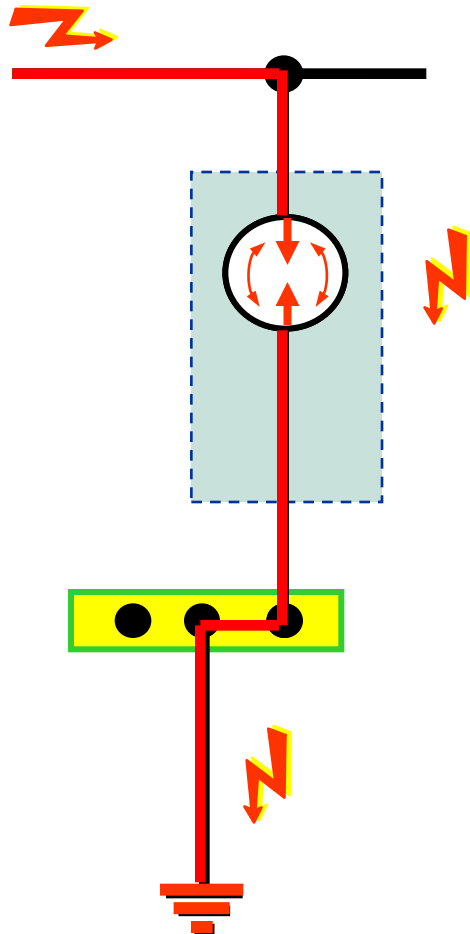


Descargador de corriente de rayo de clase I según IEC 61643-1

Tecnología RADAX-Flow
Vias de chispas encapsuladas

Corriente de choque tipo rayo:
50 kA (10/350) por polo





Capacidad de derivación o corriente de choque tipo rayo: Es la corriente que un descargador puede soportar varias veces sin destruirse.

Ejemplo: 50 kA (10/350)

Red / Line

DEHNbloc[®], Tipo DB 1 255 H



Descargador de corriente de rayo de clase I según IEC 61643-1

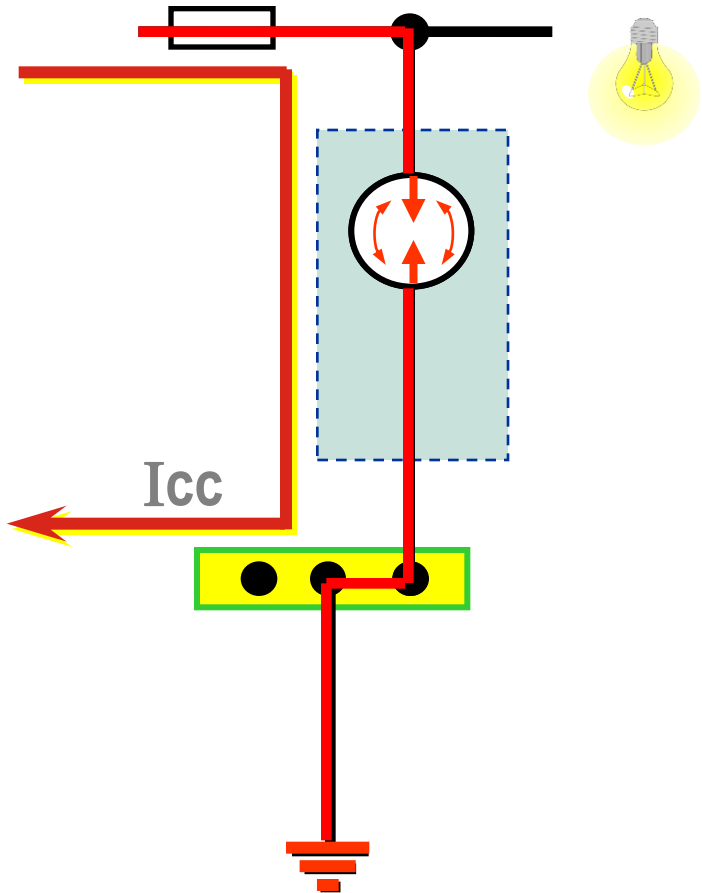
Corriente de choque tipo rayo: 50 kA (10/350) por polo



Tecnología RADAX-Flow
Vias de chispas encapsuladas

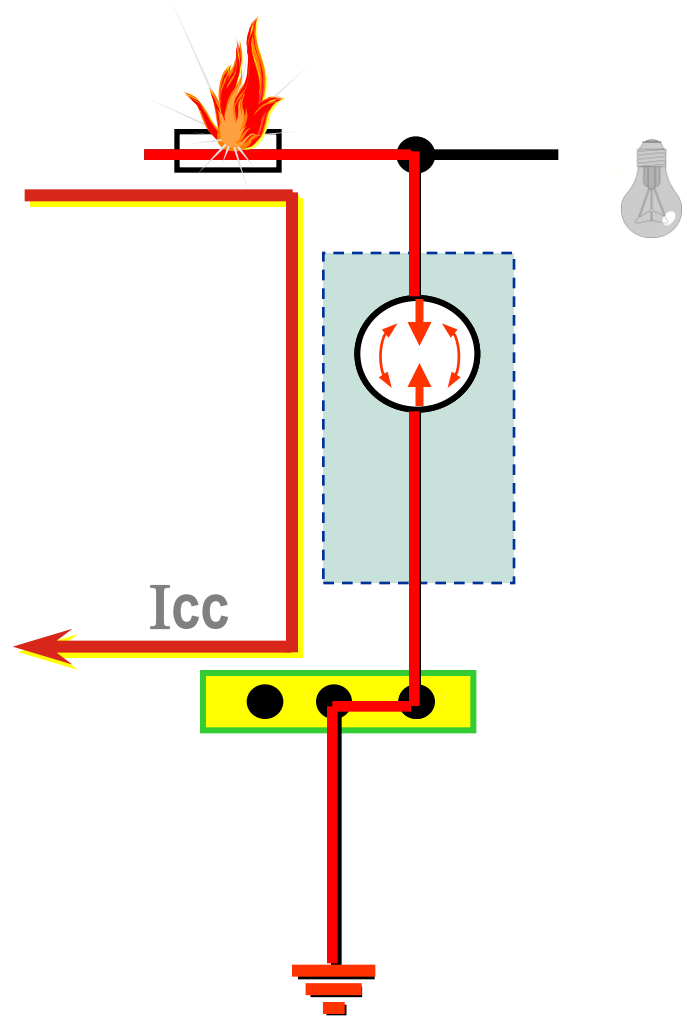
Capacidad de apagado de corriente consecutiva: 50 kA_{eff}
Sin disparo de fusibles superiores a 32/35 A gL/gG





Capacidad de apagado: Es la corriente de cortocircuito que un descargador puede interrumpir evitando la falta de suministro.
Ejemplo: 50 kA_{eff} (50 Hz)





FALLO DE SUMINISTRO!!!



Red / Line

DEHNbloc[®], Tipo DB 1 255 H



Descargador de corriente de rayo de clase I según IEC 61643-1

Corriente de choque tipo rayo: 50 kA (10/350) por polo

Fusibles previos máximo

(L) hasta $I_K = 50 \text{ kA}_{\text{eff}}$: 315 A gL/gG

(L) hasta $I_K > 50 \text{ kA}_{\text{eff}}$: 200 A gL/gG

(L-L'): 125 A gL/gG



Tecnología RADAX-Flow
Vias de chispas encapsuladas

Capacidad de apagado de corriente consecutiva: 50 kA_{eff}
Sin disparo de fusibles superiores a 32/35 A gL/gG

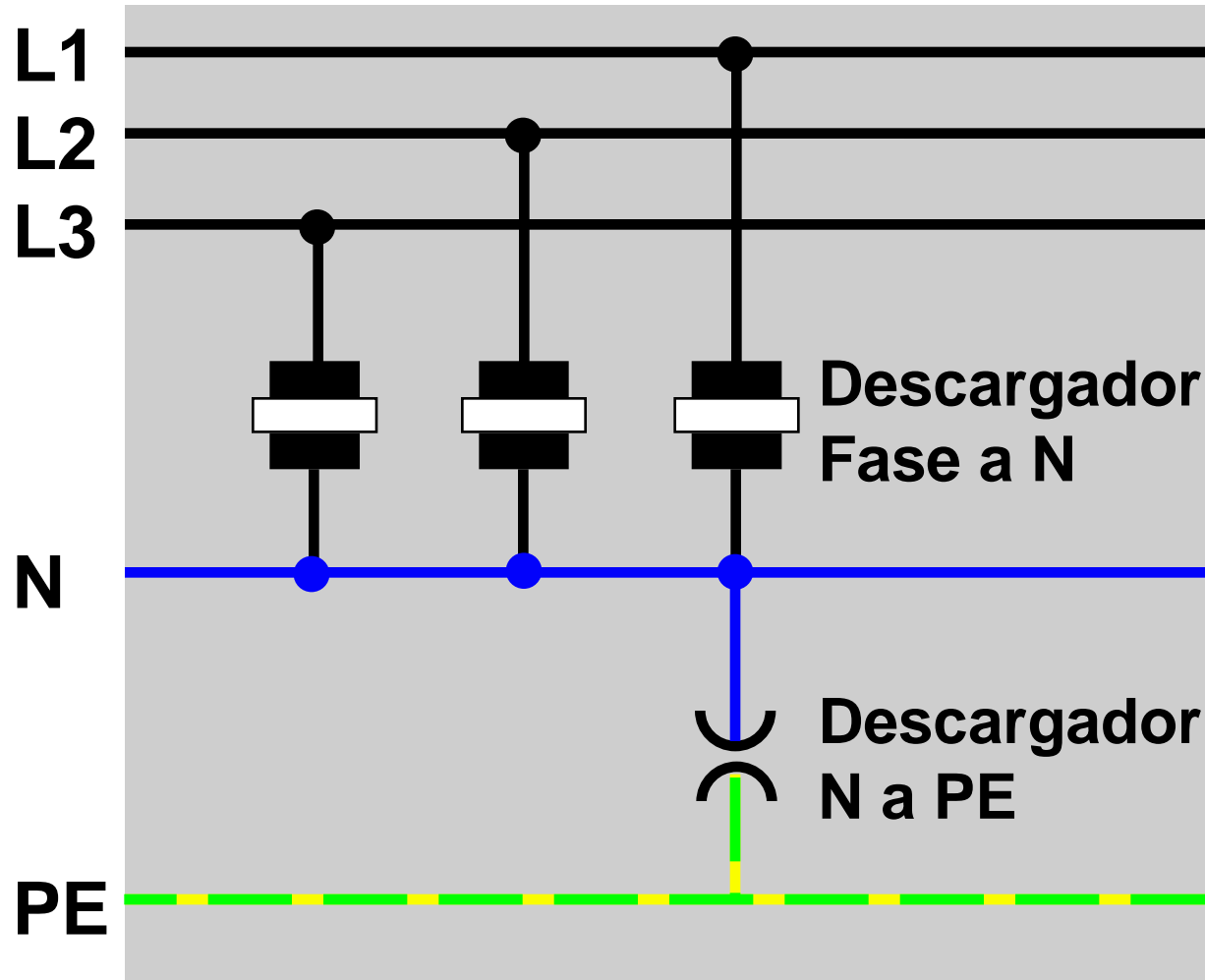
Nivel de protección: ≤ 4 kV

Medidas de montaje 2 TE

Bornas dobles de conexión permiten su instalación en serie (V)



Conexión para sistema TT



Red / Line DEHNgap B



- **Descargador de Rayo N-PE**
 - Descargador de corrientes totales para conexión 3+1 según E DIN VDE 0100-534/A1 (VDE 0100 parte 534/A1):1996-10 en redes TT
- **Poder derivación / Nivel protección**
 - 100 kA (10/350)
 - < 4 kV (1,2/50)
- **Clema de conexión multifuncional**
 - para cable y peine de conexión
 - Cableado con peines de conexión standart



Descargadores de sobretensiones de rayo de tipo 2 según IEC 61643-1 de DEHN + SÖHNE

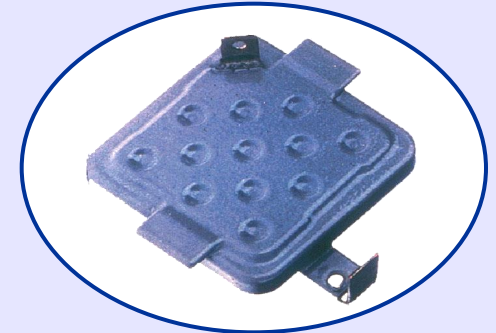
Familia DEHNguard® M

Características



→ Descargador basado en varistores de alta capacidad

- Corriente nominal de descarga I_n (20x) = 20 kA (8/20 μ s)
- Máxima corriente de descarga I_{max} (1x) = 40 kA (8/20 μ s)
- Nivel de protección a I_n = 1.25 kV



→ Coordinación energética con la familia Red/Line



→ 5 tipos en función del tipo de red con y sin señalización a distancia = 10 equipos distintos

DEHNguard M TNC ...:
DEHNguard M TNS ...:
DEHNguard M TT ...:
DEHNguard M TN ...:
DEHNguard M TT 2P ...:
DEHNguard M ... FM:

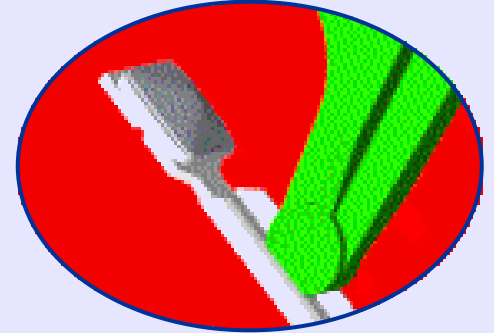


Familia DEHNguard® M

Características



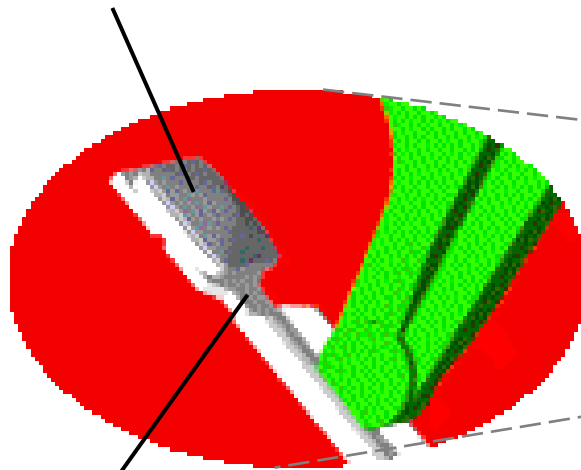
- Alta seguridad debido al control Termo-dinámico de vigilancia y separación



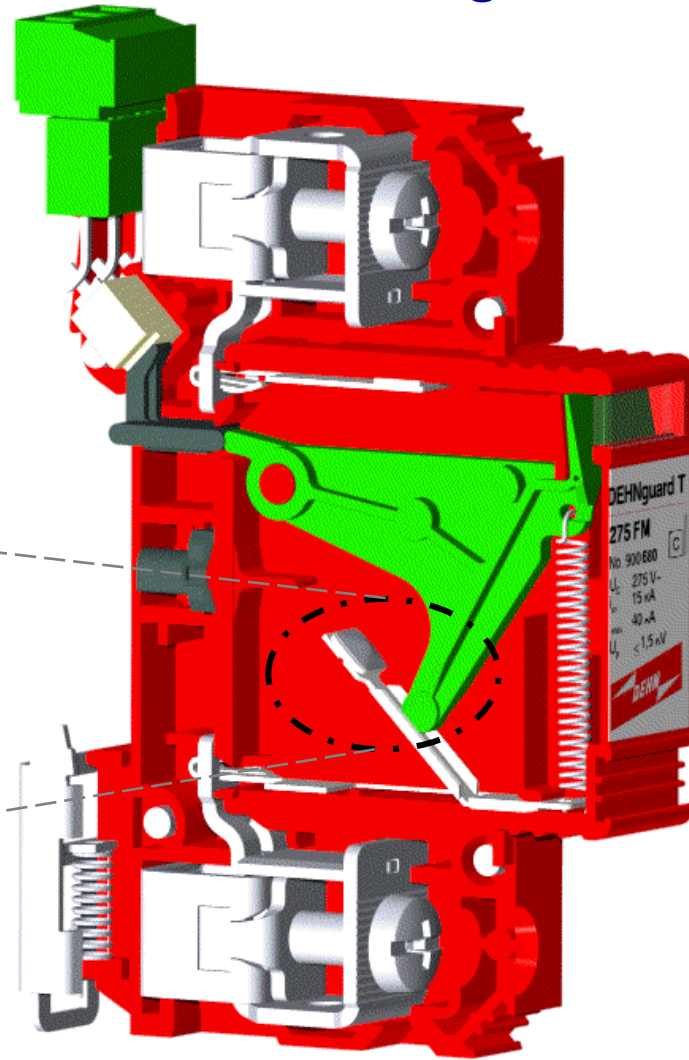
Sección del descargador de sobretensiones DEHNguard



Vigilancia Térmica
(Unión soldada)



Vigilancia Dinámica
(Cuello de botella)

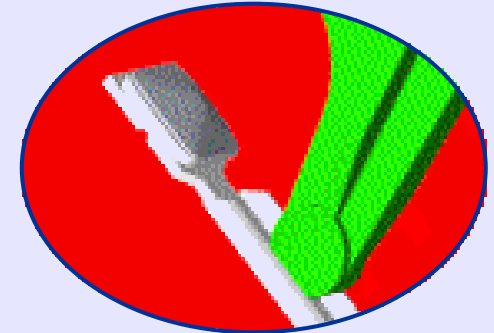


Familia DEHNguard® M

Características



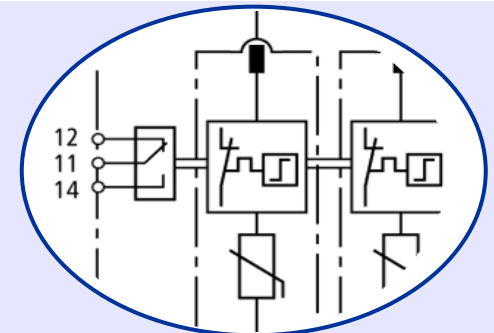
→ Alta seguridad debido al control Termo-dinámico de vigilancia y separación



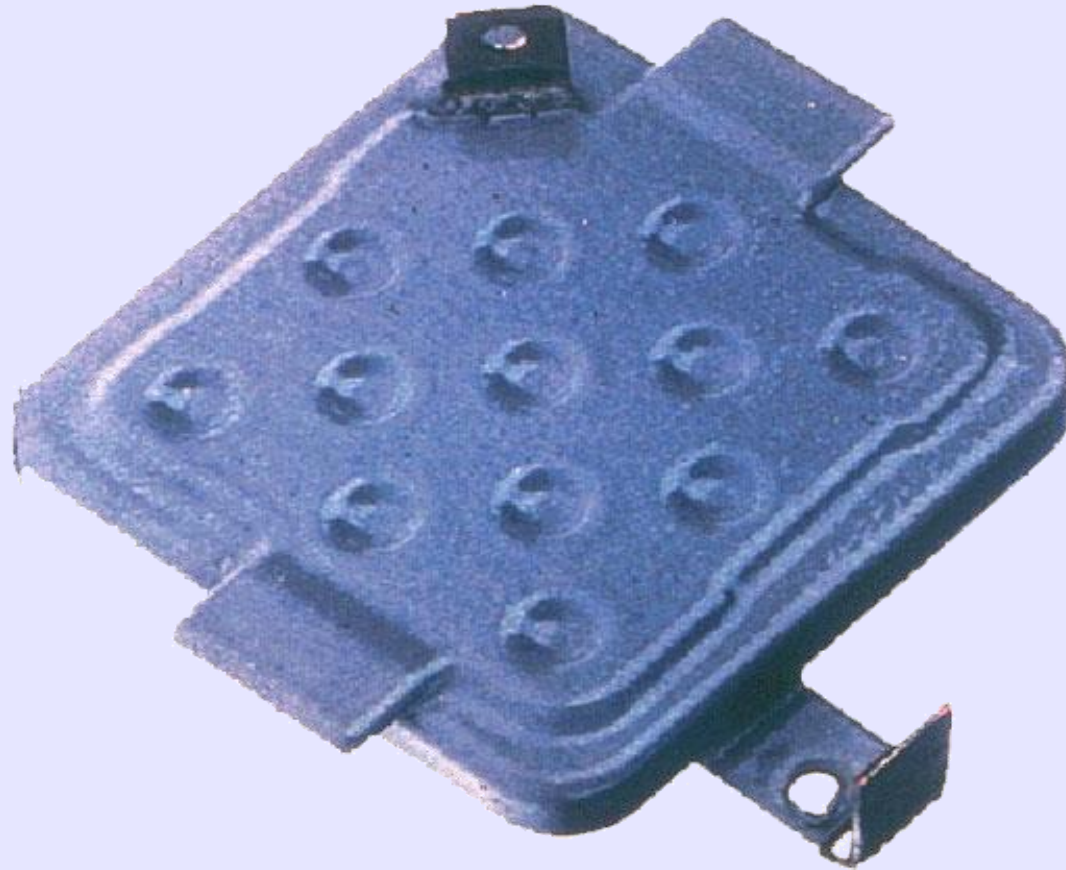
→ Indicación de fallo para todos los polos sin necesidad de alimentación y sin corrientes de fuga



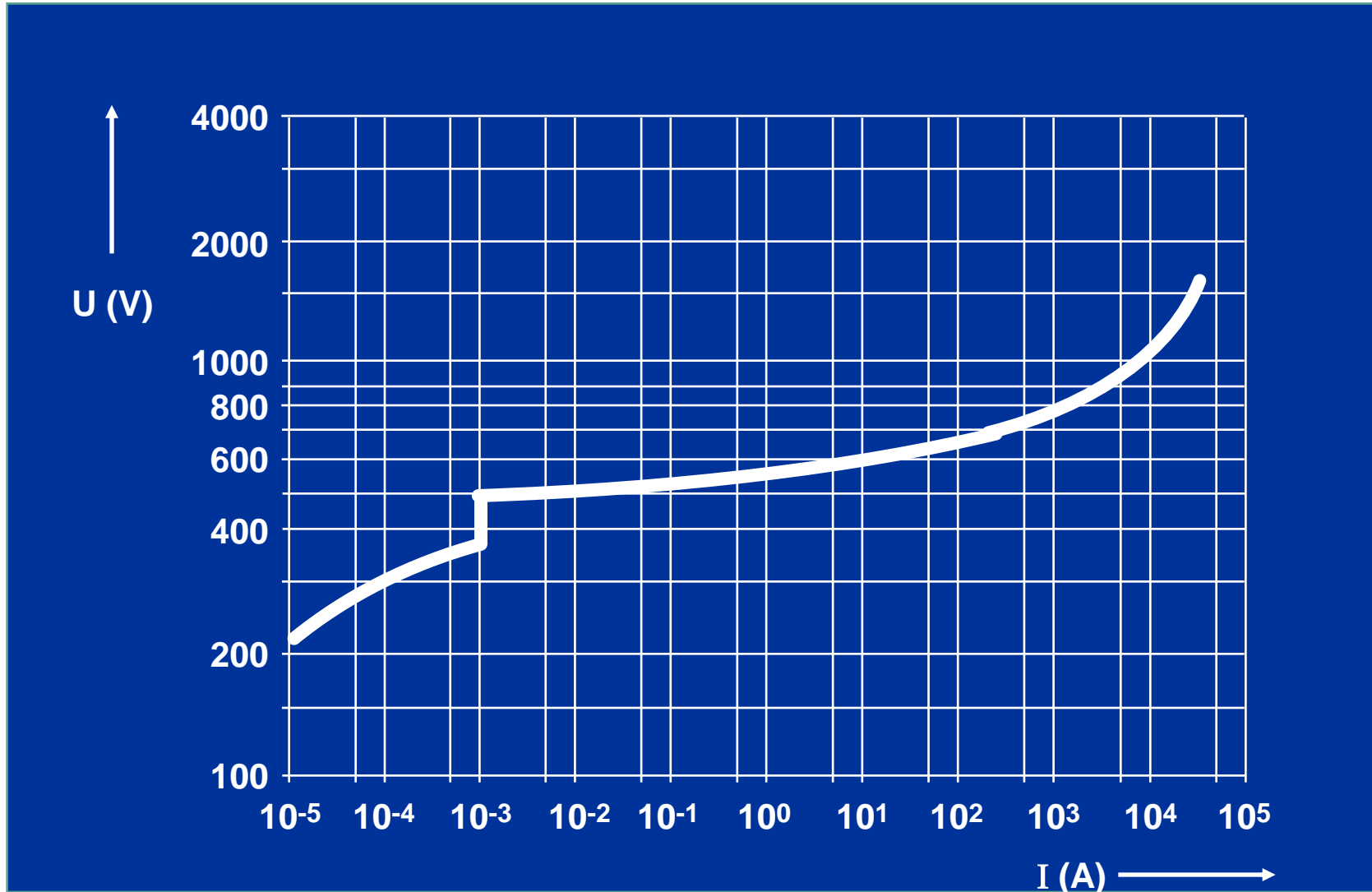
→ 5 descargadores con señalización a distancia: Control de todos los circuitos de protección y señalización remota mediante contacto conmutado libre de potencial



Red / Line Tecnología MOV



Curva característica del varistor U / I del descargador DEHNguard® 275



Red / Line Familia DEHNguard® M



Descargador Tipo 2



DEHNguard® S (FM)



DEHNguard® M TN 275 (FM)
DEHNguard® M TT 2P 275 (FM)



DEHNguard® M TNC 275 (FM)
DEHNguard® M TNS 275 (FM)
DEHNguard® M TT 275 (FM)



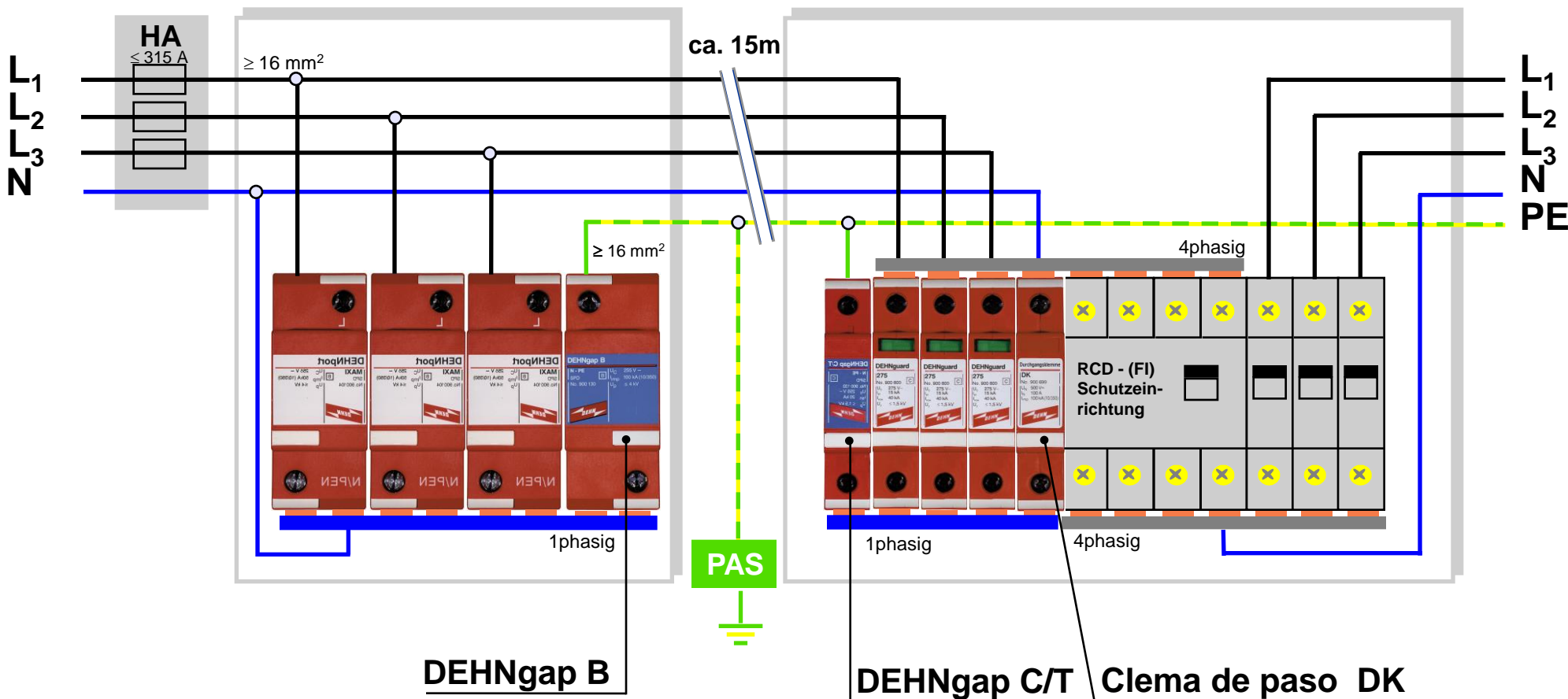
Red / Line

Conexión 3 + 1 en redes TT



CUADRO GENERAL

CUADRO DISTRIBUCION



Descargadores de sobretensiones de tipo 3 según IEC 61643-1 de DEHN + SÖHNE

La nueva generación DEHNrail



Familia DEHNrail modular (DR M)

Características



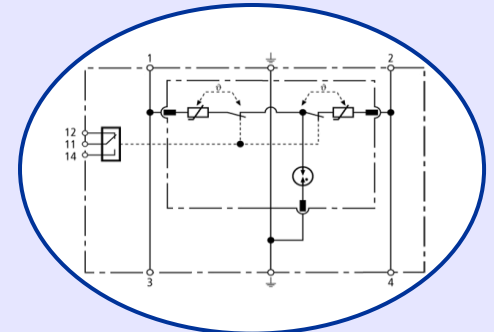
→ Dos equipos con y sin contacto de señalización a distancia

DEHNrail M 2P 255
DEHNrail M 2P 255 FM

→ Libre de corrientes de fuga



→ Protección de fase y neutro para equipos finales en un sólo módulo de automático

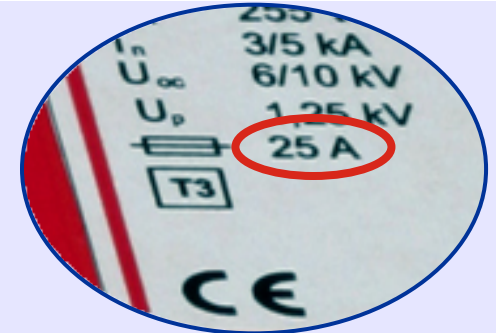


Familia DEHNrail modular (DR M)

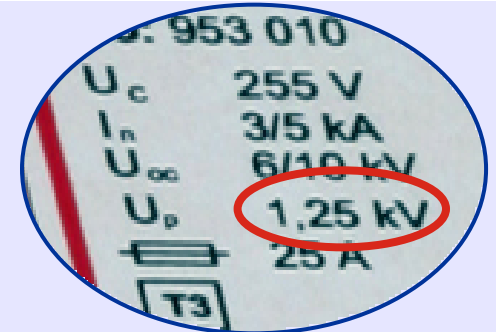
Características



→ Intensidad nominal máxima 25 A



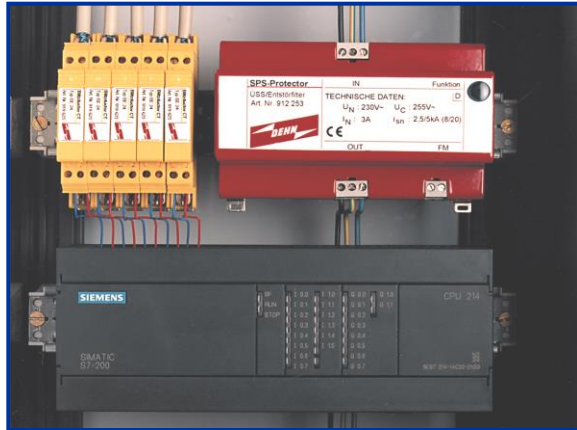
→ Bajo nivel de protección Fase-Neutro y Fase/Neutro - Tierra



La nueva Red/Line DEHNrail Protección de equipos finales



Disitintos tipos de descargadores de clase III



SPS - Protector



DEHNrail 230 FML



DEHNrail 230 3N FML

Distintos tipos de descargadores de clase III



S + SF-Protector



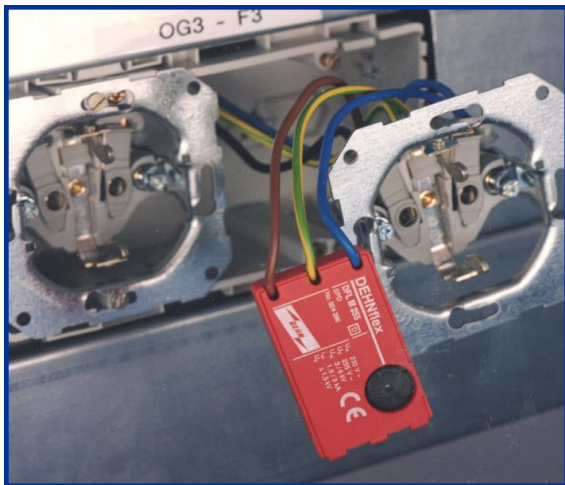
DEHNsafe



ÜS Modul STC



Distintos tipos de descargadores de clase III



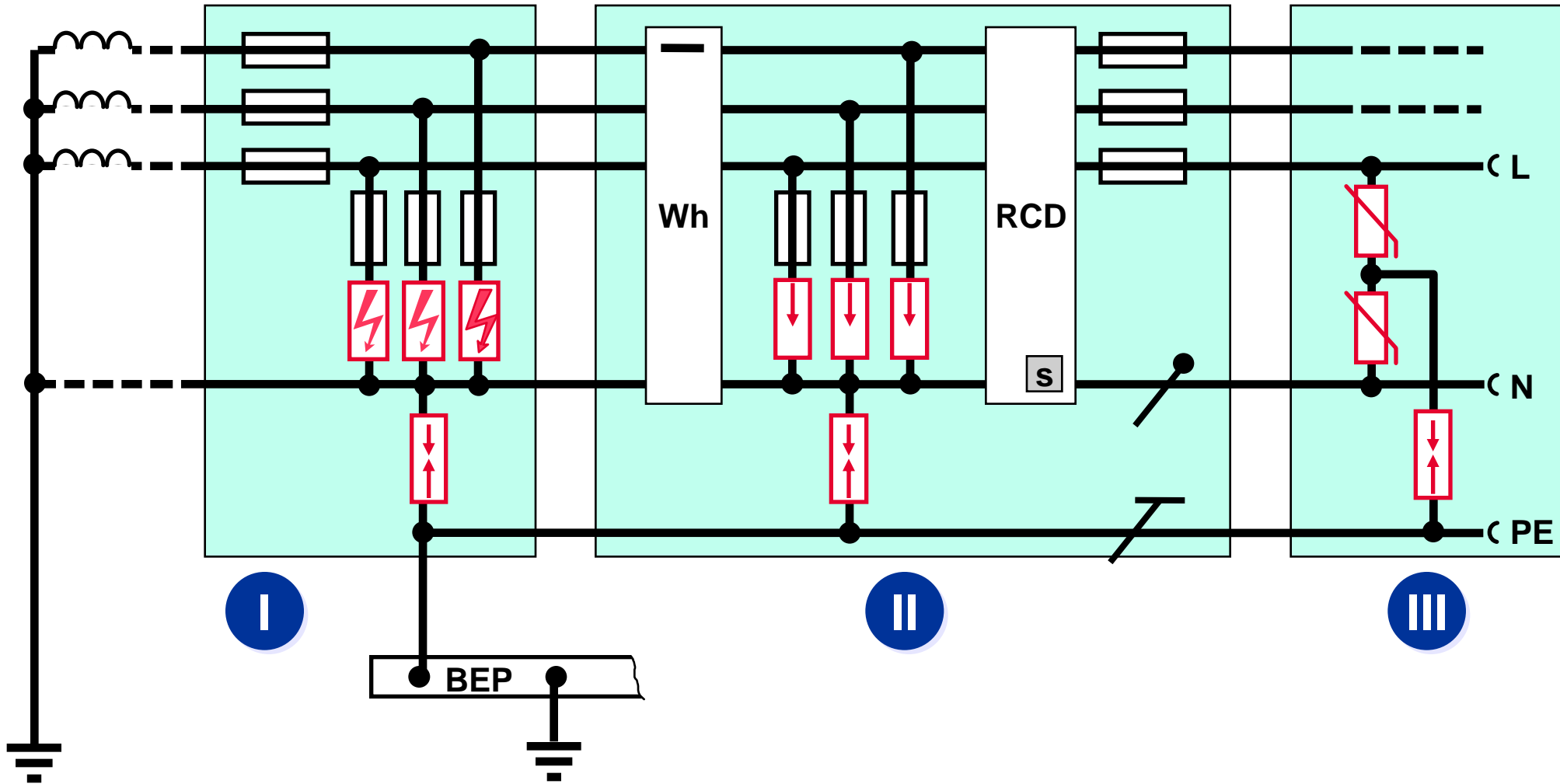
DEHNflex



SFLProtector

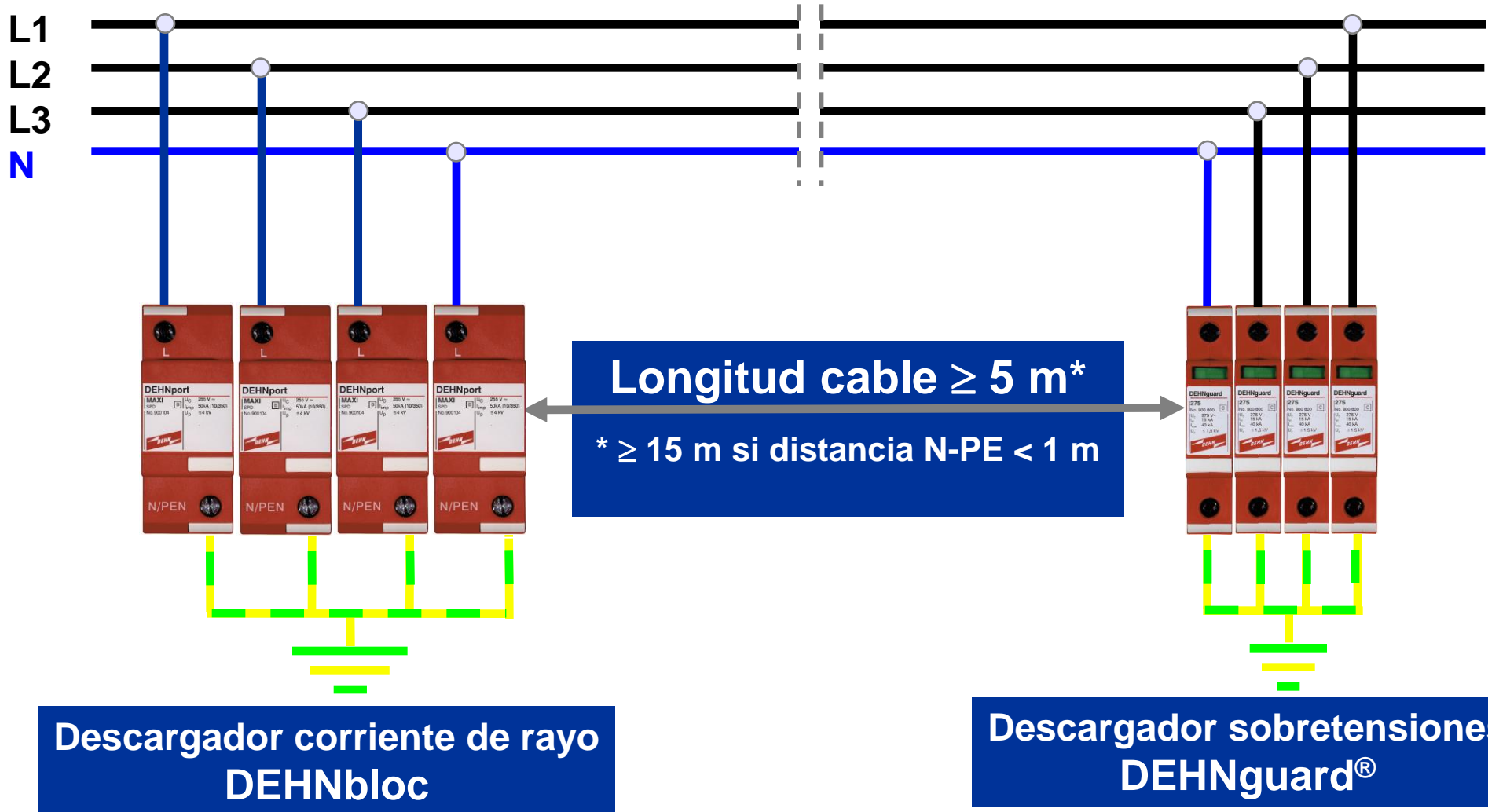


Aplicación del principio de protección escalonada en redes TT



Coordinación energética

Distancia mínima de línea entre descargador de rayo y descargador de sobretensiones

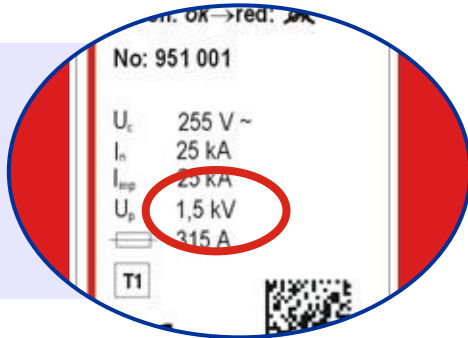


DEHNventil® M

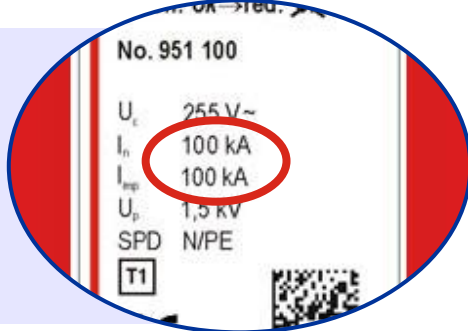
Características



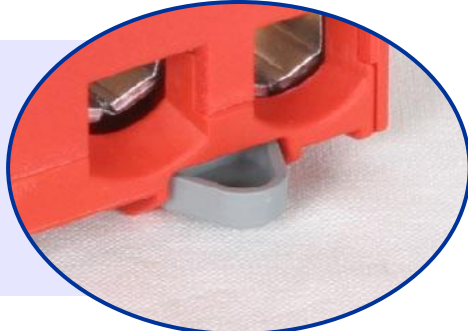
Bajo nivel de protección =
Válido para proteger
equipos finales



Capaz de soportar
corriente de rayo =
Nivel I de protección
contra rayos



Sujeción para carril DIN
con posición fija =
instalación rápida



DEHNventil® M

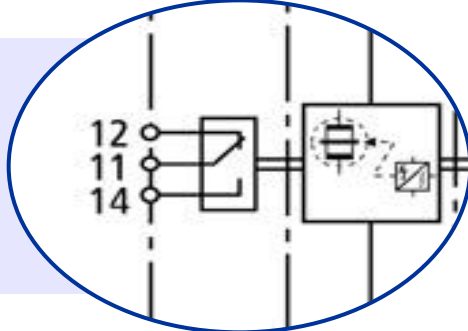
Características



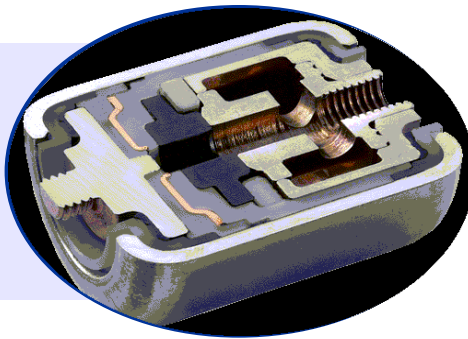
Libre de corrientes de fuga
e indicación de fallo para
todos los circuitos de
protección



Señalización remota del
estado operativo
mediante contacto libre
de potencial



Circuito de protección
libre de corriente de
fuga = permite su uso
aguas arriba del contador

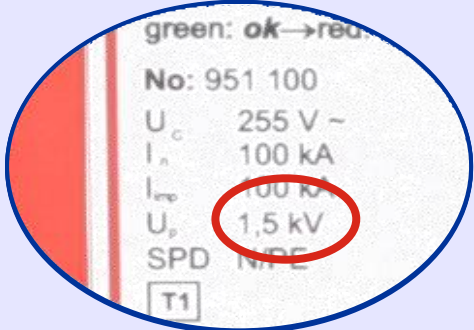


DEHNventil® M

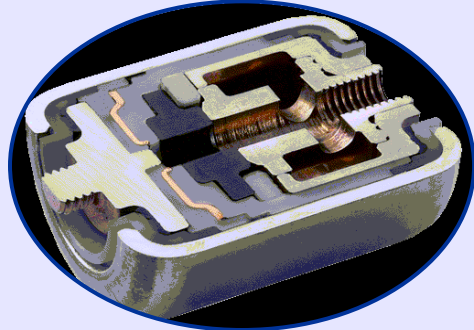
Características



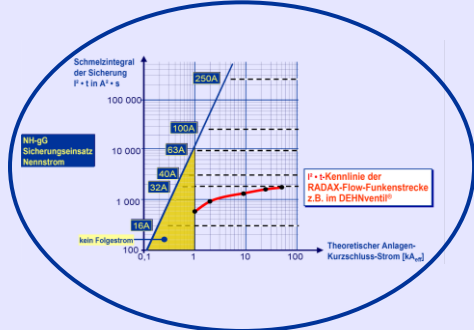
→ Nivel de protección $\leq 1,5$ kV



→ Tecnologia de vias de chispas encapsuladas RADAX Flow



→ Limitación de corriente residual/Selectividad sin desconexión de fusibles 35 A gL/gG hsta 50 kA_{eff}

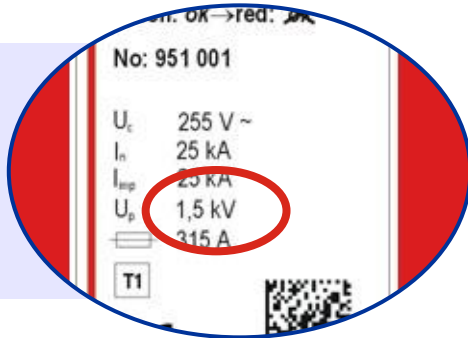


DEHNventil® M

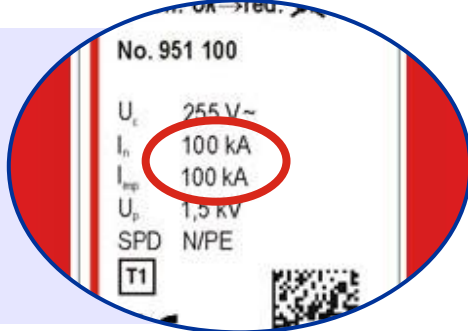
Características

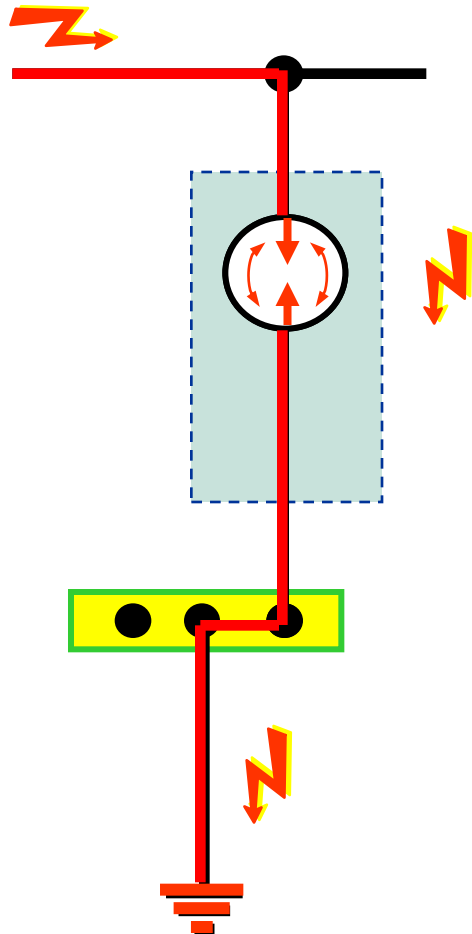


Bajo nivel de protección =
Válido para proteger
equipos finales



Capaz de soportar
corriente de rayo =
Nivel I de protección
contra rayos





Capacidad de derivación o corriente de choque tipo rayo: Es la corriente que un descargador puede soportar varias veces sin destruirse.

Ejemplo: 100 kA (10/350)

DEHNventil® M

Características



- 5 modelos dependiendo de la configuración de
- la red con o sin contacto auxiliar de señalización
= 10 tipos

DEHNventil M TNC 255:
DEHNventil M TNS 255:
DEHNventil M TT 255:
DEHNventil M TN 255:
DEHNventil M TT 2P 255:
DEHNventil M ... FM:



La nueva Red/Line

Modelos trifásicos: DEHNventil[®] modular

DEHNventil[®] M
DV M TNC 255 (FM)
951 300 / 951 305



DEHNventil[®] M
DV M TNS 255 (FM)
951 400 / 951 405



DEHNventil[®] M
DV M TT 255 (FM)
951 310 / 951 315



La nueva Red/Line

Modelos monofásicos: DEHNventil[®] modular

DEHNventil[®] M
DV M TN 255 (FM)
951 200 / 951 205



DEHNventil[®] M
DV M TT 2P 255 (FM)
951 110 / 951 115



DEHNventil® M

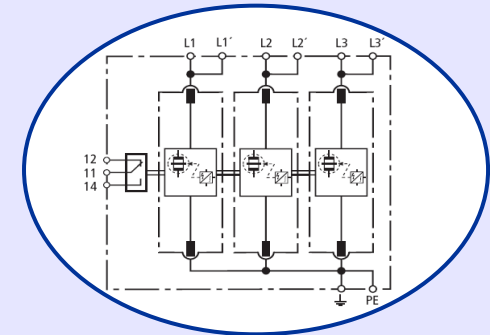
Características



- 5 modelos dependiendo de la configuración de
- la red con o sin contacto auxiliar de señalización = 10 tipos

DEHNventil M TNC 255:
DEHNventil M TNS 255:
DEHNventil M TT 255:
DEHNventil M TN 255:
DEHNventil M TT 2P 255:
DEHNventil M ... FM:

- Dispositivo de protección libre decorriente de fuga



- Indicador de funcionamiento/defecto de todos los conductores protegidos libre de corriente de servicio y de fuga

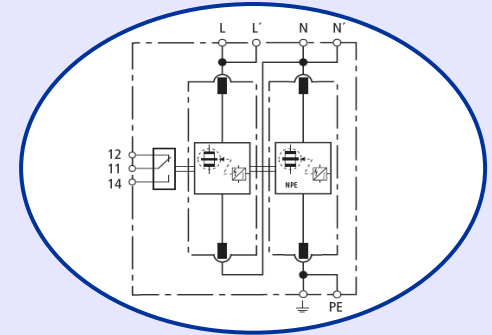


DEHNventil® M

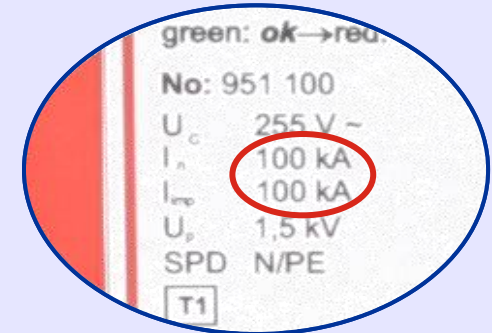
Características



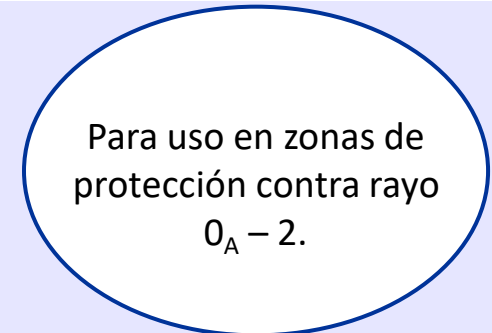
→ Tipo FM: vigilancia de todos los conductores protegidos y aviso remoto mediante contacto conmutado libre de potencial



→ DEHNventil M TNC/..., TNS/..., TT: dimensionados según la clase de protección contra el rayo I (100 kA)

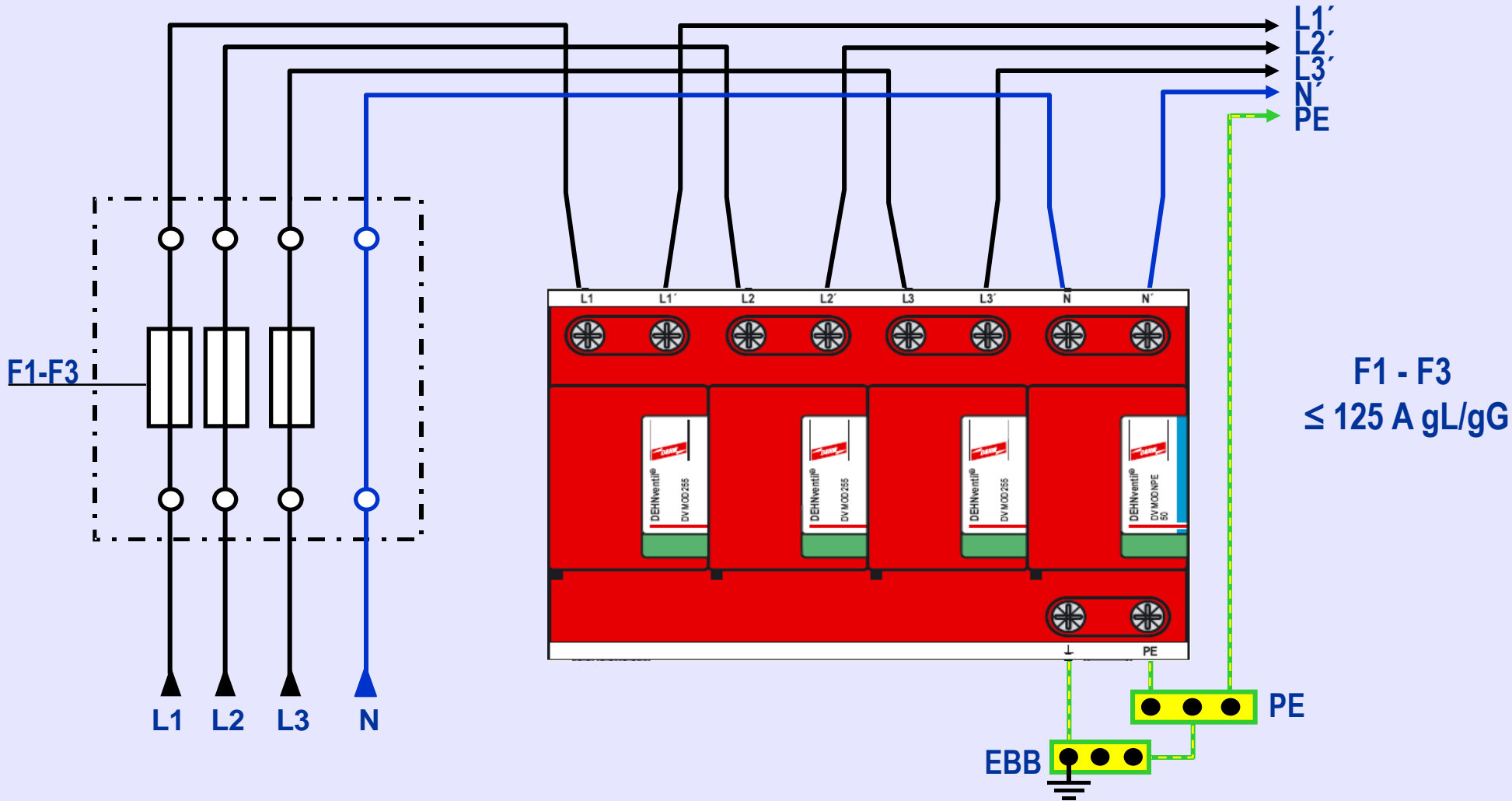


→ Protección para equipo final: nivel de protección y coordinación energética ajustado a equipo final

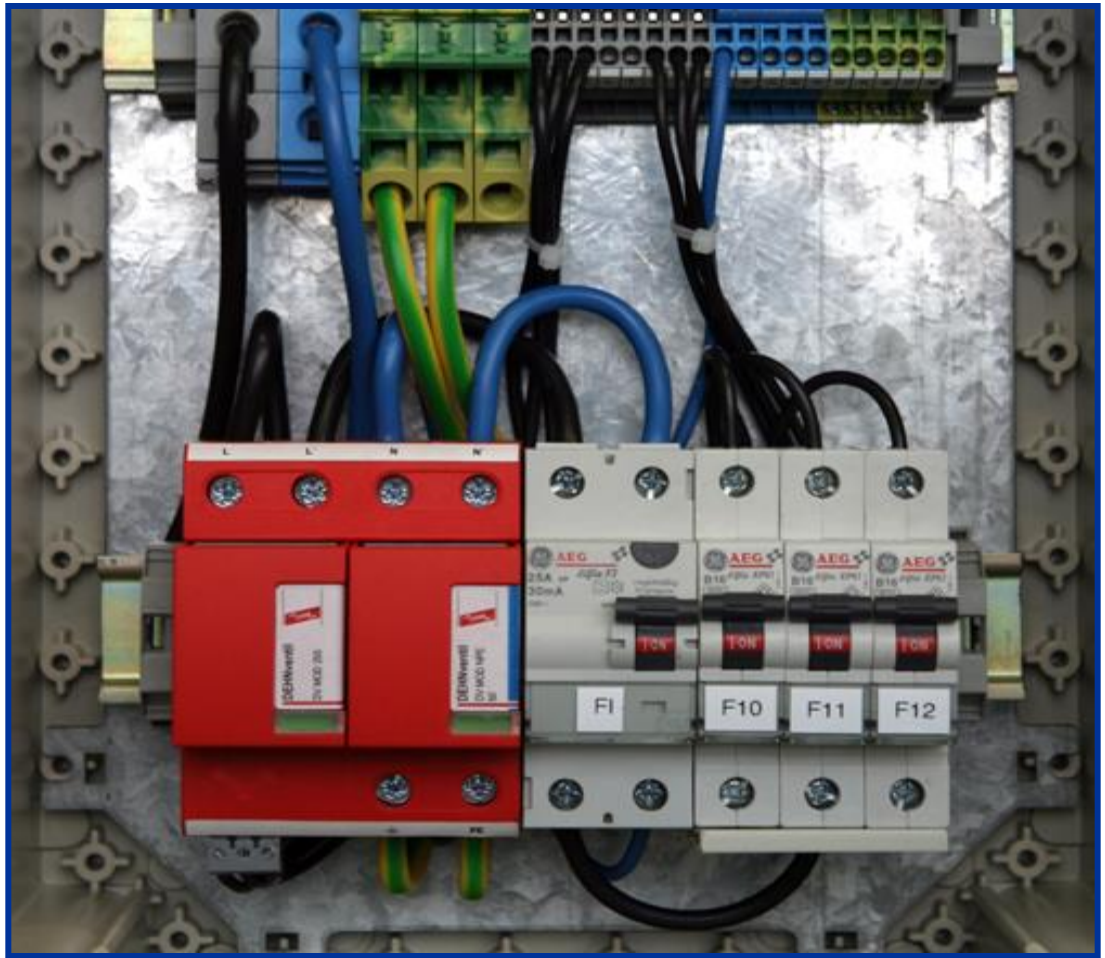


DEHNventil® M TT 255

Esquema de instalación: conexión en serie

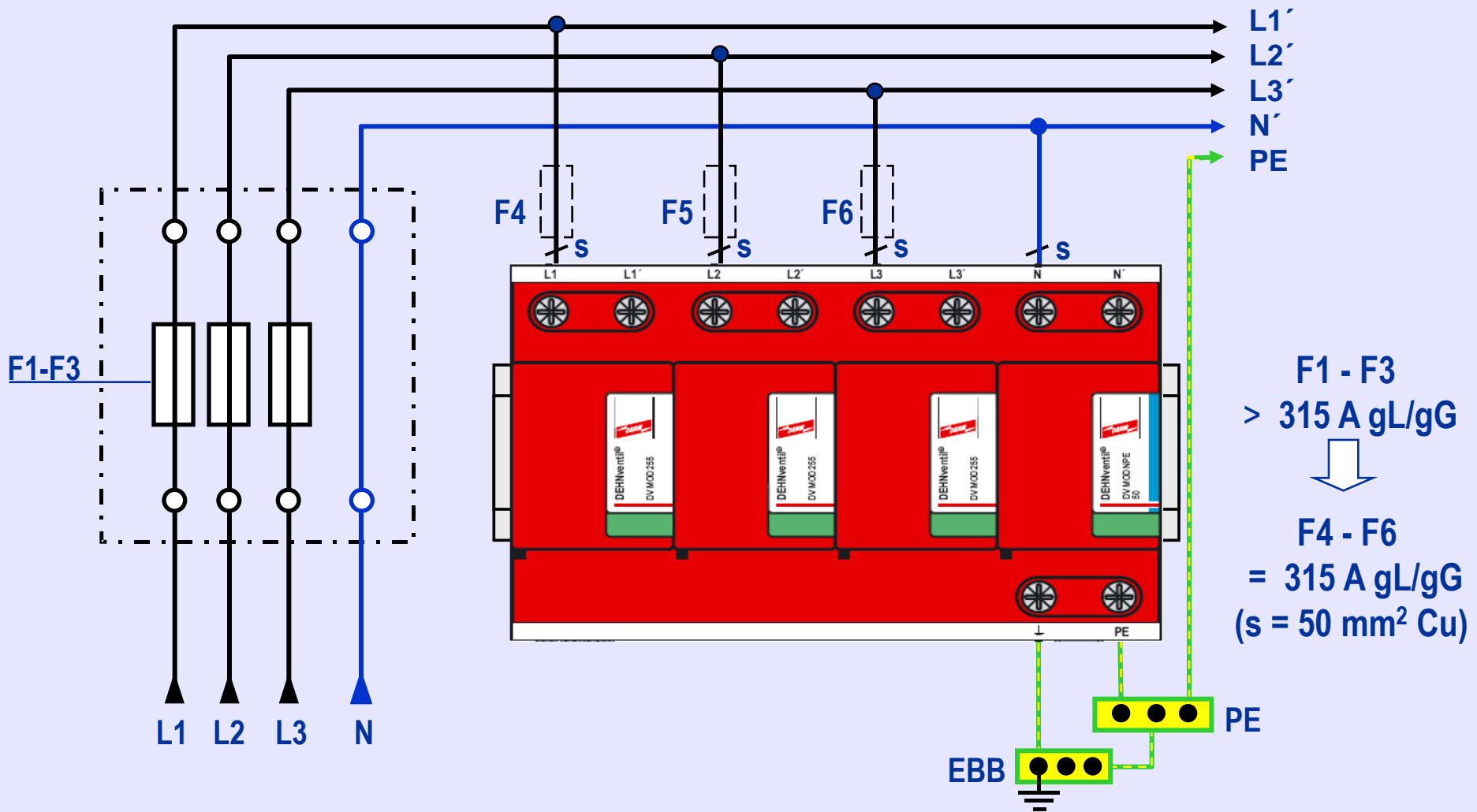


Die neue Red/Line Dehnventil instalado en serie



DEHNventil® M TT 255

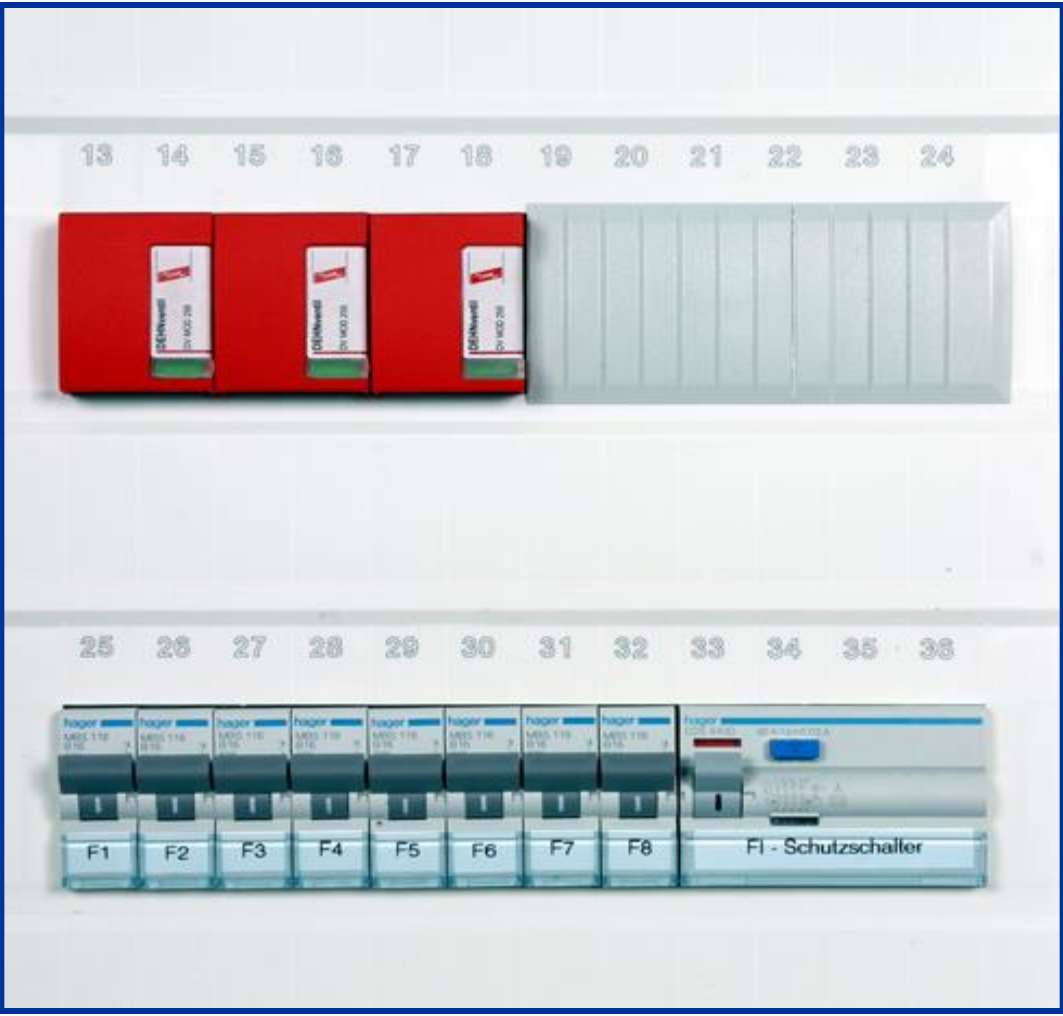
Esquema de instalación: Conexión en paralelo



La nueva Red/Line DEHNventil® instalado



La nueva Red/Line DEHNventil® instalado



Selección de descargadores de corriente de rayo dependiendo de la aplicación



Red / Line

DEHNbloc® Maxi tipo DBM 1 255 L



Descargador de corrientes de rayo de clase I según IEC 61643-1

Corriente de choque tipo ray 50 kA (10/350) por polo

Fusibles previos máximos:

(L) para $I_K = 25 \text{ kA}_{\text{eff}}$: 500 A gL/gG

(L) para $I_K = 50 \text{ kA}_{\text{eff}}$: 315 A gL/gG

(L-L'): 125 A gL/gG

Capacidad de apagado de

corriente consecutiva: 25 kA_{eff}

Sin disparo de fusibles superiores a 32/35 A gL/gG



**DEHNbloc Maxi
Art. Nr.: 900 026**

Tecnología RADAX-Flow
- Vías de chispas encapsuladas

Absolutamente libre de corrientes de fuga
- Permite su instalación por delante del contador

Nivel de protección: $\leq 2,5 \text{ kV}$

Medidas de montaje 2 TE

Bornas dobles de conexión permite instalación en serie (V)



DEHNbloc® Maxi, ejemplo de instalación en una red TT



Instalación en combinación con descargadores de clase II tipo DG TT 230 400



Módulo de señalización a distancia tipo DSI DV

Descargador de corrientes de rayo N-PE tipo DEHNgap Maxi
Permite la conexión de los conductores N en dos niveles

Borna de conexión con el módulo DSI DV



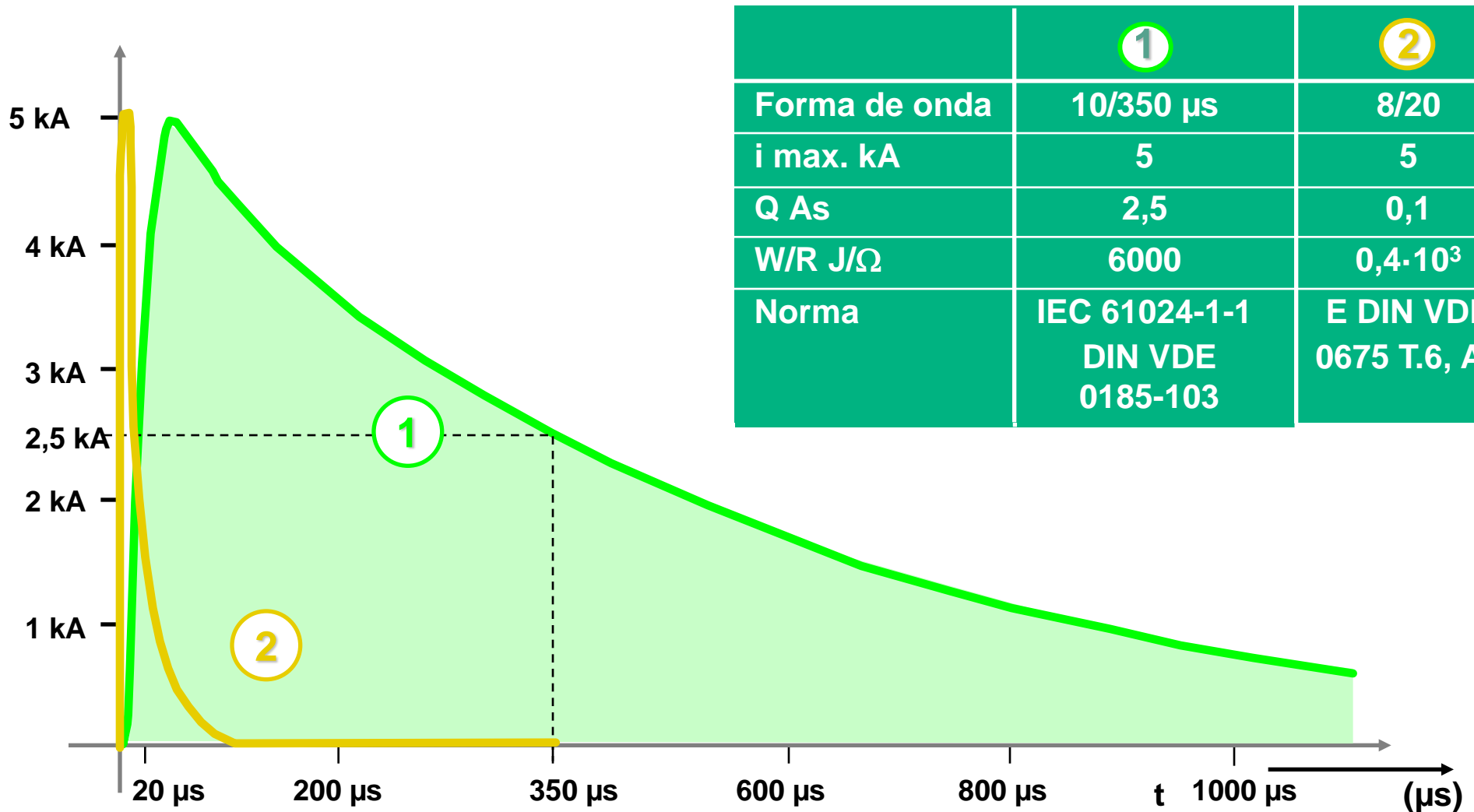


Yellow / Line

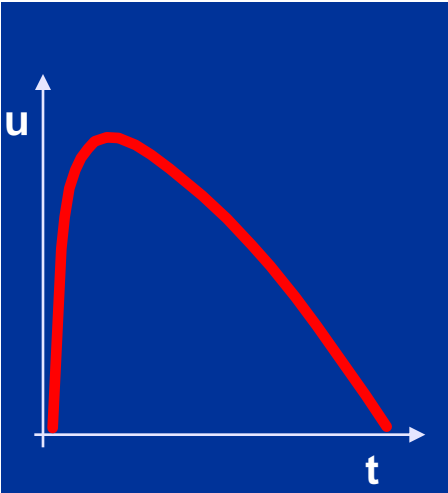
Protección contra rayos y sobretensiones para sistemas de transmisión de datos



Formas de onda - Comparación



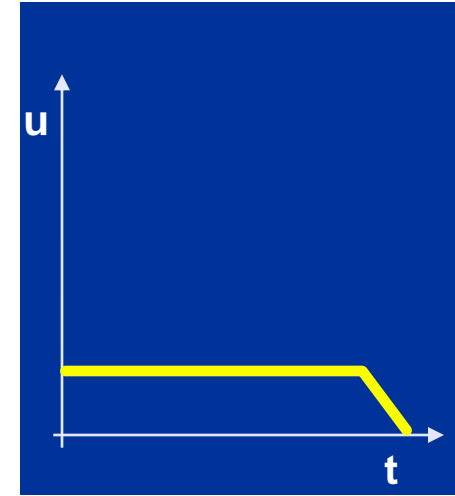
Protección escalonada según DIN VDE 0845 Parte 1



Protección basta
P.ej. Vía de chispas



Módulo de desacoplo:
P.ej. Resistencia
Inductancia
Capacitancia
Filtro



Protección fina
P.ej. Diodo supresor



Yellow / Line BLITZDUCTOR® CT



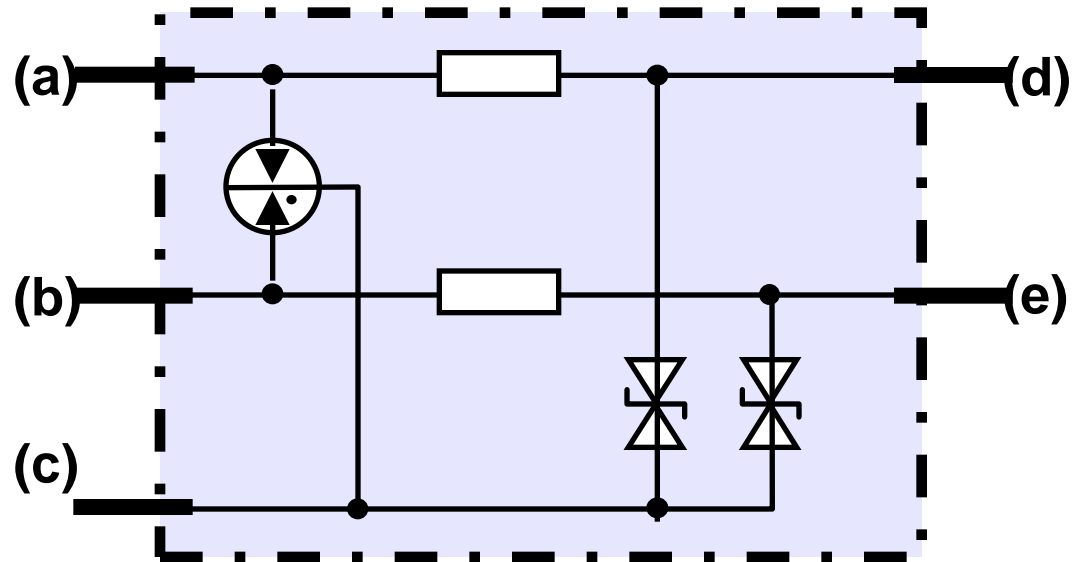
BLITZDUCTOR® CT

Dispositivo de protección contra sobretensiones universal para línea de datos:

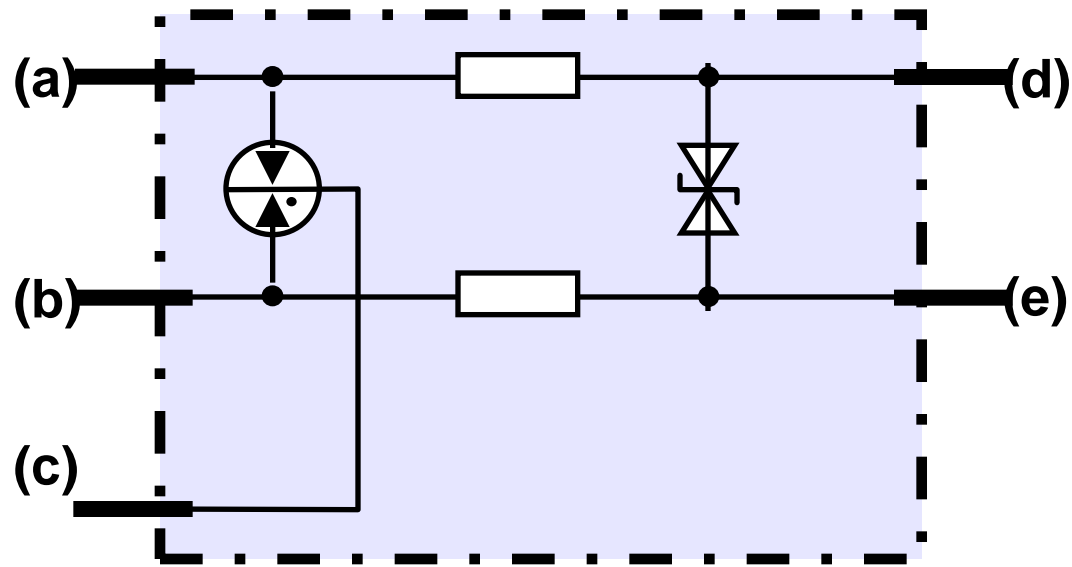
- Telecomunicación
- Automatización
- Señalización
- Técnica MCR
- Seguridad intrínseca



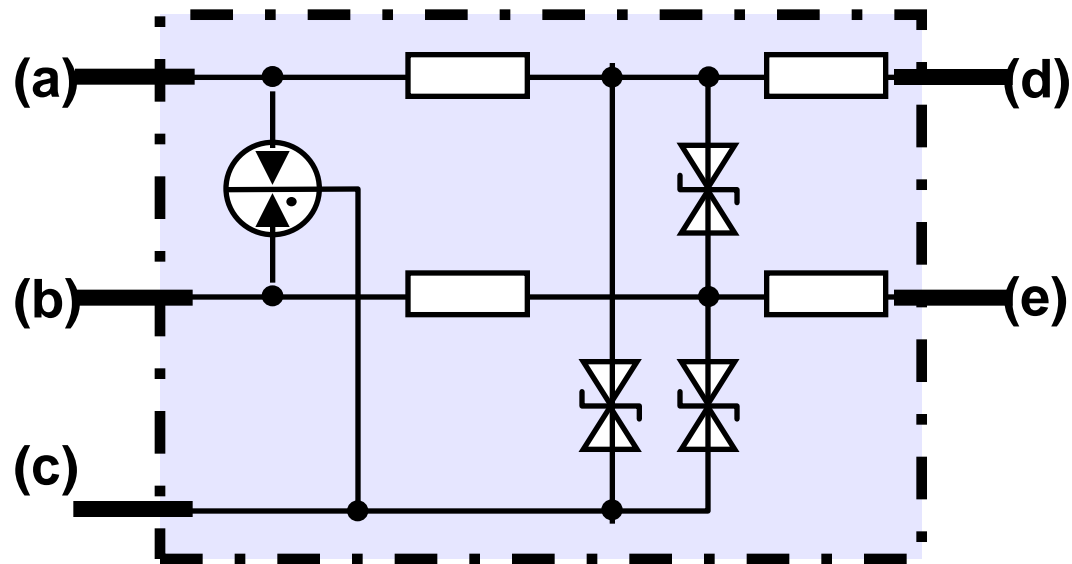
Limitación fina de sobretensión longitudinal Tipo ME



Limitación fina de sobretensión transversal Tipo MD



Limitación fina de sobretensión longitudinal y transversal Tipo ME/C



Criterios de elección Una buena elección Garantía de una buena protección

Criterios de elección para los descargadores de sobretensiones BLITZDUCTOR® CT



Datos del Sistema

- Máx. Tensión de servicio.
- Máx. Corriente de servicio.
- Frecuencia crítica de la señal.
- Máx. Carga /
Máx. Resistencia longitudinal.
- Apantallamiento.



Criterios de elección para los descargadores de sobretensiones BLITZDUCTOR® CT



Datos Aparato/Circuito Entrada

- Tipo de circuito a proteger:
 - Hilo - Tierra (asimétrico).
 - Hilo - Hilo (simétrico).
- Tratamiento tierra de señal.
- Grado de rigor de prueba / resistencia a las perturbaciones.
- Técnica de conexionado.



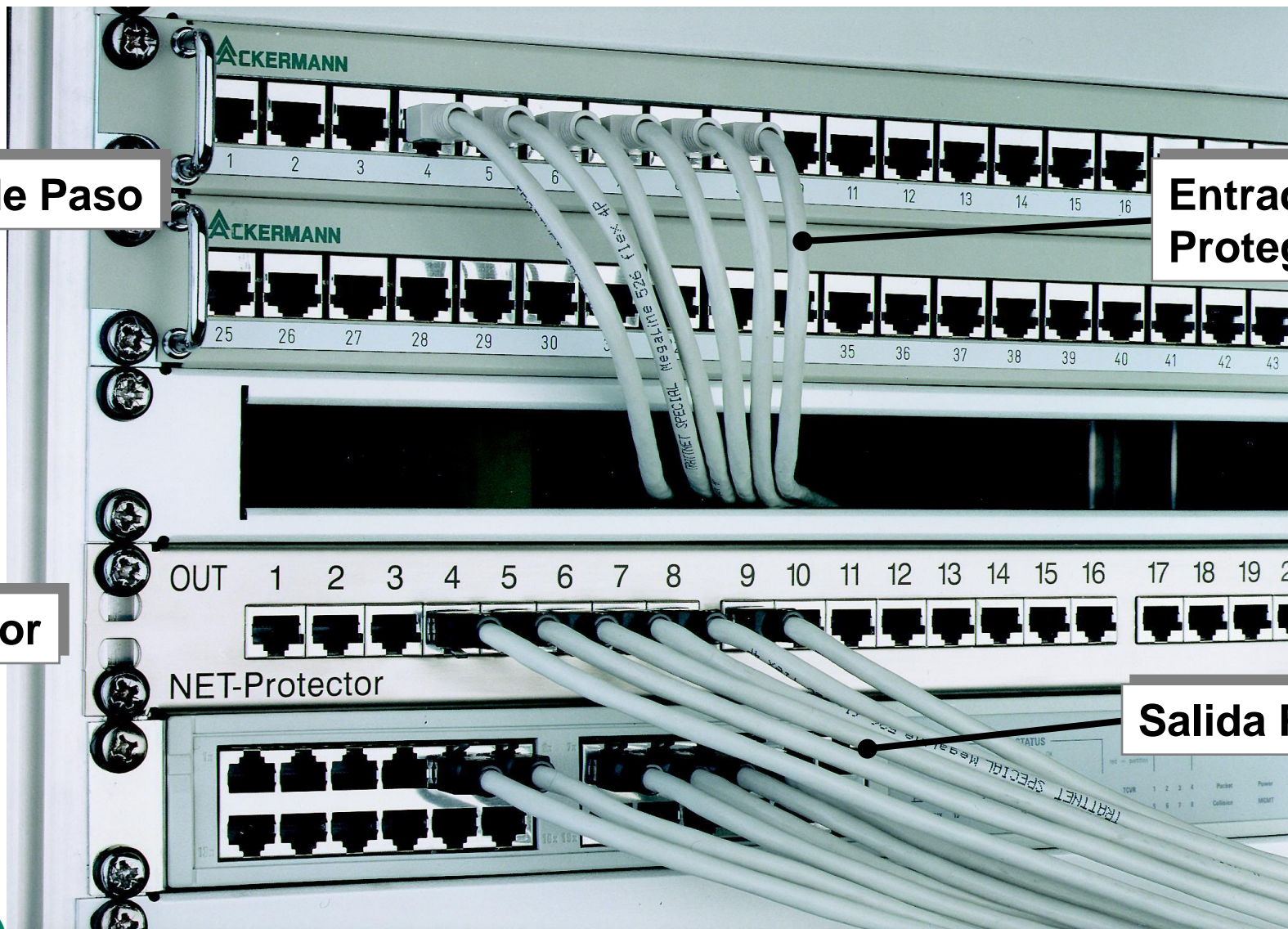
DPL 1F + DPL 1G

Montaje regletas de corte-Técnica LSA Plus



NET- Protector

Distribuidor de Planta. Montaje Rack 19"



Panel de Paso

Entrada sin Proteger

Protector

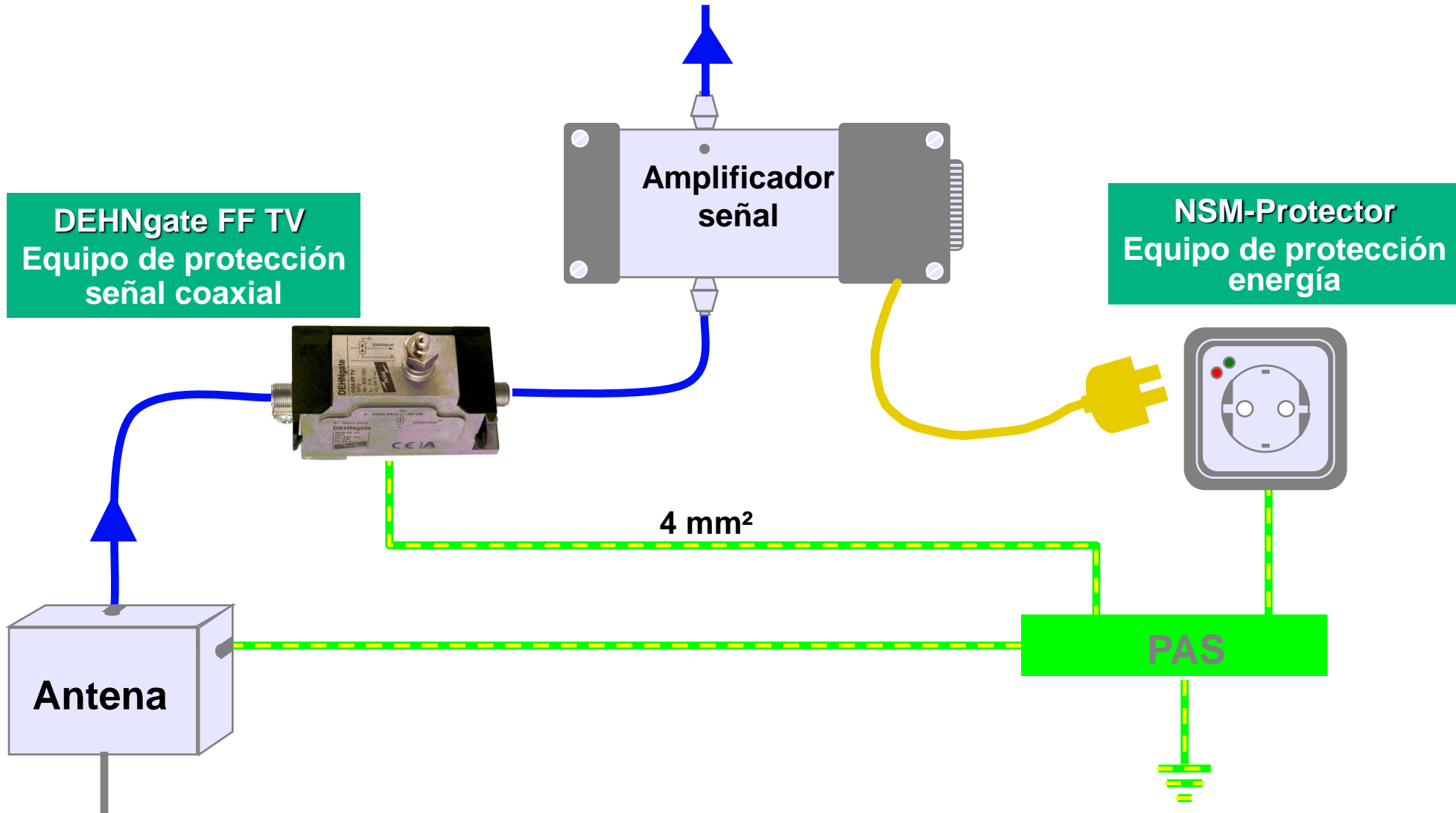
Salida Protegida

HUB



Protección contra sobretensiones

Equipo amplificador de señal de TV





DEHN IBÉRICA

Protección contra sobretensiones

Catálogo general



Protección contra rayos

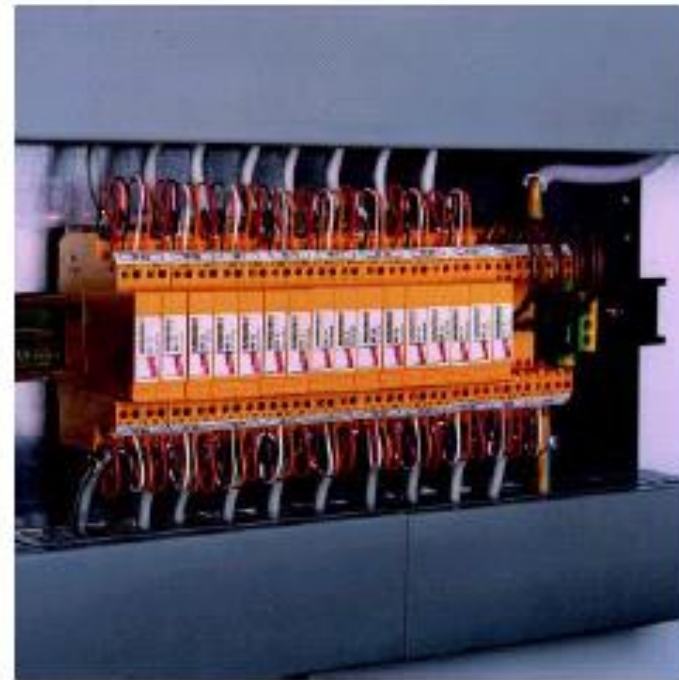


Protección contra sobretensiones



Trabajos en tensión

www.dehniberica.es



DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN
CONTRA SOBRETENSIONES PARA
SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DE DATOS



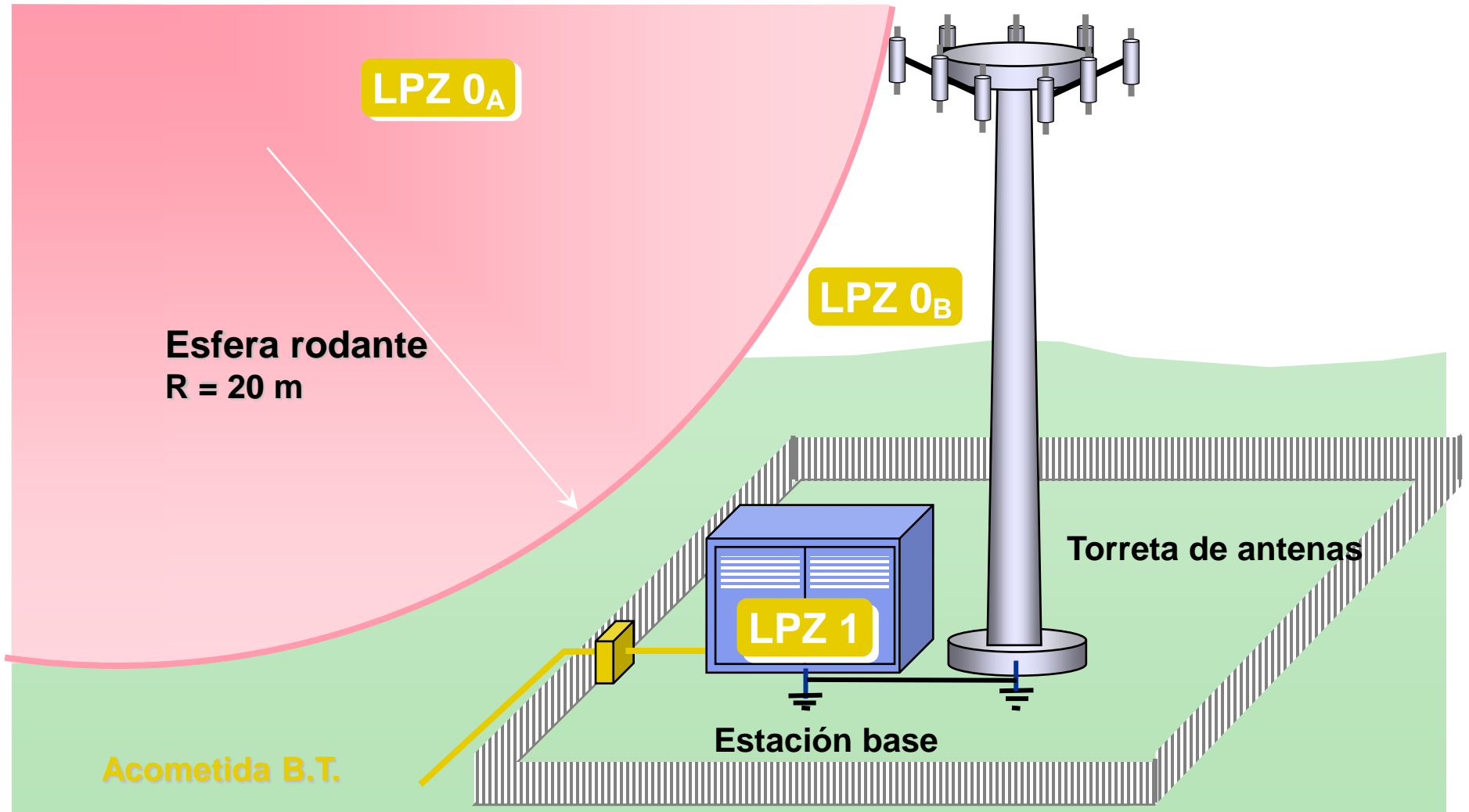
- **SELECCIONAR ALGUNA MAS CON ASESORAMIENTO DE JBA.**
- **MOSTRAR POR EJEMPLO VARIEDAD DE APLICACIONES-PRODUCTOS**

Caso práctico III: Protección estación de telefonía móvil

Estación base de telefonía móvil (BTS)



Protección externa contra el rayo

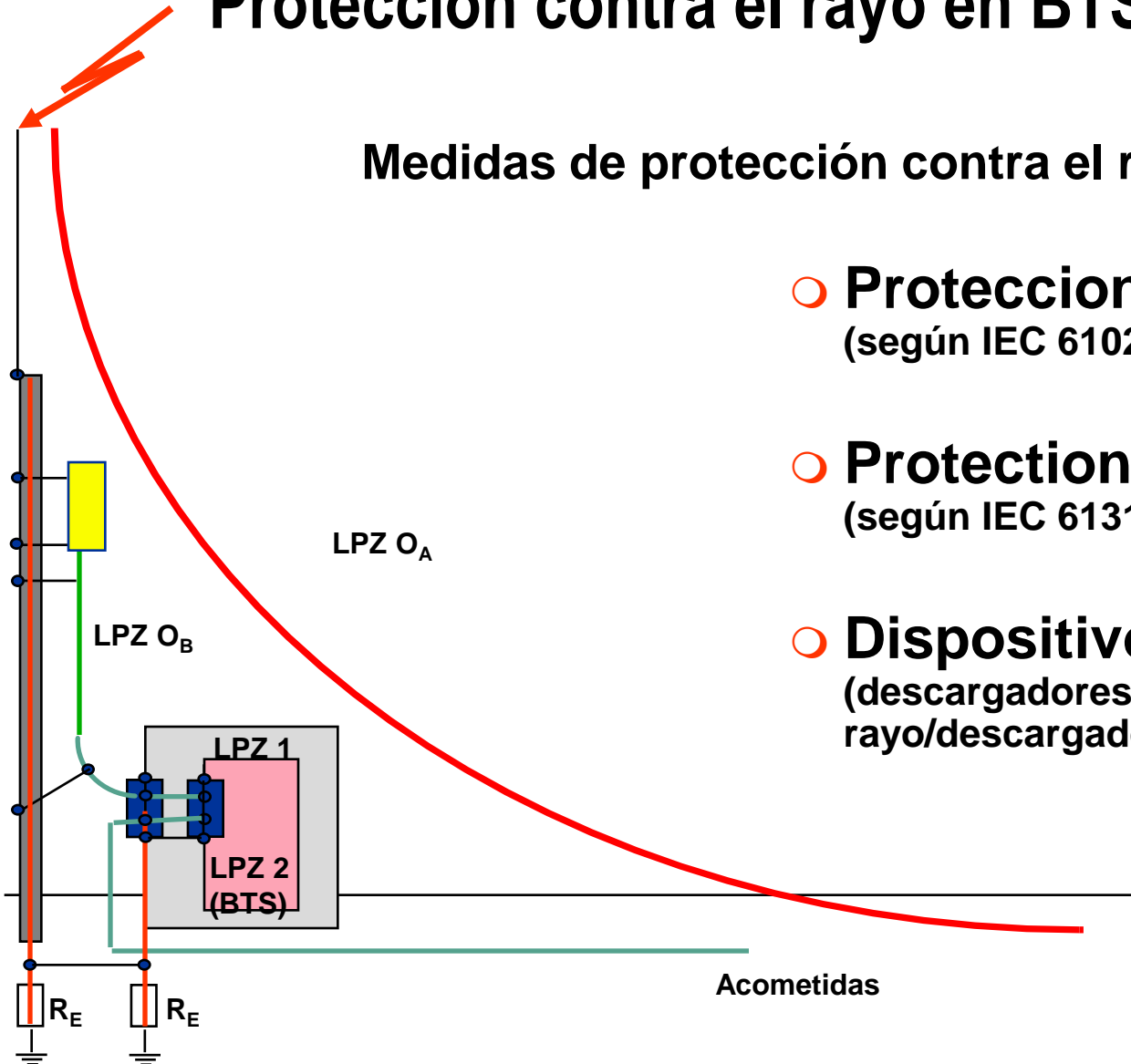


Protección contra el rayo en BTS

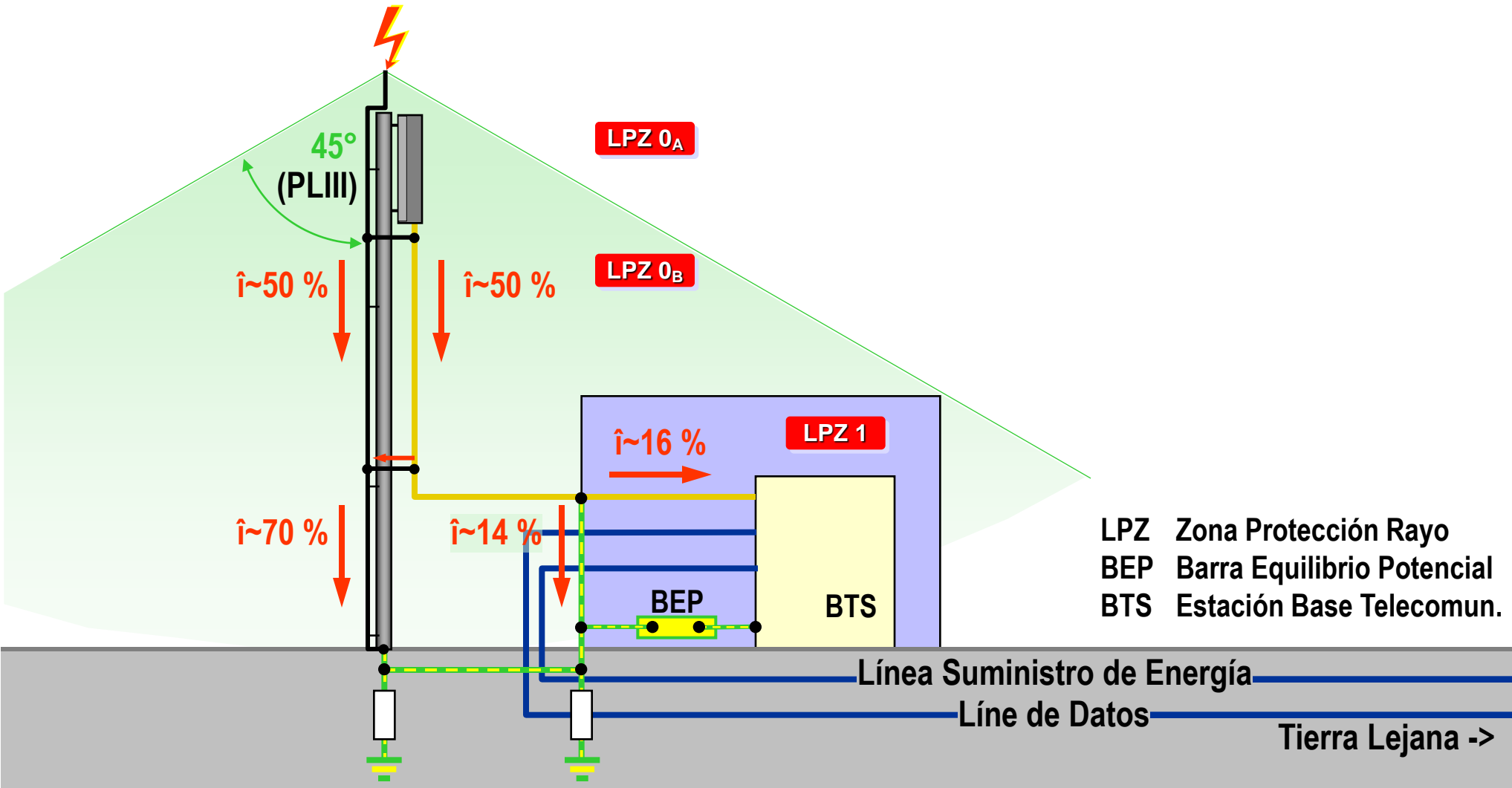


Medidas de protección contra el rayo-Normativa International

- Protección externa contra el rayo (según IEC 61024/1)
- Protection Interna contra el rayo (según IEC 61312/1)
- Dispositivos de protección (descargadores de corriente de rayo/descargadores de sobretensión)



Acoplamiento Resistivo y Concepto Zonas Protección Rayo



LPZ Zona Protección Rayo
 BEP Barra Equilibrio Potencial
 BTS Estación Base Telecomun.

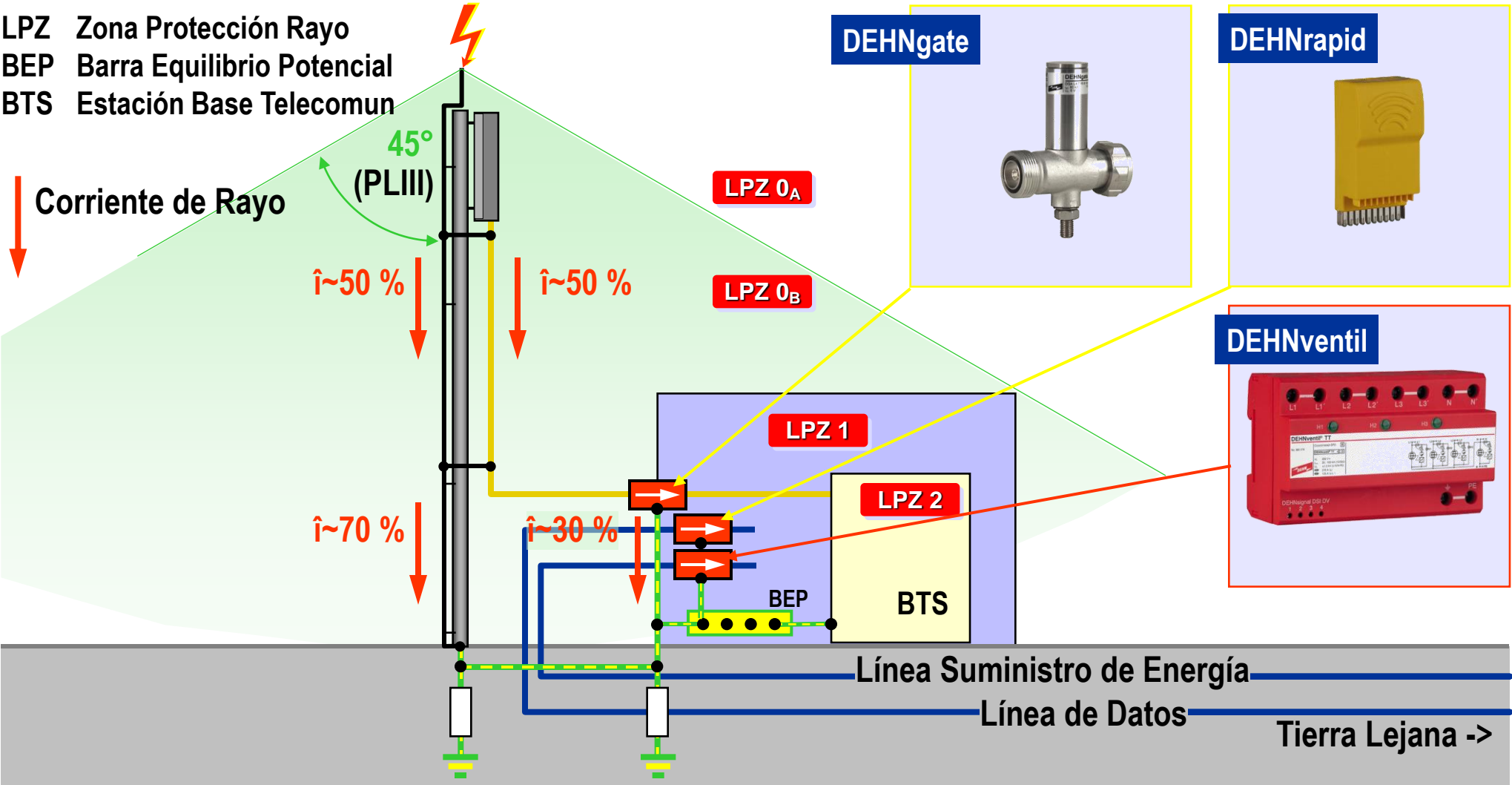


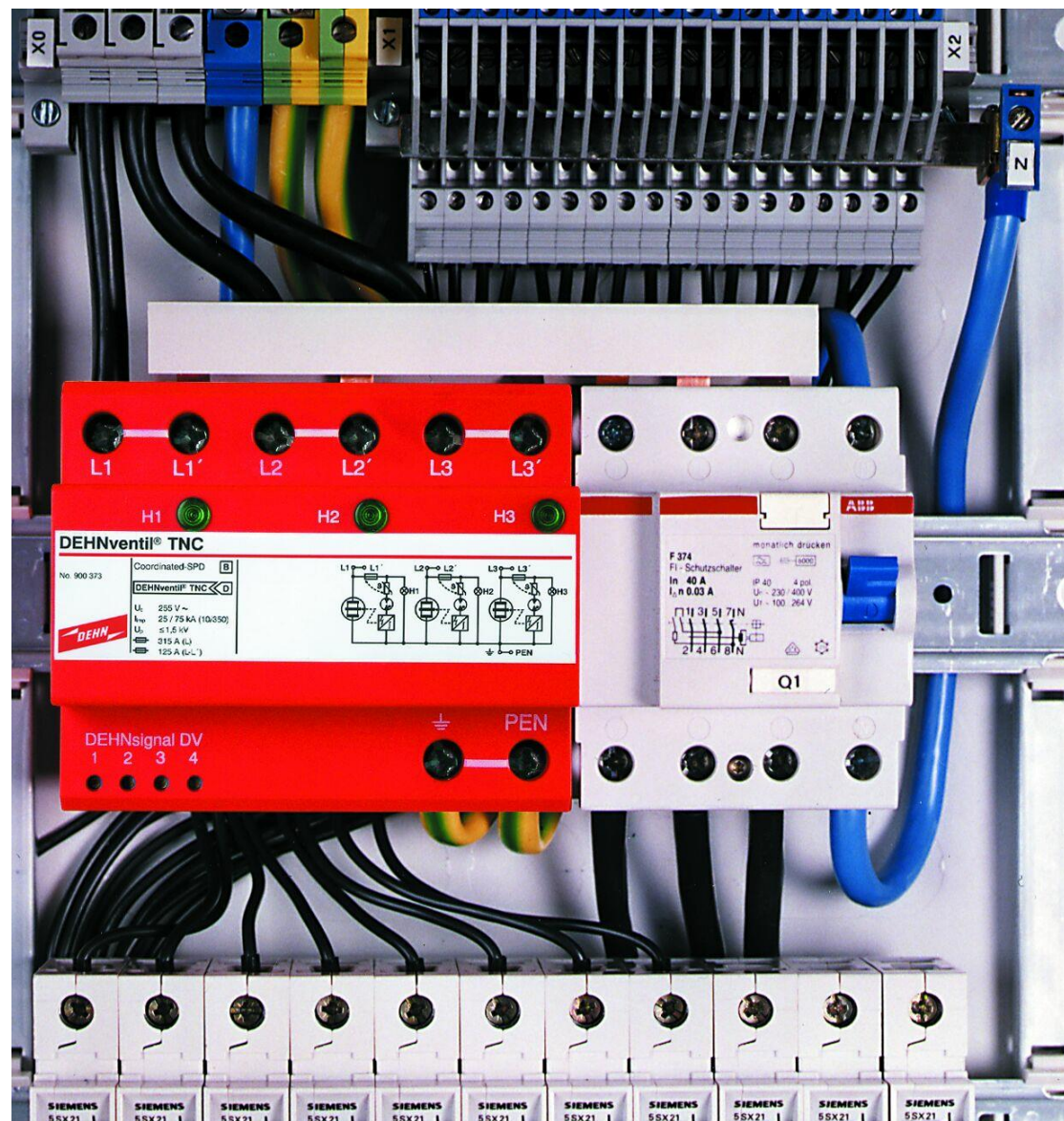
Acoplamiento Resistivo y Concepto Zonas Protección Rayo

Aplicación de Descargadores de Sobretensiones



LPZ Zona Protección Rayo
 BEP Barra Equilibrio Potencial
 BTS Estación Base Telecomun

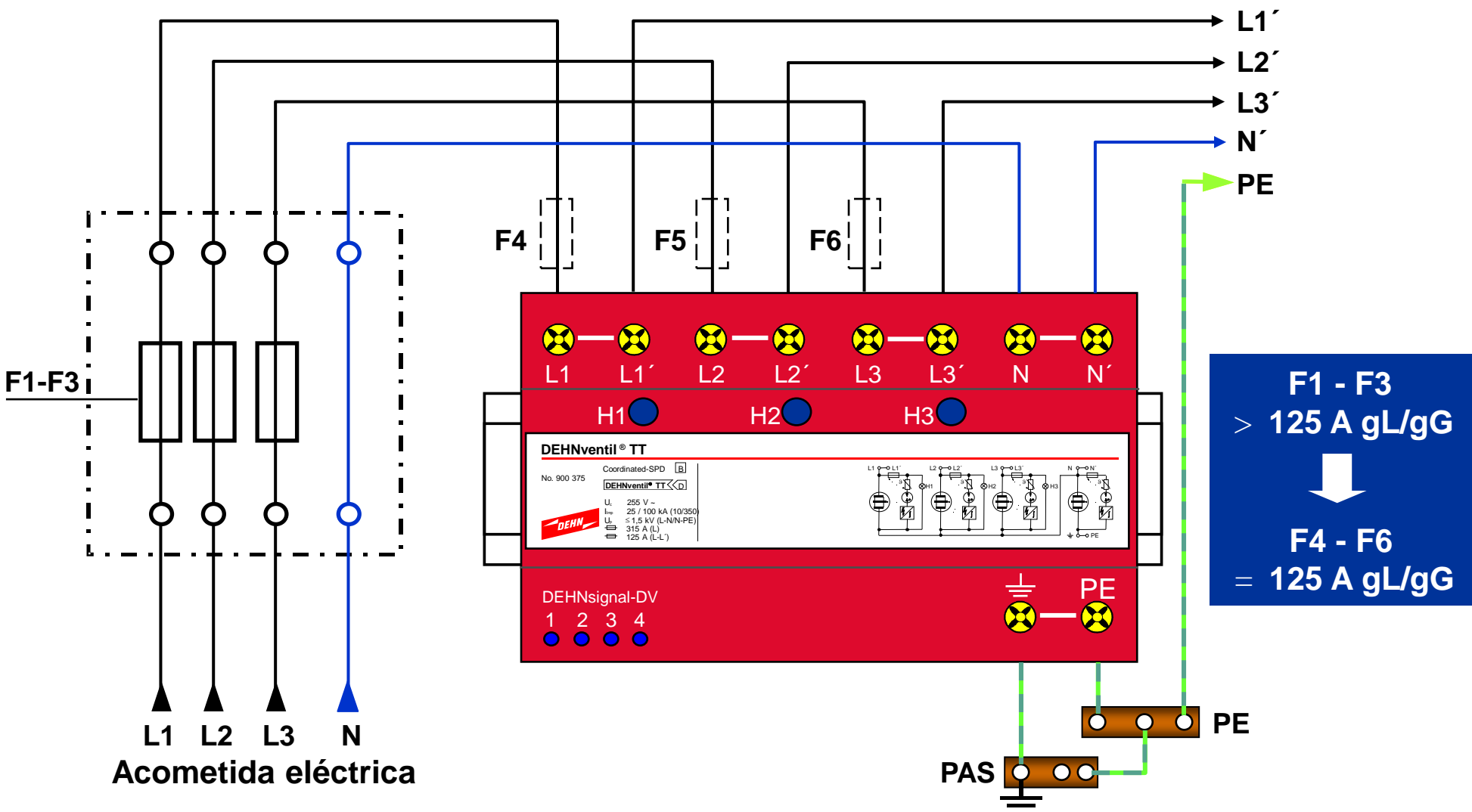




7
7
7
7
7
7

DEHNventil TT

Esquema de instalación en serie



Acometida eléctrica





Familia de descargadores DEHNgate



Familia de descargadores de corriente de rayo/sobretensión para sistemas de antena coaxial en estaciones de telefonía móvil. Protección contra sobretensiones mediante vía de chispas integrada, vía de chispas encapsulada intercambiable o en tecnología $\lambda/4$. A instalar en los puntos de intersección de las zonas 0 – 1 en el concepto de zonas de protección contra el rayo.

	929 042	929 043	929 044	929 045	929 046	929 047	929 048	929 049
TETRA, NMT 450 (380 – 512 MHz)	X	X	X	X	—	X	—	—
AMPS, NADAC (824 – 894 MHz)	X	X	X	X	X	—	X	X
GSM 900, GSMR (876 – 906 MHz)	X	X	X	X	X	—	X	X
GPS (1565 – 1585 MHz)	X	—	X	X	X	—	X	X
DCS 1800 B162 (1710 – 1880 MHz)	X	—	X	X	X	—	X	X
PCS 1900 (1850 – 1990 MHz)	X	—	X	X	X	—	X	X
UMTS (1885 – 2200 MHz)	X	—	X	X	X	—	X	X
DGA								
Typ								Artikel-Nr.
DGA G BNC								929 042
DGA AG BNC								929 043
DGA G N								929 044
DGA AG N								929 045
DGA LG 7 16								929 046
DGA L4 7 16 S								929 047
DGA L4 7 16 B								929 048
DGA L4 N B								929 049



DGA G BNC



DGA AG BNC



DGA LG 7 16



DGA L4 7 16 S



DGA L4 7 16 B



DGA L4 N B



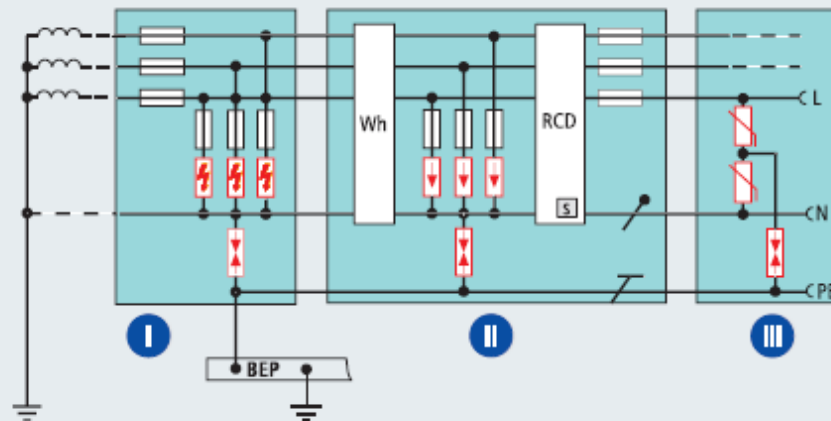
Guía de selección DEHN

Guía de selección DEHN – Protección escalonada

PRINCIPIO DE PROTECCIÓN ESCALONADA

En el proceso de selección, rige el principio de *protección escalonada* en virtud del cuál se distinguen tres clases de protección:

- **Clase I:** protección basta. Son descargadores desarrollados para dar protección frente a corrientes de rayo. Se instalan lo más cerca de la acometida en baja tensión.
- **Clase II:** protección media. Son descargadores destinados a la protección de instalaciones y equipos frente a sobretensiones (originadas por descargas de rayo indirectas, conmutaciones en alta, inducciones...). Se instalan en los cuadros de distribución.
- **Clase III:** protección fina. Son descargadores de sobretensiones para protección específica de equipos finales. Se instalan lo más cerca posible del equipo a proteger.



Para garantizar la coordinación entre los escalones de protección es imprescindible asegurar el *desacoplo* entre los mismos (long. de cable entre clase I y II superior a 15 m.). En caso contrario se instalará un descargador Combinado I + II (p. ej. DEHNventil DV TT)

Guía de selección DEHN – Norma a seguir

NORMA A SEGUIR

La norma a seguir para recomendar qué protecciones elegir es la siguiente:

- 1º Disponer siempre descargadores de Clase II (protección media). Es el protector que cubre el abanico de riesgos más amplio: hace frente a las sobretensiones más frecuentes (tengan su origen en rayos o no) y complementa al descargador de Clase I cuando éste es necesario
- 2º Añadir *protección* de Clase I en aquellas instalaciones en las que exista riesgo de descarga directa de rayo (acometidas aéreas, instalaciones en campo...). Si no hay desacoplo, instalar un Combinado.
- 3º Añadir *protección* de Clase III en aquellas instalaciones en las que, entre punto donde se instale el descargador de protección media y el consumidor final existan distancias de cables en las que puedan inducirse sobretensiones y que el equipo final merezca una protección especial debido a su coste, a su sensibilidad a estos problemas, la necesidad de continuidad de servicio, imagen...
- 4º Identificar las líneas de telecomunicaciones y transmisión de datos existentes (telefonía, TV, señales...) y seleccionar el descargador correspondiente.

Guía de selección DEHN – Clase II

Clase II– Descargador de sobretensiones.

DEHNbloc 1 255 H – Descargador fase-neutro



Corriente nominal de descarga	20 kA (8/20)
Corriente máxima de descarga	40 kA (8/20)
Nivel de protección	< 1,25 kV
Tipo	DG TT 230 400
Ref	900 520

DEHNguard TT 230 - Descargador monofásico



Corriente nominal de descarga	20 kA (8/20)
Corriente máxima de descarga	40 kA (8/20)
Nivel de protección	< 1,25 kV
Tipo	DG TT 230
Ref	900 508

Guía de selección DEHN – Norma a seguir

NORMA A SEGUIR

La norma a seguir para recomendar qué protecciones elegir es la siguiente:

- 1º Disponer siempre descargadores de Clase II (protección media). Es el protector que cubre el abanico de riesgos más amplio: hace frente a las sobretensiones más frecuentes (tengan su origen en rayos o no) y complementa al descargador de Clase I cuando éste es necesario
- 2º Añadir *protección* de Clase I en aquellas instalaciones en las que exista riesgo de descarga directa de rayo (acometidas aéreas, instalaciones en campo...). Si no hay desacoplo, instalar un Combinado.
- 3º Añadir *protección* de Clase III en aquellas instalaciones en las que, entre punto donde se instale el descargador de protección media y el consumidor final existan distancias de cables en las que puedan inducirse sobretensiones y que el equipo final merezca una protección especial debido a su coste, a su sensibilidad a estos problemas, la necesidad de continuidad de servicio, imagen...
- 4º Identificar las líneas de telecomunicaciones y transmisión de datos existentes (telefonía, TV, señales...) y seleccionar el descargador correspondiente.

Guía de selección DEHN – Clase I

Clase I – Descargador de corriente de rayo.

DEHNbloc 1 255 H – Descargador fase-neutro



Capacidad de descarga	25 kA (10/350)
Nivel de protección	< 4 kV
Capacidad de apagado	25 kA _{eff}
Tipo	DB 1 255 H
Ref	900 222

DEHNbloc 1 255 H – Descargador fase-neutro



Capacidad de descarga	100 kA (10/350)
Nivel de protección	< 4 kV
Capacidad de apagado	100 A _{eff}
Tipo	DGP BN 255
Ref	900 132

Guía de selección DEHN – Norma a seguir

NORMA A SEGUIR

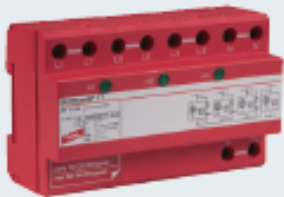
La norma a seguir para recomendar qué protecciones elegir es la siguiente:

- 1º Disponer siempre descargadores de Clase II (protección media). Es el protector que cubre el abanico de riesgos más amplio: hace frente a las sobretensiones más frecuentes (tengan su origen en rayos o no) y complementa al descargador de Clase I cuando éste es necesario
- 2º Añadir *protección* de Clase I en aquellas instalaciones en las que exista riesgo de descarga directa de rayo (acometidas aéreas, instalaciones en campo...). Si no hay desacoplo, instalar un **Combinado**.
- 3º Añadir *protección* de Clase III en aquellas instalaciones en las que, entre punto donde se instale el descargador de protección media y el consumidor final existan distancias de cables en las que puedan inducirse sobretensiones y que el equipo final merezca una protección especial debido a su coste, a su sensibilidad a estos problemas, la necesidad de continuidad de servicio, imagen...
- 4º Identificar las líneas de telecomunicaciones y transmisión de datos existentes (telefonía, TV, señales...) y seleccionar el descargador correspondiente.

Guía de selección DEHN - Combinado

Combinado– Descargador contra rayos y sobretensiones.

DEHNventil TT 255 – Descargador trifásico



Capacidad de descarga	100 kA (10/350)
Nivel de protección	< 1,5 kV
Capacidad de apagado	50 kA _{eff}
Tipo	DV TT 255
Ref	900 375

DEHNventil 2P TT 255 - Descargador monofásico



Capacidad de descarga	50 kA (10/350)
Nivel de protección	< 1,5 kV
Capacidad de apagado	50 kA _{eff}
Tipo	DV 2P TT 255
Ref	900 370

Guía de selección DEHN – Norma a seguir

NORMA A SEGUIR

La norma a seguir para recomendar qué protecciones elegir es la siguiente:

- 1º Disponer siempre descargadores de Clase II (protección media). Es el protector que cubre el abanico de riesgos más amplio: hace frente a las sobretensiones más frecuentes (tengan su origen en rayos o no) y complementa al descargador de Clase I cuando éste es necesario
- 2º Añadir *protección* de Clase I en aquellas instalaciones en las que exista riesgo de descarga directa de rayo (acometidas aéreas, instalaciones en campo...). Si no hay desacoplo, instalar un Combinado.
- 3º Añadir *protección* de Clase III en aquellas instalaciones en las que, entre punto donde se instale el descargador de protección media y el consumidor final existan distancias de cables en las que puedan inducirse sobretensiones y que el equipo final merezca una protección especial debido a su coste, a su sensibilidad a estos problemas, la necesidad de continuidad de servicio, imagen...
- 4º Identificar las líneas de telecomunicaciones y transmisión de datos existentes (telefonía, TV, señales...) y seleccionar el descargador correspondiente.

Guía de selección DEHN – Clase III

Clase III– Protección fina contra sobretensiones.

DEHNrail 230 FML – Descargador carril DIN



Corriente nominal de descarga	3 kA (8/20)
Corriente máxima de descarga	5 kA (8/20)
Nivel de protección	< 1,25 kV
Tipo	DR 230 FML
Ref	901 100

S-Protector - Descargador para toma de corriente



Corriente nominal de descarga	3 kA(8/20)
Corriente máxima de descarga	5 kA(8/20)
Nivel de protección	< 1,25 kV
Tipo	S PRO
Ref	909 821

Guía de selección DEHN – Norma a seguir

NORMA A SEGUIR

La norma a seguir para recomendar qué protecciones elegir es la siguiente:

- 1º Disponer siempre descargadores de Clase II (protección media). Es el protector que cubre el abanico de riesgos más amplio: hace frente a las sobretensiones más frecuentes (tengan su origen en rayos o no) y complementa al descargador de Clase I cuando éste es necesario
- 2º Añadir *protección* de Clase I en aquellas instalaciones en las que exista riesgo de descarga directa de rayo (acometidas aéreas, instalaciones en campo...). Si no hay desacoplo, instalar un Combinado.
- 3º Añadir *protección* de Clase III en aquellas instalaciones en las que, entre punto donde se instale el descargador de protección media y el consumidor final existan distancias de cables en las que puedan inducirse sobretensiones y que el equipo final merezca una protección especial debido a su coste, a su sensibilidad a estos problemas, la necesidad de continuidad de servicio, imagen...
- 4º Identificar las líneas de telecomunicaciones y transmisión de datos existentes (telefonía, TV, señales...) y seleccionar el descargador correspondiente.

Guía de selección DEHN - Telecomunicaciones

Telecomunicaciones y transmisión de datos.

DEHNlink TC I – Descargador línea telefónica



Corriente nominal de descarga	5 kA (8/20)
Tensión nominal	110 V
Nivel de protección	< 250 V
Tipo	DLI TC 1I
Ref	929 027

DEHNgate FF TV – Descargador coaxial TV



Corriente nominal de descarga	1,5 kA (8/20)
Tensión máxima permanente	24 V
Nivel de protección	< 230 V
Tipo	DGA FF TV
Ref	909 703

Blitzductor CT MD HF 5 – Descargador para RS485



Corriente nominal de descarga	10 kA
Tensión nominal	5 V
Nivel de protección	< 50V
Tipo	BCT MD HF 5
Ref (módulo + base)	919 570 + 919 506

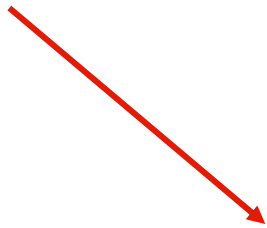
DEHNconnect ME 24 - Descargador para 4-20 mA



Corriente nominal de descarga	10 kA
Tensión nominal	24 V
Nivel de protección	< 110 V
Tipo	DCO ME 24
Ref	919 921



Guía de selección DEHN - Contacto



DEHN IBÉRICA. C/ Albasanz, 75. 28037 Madrid • Tel.: 91 375 61 45 • Fax: 91 375 61 50 • e-mail: info@dehniberica.es • www.dehniberica.es



¿Qué debe ofrecer una protección ?

- **Fiabilidad**
 - - Cumplimiento de las normas.
 - - Certificaciones y homologaciones.
 - - Referencias.
- **Calidad**
 - - Proceso de desarrollo y fabricación.
 - - Prestaciones técnicas.
- **Versatilidad**
 - - Forma parte de un sistema. No son soluciones parciales
 - - Amplitud de programa.



¿ Qué debe ofrecer una protección ?

- **Economía**
- - Valor cuantativo de lo protegido y coste de la protección.
- - Valor cualitativo de lo protegido y coste de la protección.
- * Imagen
- * Pérdidas irreparables
- * *Continuidad de servicio.*
- **Seguridad.**
- * En su funcionamiento (

