



1949-2024

75 YEARS OF INNOVATION.



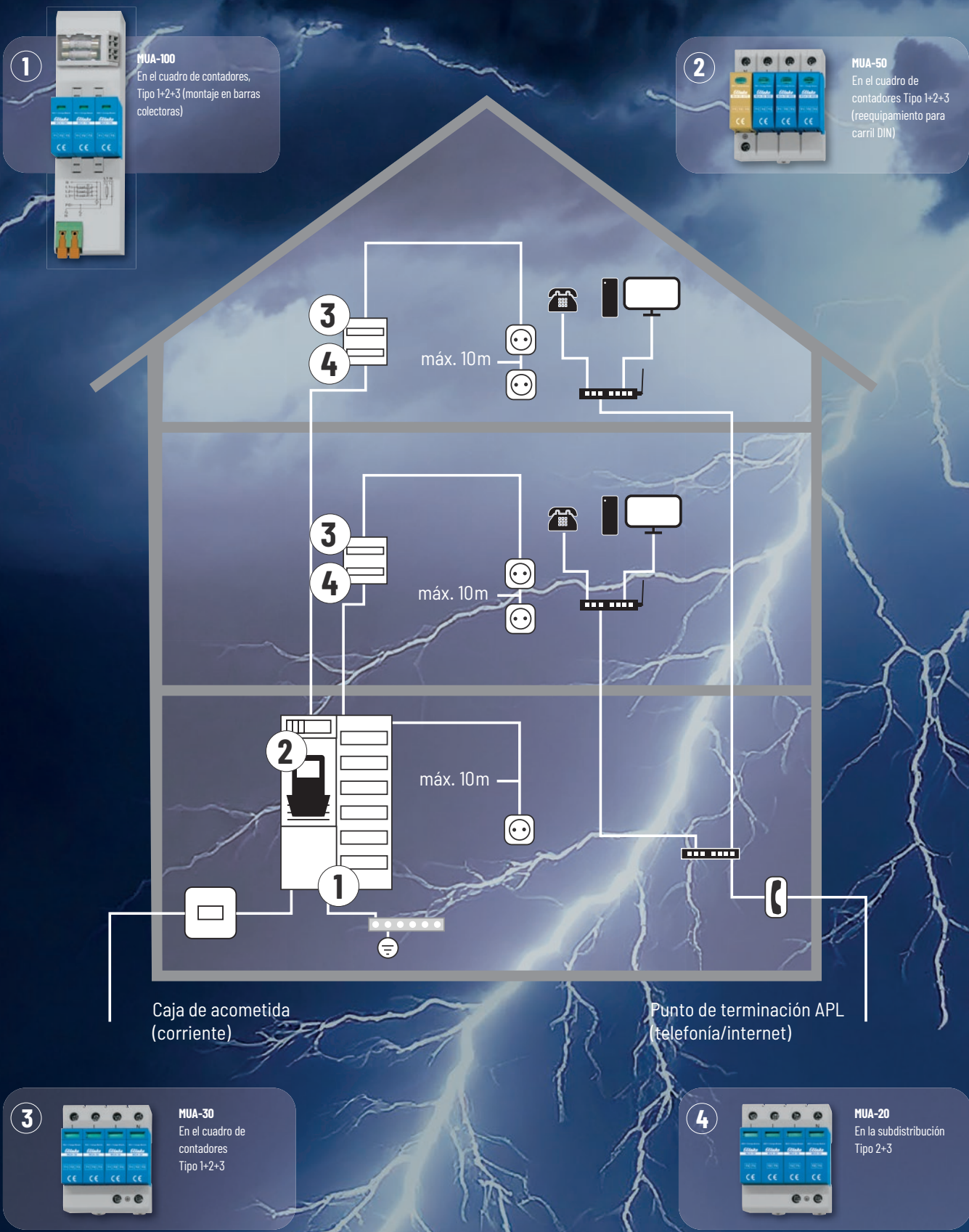
PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES PARA CADA APLICACIÓN

Ya sea en edificios residenciales, locales comerciales o instalaciones industriales: con los descargadores de sobretensión de ELTAKO, los equipos sensibles, los consumidores de alta potencia y las instalaciones de generación modernas permanecen siempre protegidos - de forma conforme a la normativa, flexible y potente.

Las sobretensiones suelen originarse en la propia red: nosotros protegemos contra ellas.

Distribuciones y dispositivos en resumen	3
Obligatorio desde 2016: protección contra sobretensiones en edificios residenciales	4
Clases de protección explicadas	5
Información	6
Comparativa de productos MUA combinados y protectores contra sobretensiones	7
Descargador modular de sobretensión MUA-100	8
Descargador modular de sobretensión MUA-50	9
Descargador modular de sobretensión MUA-30	10
Descargador modular de sobretensión MUA-20	11

VISIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIONES Y DISPOSITIVOS





REAL DECRETO 842/2002 DEL 18 DE SEPTIEMBRE 2003: PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES EN EDIFICIOS RESIDENCIALES

REBT (Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión)

Real Decreto 842/2002 (y posteriores modificaciones).

- Establece las condiciones técnicas y garantías que deben cumplir las instalaciones eléctricas de baja tensión en España.
- Su objetivo: seguridad de las personas, bienes y correcto funcionamiento de las instalaciones.
- Incluye las **Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC)**, que desarrollan aspectos concretos.

TC-BT-23 - Protección contra sobretensiones

Forma parte del REBT.

- Forma parte del REBT.
- Regula la **protección contra sobretensiones transitorias y permanentes**.
- **Sobretensiones transitorias**: originadas por descargas atmosféricas (rayos) o maniobras de conmutación.
- Se deben instalar **dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias (SPD Tipo 1, 2, o 3 según el caso)** en:
 - edificios con pararrayos,
 - zonas con alta densidad de tormentas,
 - instalaciones que alimentan equipos electrónicos sensibles,
- nuevas viviendas y reformas (según la actualización de 2019, se hace prácticamente obligatoria en la mayoría de los casos).
- **Sobretensiones permanentes**: aumentos sostenidos de la tensión de red por defectos en el suministro.
- Se requiere la instalación de **dispositivos de protección contra sobretensiones permanentes (POP)** en viviendas y edificios.
- La guía técnica de la ITC-BT-23 ofrece criterios de aplicación, coordinación de protecciones y ejemplos prácticos.

EXPLICACIÓN DE LAS CLASES DE PROTECCIÓN

Tipo 1 – Protección gruesa (protección contra descargas directas de rayo)

Función:

- El descargador de Tipo 1 protege las instalaciones eléctricas frente a **descargas directas de rayo** que pueden entrar en el edificio a través de la red eléctrica.
- Conduce de forma segura las **corrientes de rayo extremadamente altas** hacia el **sistema de puesta a tierra**, antes de que causen daños en la instalación.
- **Productos combinados Tipo 1+2 de ELTAKO:** MUA-30, MUA-50, MUA-100

Tipo 2 – Protección intermedia (protección frente a perturbaciones de red y descargas de rayo indirectas)

Función:

- El descargador de Tipo 2 protege las instalaciones eléctricas frente a sobretensiones transitorias (de corta duración) originadas por maniobras de conmutación en la red o por descargas de rayo indirectas.
- Reduce los picos de tensión peligrosos que podrían dañar equipos electrónicos sensibles.
- El Tipo 2 se instala en las subdistribuciones para proteger toda la instalación de la vivienda contra daños por sobretensión.
- Los descargadores de **sobretensión de Tipo 2** también se denominan **protección intermedia**, porque se sitúan **en la secuencia** de protecciones entre una protección gruesa (Tipo 1) y una protección fina (Tipo 3).
- Si el edificio o un anexo directo dispone de protección externa contra rayos, debe instalarse en lugar de un Tipo 2 un descargador más potente de Tipo 1+2.
- **Productos combinados de ELTAKO:**
 - Tipo 1+2: MUA-30, MUA-50, MUA-100
 - Tipo 2: MUA-20

Tipo 3 – Protección fina (protección de los equipos terminales frente a sobretensiones residuales)

Función:

- El descargador de Tipo 3 protege los equipos terminales sensibles frente a las sobretensiones residuales que no han sido completamente reducidas por los dispositivos de protección de Tipo 1 o Tipo 2.
- Garantiza que incluso los pequeños picos de tensión, que podrían dañar ordenadores, televisores o sistemas de control, sean eliminados.
- El **Tipo 3** siempre se instala **como complemento** de un **Tipo 1 o Tipo 2** – nunca de forma aislada.

Conclusión:

Tipo 1: obligatorio en edificios con sistema de protección contra rayos o en ubicación expuesta.

Tipo 2: protección estándar para todos los edificios (obligatorio según REBT / ITC-BT-23).

Tipo 3: complemento para la protección de equipos terminales con electrónica especialmente sensible

INFORMACIÓN

1. ¿Por qué son tan importantes los descargadores de sobretensión?

- El **90 % de todas las sobretensiones** se originan **por maniobras de conmutación en la red, no por descargas de rayo.**
- **Las corrientes de rayo** pueden superar los **100.000 A** y causar daños en cuestión de microsegundos.
- La protección contra sobretensiones **evita incendios, pérdidas de datos y el fallo de equipos electrónicos.**

2. Errores frecuentes en la instalación de descargadores de sobretensión

Colocación incorrecta:

- **El SPD debe montarse lo más cerca posible** de la acometida (cuadro principal).
- Longitud máxima del cable entre el **SPD y la conexión de red: 0,5 m.**

3. Secciones de cable incorrectas

Secciones mínimas para la conexión:

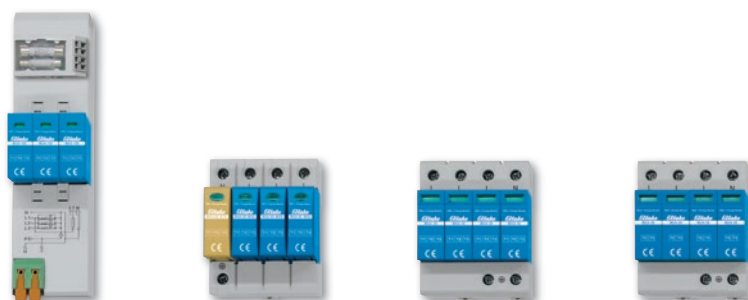
- Tipo 1 (protección gruesa): **mínimo 10 mm²**
- Tipo 2 (protección intermedia): **mínimo 6 mm²**

4. Falta de coordinación entre los SPD:

- **Distancia mínima de 10 m** entre un Tipo 1 y un Tipo 2.

5. Falta de conexión al conductor de protección (PE):

- Un SPD **sin una conexión correcta al PE** no puede **desviar las sobretensiones.**
- La resistencia de la puesta a tierra debe ser **inferior a 10 Ω.**



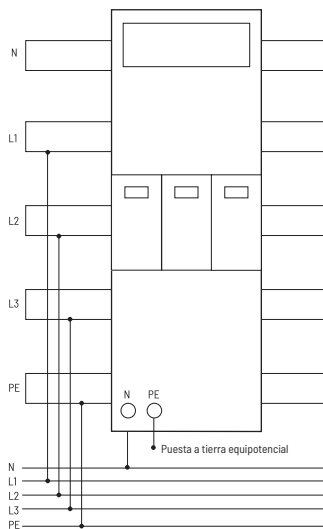
Característica / Función	MUA-100	MUA-50	MUA-30	MUA-20
Typo 1 – Corriente de rayo	✓	✓	✓	-
Typo 2 – Sobretensión de conmutación / rayos lejanos	✓	✓	✓	✓
Typo 3 – Protección fina contra sobretensiones	✓	✓	✓	✓
Resistencia a corrientes de impulso ($I_{imp} \geq 12,5 \text{ kA}$)	✓	✓	-	-
Corriente de descarga máx. ($I_{max} \geq 50 \text{ kA}$)	✓	✓	✓	-
Corriente nominal de descarga ($I_n \geq 20 \text{ kA}$)	✓	✓	✓	✓
Nivel de protección $\leq 1,5 \text{ kV}$	✓	✓	✓	✓
Tiempo de respuesta $\leq 25 \text{ ns}$	✓	✓	✓	✓
Obligatorio en grandes consumidores (Ejemplos: instalaciones fotovoltaicas, puntos de recarga para vehículos eléctricos, bombas de calor)	✓	✓	✓	-
Lugar de aplicación: cuadro principal de distribución	✓	✓	✓	-
Lugar de aplicación: cuadro de distribución secundario	-	✓	✓	✓
Utilizable con protección externa contra rayos	✓	✓	✓	-
Montaje: barra colectora (5/10 mm)	✓	-	-	-
Montaje: carril DIN (TH35)	-	✓	✓	✓
Anchura (número de módulos)	3	4	4	4
Módulos intercambiables	✓	✓	✓	✓
Indicador de estado (óptico)	✓	✓	✓	✓
Certificación TÜV disponible	✓	✓	-	-
Apto para uso en redes TN-S	✓	✓	✓	✓
Apto para uso en redes TN-C	✓	✓	-	-
Apto para uso en redes TT	✓	✓	✓	✓
Con módulo opcional de fusible de control	✓	-	-	-
CON y SIN protección externa contra rayos	✓	✓	-	-

Tipo	MUA-100	MUA-50	MUA-30	MUA-20	SM/MUA-100
NºArtículo	28380000	28380001	28380002	28380003	28380004

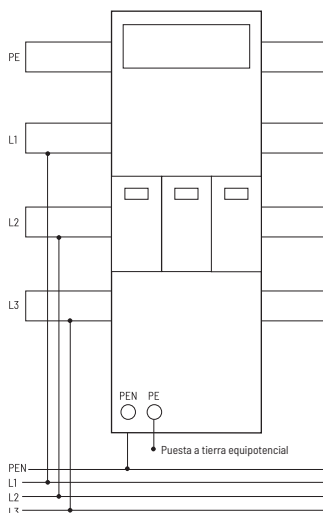
PROTECTOR DE SOBRETENSIONES MODULAR TIPO 1+2+3 MONTAJE EN BARRA COLECTORA MUA-100



Ejemplo de conexión
Redes de 5 polos (TN-S y TT)



Redes de 4 polos (TN-C)



Más información sobre las conexiones en el manual de instrucciones.



MUA-100

Montaje en barras colectoras de 5 mm y 10 mm.

Certificado por TÜV según IEC 61643-11, número de certificado: AN 50567910 0001.

El dispositivo modular contra sobretensiones protege de forma fiable las instalaciones eléctricas contra sobretensiones transitorias con y sin protección externa contra rayos. Ofrece una alta protección frente a los efectos directos de los rayos en sistemas **TT, TN-C y TN-S. Resistencia a corrientes de choque de 12,5 kA por polo. El sencillo**

montaje en carril DIN y el diseño modular permiten una rápida instalación y mantenimiento.

La entrega incluye una tapa de seguridad y una palanca de sujeción. Opcionalmente, se puede equipar con el módulo de seguridad SM/MUA-100, lo que permite una salida segura desde el MUA-100 a un campo APZ o RfZ.

Combina las clases de protección tipo 1+2+3 en un solo dispositivo, lo que permite una protección completa contra sobretensiones desde la entrada al edificio hasta el dispositivo final.

El uso de un protector sobretensiones combinado MUA-100 es obligatorio **según la norma DIN VDE 0100-443/534 en edificios nuevos y en ampliaciones con consumidores de alta potencia** (por ejemplo, cargadores EV, bombas de calor, instalaciones fotovoltaicas).

Si hay un sistema de protección contra rayos externo, es necesario clasificar los niveles de protección:

Tipo 1 en el cuadro de distribución principal (por ejemplo, MUA-100, MUA-50)

Tipo 2 en el cuadro de distribución secundario (por ejemplo, MUA-30, MUA-20)

Solo es necesario un descargador de tipo 2 en la subdistribución si la longitud del cable hasta el cuadro de distribución principal con los tipos 1+2+3 instalados es superior a 10 metros.

DATOS TÉCNICOS

Tensión alterna nominal (50/60 Hz)	U_o / U_n	240 V
Tensión máxima continua (AC)	(L1-N) U_c (N-PE) U_c	300 V 305 V
Corriente nominal de descarga (8/20 μ s)	(L-N)(N-PE) I_n	20 kA/80 kA
Corriente máxima de descarga (8/20 μ s)	(L-N)(N-PE) I_{max}	50 kA/100 kA
Corriente de choque (10/350 μ s)	(L-N)(N-PE) I_{imp}	12,5 kA/50 kA
Energía específica	(L-N)(N-PE) W/R	39 kJ/ Ω /225 kJ/ Ω
Carga	(L-N)(N-PE) Q	3,75 As/15 As
Tensión en vacío de la onda combinada	U_{oc}	6 kV
Nivel de protección contra sobretensión de la forma de onda	(L-N)(N-PE) U_p	1500 V/1500 V
Capacidad de desconexión de la corriente de seguimiento	(N-PE) I_n	100 ARMS
Tiempo de respuesta	(L-N)(N-PE) t_A	<100 ns/<100 ns
Protección contra sobrecorriente (max.)		160 A gG
Resistencia a cortocircuitos (AC)	I_{scsr}	25 kA
Resistencia TOV 120 min	U_T	442 V
Resistencia TOV 200 ms	U_T	1200 V
EN 61643-11 Características de rendimiento	Tipo 1+2+3	

Normas: IEC 61643-11; VDE 0100-534, VDE AR-N-4100

MUA-100	Sobretensiones modular tipo 1+2+3 para montaje en barras colectoras	NºArtículo 28380000
Opcional: SM/MUA-100	Módulo de protección de control para MUA-100	NºArtículo 28380004
Recambio: EM/MUA-100	Módulo de recambio para MUA-100	NºArtículo 28380005

Guía de selección

Escenario de aplicación	Dispositivo recomendado
Distribución secundaria sin protección contra sobretensiones externa, cableado < 10 m	MUA-20
Distribución secundaria con electrónica sensible, cableado > 10 m	MUA-30 o MUA-50
Distribución principal sin protección contra sobretensiones externa	MUA-30
Distribución principal con y sin protección externa contra rayos	MUA-50
Sistema de embarrado general con y sin protección externa contra rayos	MUA-100



MUA-50

NUEVO

Dispositivo de montaje en línea para la instalación sobre perfil simétrico DIN-EN 60715 TH35.

Certificado por TÜV según IEC 61643-11, número de certificado: AN 50567910 0001.

4 módulos = 72 mm de ancho.

El dispositivo modular contra sobretensiones protege de forma fiable las instalaciones eléctricas contra sobretensiones transitorias con y sin protección externa contra rayos. Ofrece una alta protección contra los efectos directos de los rayos en sistemas **TT, TN-C y TN-S**. **Resistencia a corrientes de choque de 12,5 kA por polo. El sencillo**

montaje en carril DIN y el diseño modular permiten una rápida instalación y mantenimiento.

Combina las clases de protección tipo 1+2+3 en un solo dispositivo, lo que permite una protección completa contra sobretensiones desde la entrada al edificio hasta el dispositivo final.

El uso de un protector sobretensiones combinado MUA-50 es obligatorio **según la norma**

DIN VDE 0100-443/534 en edificios nuevos y en ampliaciones con consumidores de alta potencia (por ejemplo, cargadores EV, bombas de calor, instalaciones fotovoltaicas).

Si hay un sistema de protección contra rayos externo, es necesario clasificar los niveles de protección:

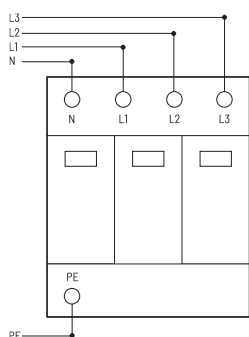
Tipo 1 en el cuadro de distribución principal (por ejemplo, MUA-100, MUA-50)

Tipo 2 en el cuadro de distribución secundario (por ejemplo, MUA-30, MUA-20)

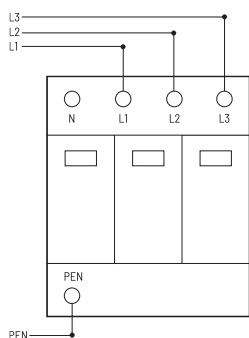
Solo es necesario un descargador de tipo 2 en la subdistribución si la longitud del cable hasta el cuadro de distribución principal con los tipos 1+2+3 instalados es superior a 10 metros.

Ejemplo de conexión

Redes de 5 polos (TN-S y TT)



Redes de 4 polos (TN-C)



DATOS TÉCNICOS

Tensión alterna nominal (50/60 Hz)	U_o / U_n	240 V
Tensión máxima continua (AC)	(L1-N) U_c (N-PE) U_c	300 V 305 V
Corriente nominal de descarga (8/20 μ s)	(L-N)(N-PE) I_n	20 kA/80 kA
Corriente máxima de descarga (8/20 μ s)	(L-N)(N-PE) I_{max}	50 kA/100 kA
Corriente de choque (10/350 μ s)	(L-N)(N-PE) I_{imp}	12,5 kA/50 kA
Energía específica	(L-N)(N-PE) W/R	39 kJ/ Ω /225 kJ/ Ω
Carga	(L-N)(N-PE) Q	3,75 As/15 As
Tensión en vacío de la onda combinada	U_{oc}	6 kV
Nivel de protección contra sobretensión de la forma de onda	(L-N)(N-PE) U_p	1500 V/1500 V
Capacidad de desconexión de la corriente de seguimiento	(N-PE) I_n	100 ARMS
Tiempo de respuesta	(L-N)(N-PE) t_A	<100 ns/<100 ns
Protección contra sobrecorriente (max.)		160 A gG
Resistencia a cortocircuitos (AC)	I_{scrr}	25 kA
Resistencia TOV 120 min	U_T	442 V
Resistencia TOV 200 ms	U_T	1200 V
EN 61643-11 Características de rendimiento	Tipo 1+2+3	

Normas: IEC 61643-11; VDE 0100-534, VDE AR-N-4100

MUA-50	Sobretensiones modular tipo 1+2+3 para montaje en carril	NºArtículo 28380001
Recambio: EM/MUA-50MOD	Módulo de recambio MOD para MUA-50	NºArtículo 28380007
Recambio: EM/MUA-50GTD	Módulo de recambio GTD para MUA-50	NºArtículo 28380006

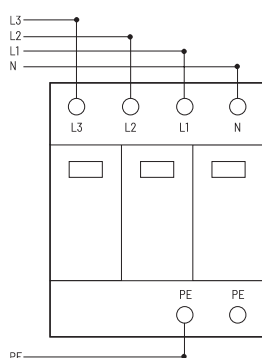
Guía de selección

Escenario de aplicación	Dispositivo recomendado
Distribución secundaria sin protección contra sobretensiones externa, cableado < 10 m	MUA-20
Distribución secundaria con electrónica sensible, cableado > 10 m	MUA-30 o MUA-50
Distribución principal sin protección contra sobretensiones externa	MUA-30
Distribución principal con y sin protección externa contra rayos	MUA-50
Sistema de embarrado general con y sin protección externa contra rayos	MUA-100

DISPOSITIVO MODULAR CONTRA SOBRETENSIONES TIPO 1+2+3 PARA MONTAJE EN CARRIL MUA-30



Ejemplo de conexión



Más información en otros idiomas:
<https://eltako.com/redirect/MUA-30>

MUA-30

NUEVO

Dispositivo de montaje en línea para la instalación sobre perfil simétrico DIN-EN 60715 TH35.
4 módulos = 72 mm de ancho.

El dispositivo modular contra sobretensiones protege de forma fiable las instalaciones eléctricas contra sobretensiones transitorias.

Combina protección contra sobretensiones y corrientes de rayo en un solo dispositivo. Ideal para **redes TN/TT** con necesidades de protección elevadas. Su diseño, su sencillo montaje en carril DIN y su estructura modular permiten una rápida instalación y mantenimiento.

Combina las clases de protección tipo 1 y tipo 2 y tipo 3 en un solo dispositivo, lo que ofrece una protección fiable contra las consecuencias de los rayos directos y las sobretensiones transitorias en todo el edificio.

De acuerdo con la norma DIN VDE 0100-443/534, es obligatorio utilizar un MUA-30 cuando, por ejemplo, la longitud del cable entre el cuadro de distribución principal y el secundario sea superior a 10 metros.

Si hay un sistema de protección contra rayos externo, es necesario clasificar los niveles de protección: Tipo 1 en el cuadro de distribución principal (por ejemplo, MUA-100, MUA-50)

Tipo 2 en el cuadro de distribución secundario (por ejemplo, MUA-30, MUA-20)

Solo es necesario un descargador de tipo 2 en la subdistribución si la longitud del cable hasta el cuadro de distribución principal con los tipos 1+2+3 instalados es superior a 10 metros.

DATOS TÉCNICOS

Sistemas de red	TN/TT
Tensión nominal U_n	230/400 V
Tensión máxima U_c	275 V
Corriente nominal de derivación I_n	30 kA
Corriente máxima de derivación I_{max}	60 kA
Grenzstoßstrom I_{imp}	7,5 kA/pol
Punto de protección a partir $I_n U_p$	$\leq 1,5$ kV
Tiempo de respuesta T_A	≤ 25 ns
Fusible de protección máximo	160 A gL/gG
Resistencia a cortocircuitos con fusible previo máximo I_p	25 kA
Resistencia de aislamiento R_{isol}	$> 10^3$ M Ω
Tipo de protección	IP20
EN 61643-11 Características de rendimiento	Tipo 1+2+3
IEC 61643-1	Clase 1+2
VDE 06756	B+C
Según DIN 43880	4 módulos
Abrazaderas	35 mm ²

MUA-30	Sobretensiones modular tipo 1+2+3 para montaje en carril	NºArtículo 28380002
Recambio: EM/MUA-30	Módulo de recambio para MUA-30	NºArtículo 28380008

Guía de selección

Escenario de aplicación	Dispositivo recomendado
Distribución secundaria sin protección contra sobretensiones externa, cableado < 10 m	MUA-20
Distribución secundaria con electrónica sensible, cableado > 10 m	MUA-30 o MUA-50
Distribución principal sin protección contra sobretensiones externa	MUA-30
Distribución principal con protección contra sobretensiones externa	MUA-50
Sistema de embarrado general con protección contra sobretensiones externa	MUA-100



MUA-20

NUEVO

Dispositivo de montaje en línea para la instalación sobre perfil simétrico DIN-EN 60715 TH35. 4 módulos = 72 mm de ancho.

El dispositivo modular contra sobretensiones protege de forma fiable las instalaciones eléctricas contra sobretensiones transitorias.

Protege los **sistemas TN y TT** contra sobretensiones de conmutación y efectos indirectos de rayos. Su diseño compacto, su sencillo montaje en carril DIN y su estructura modular permiten una rápida instalación y mantenimiento.

Ofrece **protección de clase tipo 2+3** y protege de forma fiable contra sobretensiones transitorias causadas por operaciones de conmutación o rayos.

De acuerdo con la norma DIN VDE 0100-443/534, es obligatorio utilizar un MUA-20 cuando, por ejemplo, la longitud del cable entre el cuadro de distribución principal y el secundario sea superior a 10 metros.

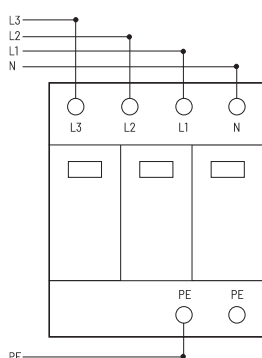
Si hay un sistema de protección contra rayos externo, es necesario clasificar los niveles de protección:

Tipo 1 en el cuadro de distribución principal (por ejemplo, MUA-100, MUA-50)

Tipo 2 en el cuadro de distribución secundario (por ejemplo, MUA-30, MUA-20)

Solo es necesario un descargador de tipo 2 en la subdistribución si la longitud del cable hasta el cuadro de distribución principal con los tipos 1+2+3 instalados es superior a 10 metros.

Ejemplo de conexión



Más información en otros idiomas:
<https://eltako.com/redirect/MUA-20>

DATOS TÉCNICOS

Sistemas de red	TN/TT
Tensión nominal U_n	230/400 V
Tensión máxima U_c	275 V
Corriente nominal de derivación I_n	20 kA
Corriente máxima de derivación I_{max}	40 kA
Punto de protección a partir $I_n U_p$	$\leq 1,2$ kV
Tiempo de respuesta T_A	≤ 25 ns
Fusible de protección máximo	125 A gL/gG
Resistencia a cortocircuitos con fusible previo máximo I_p	25 kA
Resistencia de aislamiento R_{isol}	$> 10^3$ M Ω
Tipo de protección	IP20
EN 61643-11 Características de rendimiento	Tipo 2+3
IEC 61643-1	Clase 2
VDE 06756	C
Según DIN 43880	4 módulos
Abrazaderas	35 mm ²

MUA-20	Sobretensiones modular tipo 2+3 para montaje en carril	NºArtículo 28380003
Recambio: EM/MUA-20	Módulo de recambio para MUA-20	NºArtículo 28380009

Guía de selección

Escenario de aplicación	Dispositivo recomendado
Distribución secundaria sin protección contra sobretensiones externa, cableado < 10 m	MUA-20
Distribución secundaria con electrónica sensible, cableado > 10 m	MUA-30 o MUA-50
Distribución principal sin protección contra sobretensiones externa	MUA-30
Distribución principal con protección contra sobretensiones externa	MUA-50
Sistema de embarrado general con protección contra sobretensiones externa	MUA-100



Eltako

ELTAKO GmbH

Hofener Straße 54
D-70736 Fellbach
+49 711 94350000
export@eltako.de
eltako.com/es

Escanee el código QR - y contáctenos directamente!

DIRECTOR DE VENTAS



Thomas Klassmann
650 959 702
klassmann@eltako.com

TÉCNICO COMERCIAL CATALUNYA



Carlos Camacho Orozco
697 896 664
carlos@eltako.com

TÉCNICO COMERCIAL VALENCIA / LEVANTE



Rafael Hernandez Nebot
672 395 274
rafael@eltako.com

PROJECT MANAGEMENT Y SOPORTE TÉCNICO



Oriol Montsec Fuego
692 835 972
oriol@eltako.com