

apararamenta modular

Protectores de sobretensión

3SU1	Protección contra sobretensiones transitorias	07
3SU1-1KV	Protección contra sobretensiones transitorias - 1000VDC	08
3SL15	Protección contra sobretensiones permanentes	09
RTMN	Relé de control de tensión - sobre tensiones permanentes	09

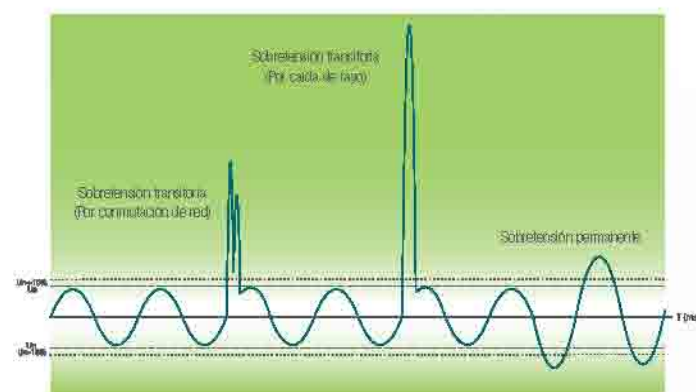


Introducción

Toda instalación eléctrica y de telecomunicaciones es susceptible de sufrir daños por sobretensiones y corrientes inducidas en los conductores. Estas pueden ser originadas por descargas atmosféricas (aparato eléctrico en tormentas), fallos de suministro eléctrico en transformadores (con elevaciones de tensión), conmutaciones de red, pérdidas en el neutro, etc...

Consideraremos, por tanto, dos tipos de sobretensiones: transitorias y permanentes.

Diagrama 1



Sobretensión transitoria

Son picos de tensión muy elevada (kV) que se presentan en un período de tiempo muy corto (μs). Suelen estar producidos por conmutaciones en la red o por caídas de rayos (ver Diagrama 1). Cuando se produce una sobretensión transitoria se origina una sobreintensidad (kA) hacia la tierra. Los daños ocasionados son muy serios sobre la instalación y sus receptores, afectando tanto a la red eléctrica, equipos informáticos, líneas telefónicas, etc.

Para evitar esto se precisa la instalación de unos dispositivos de protección que deriven toda la sobretensión a tierra. Estos son los descargadores contra sobretensiones (serie 3SU1) y se instalan antes de los equipos a proteger, evitando que los receptores sufran daños.

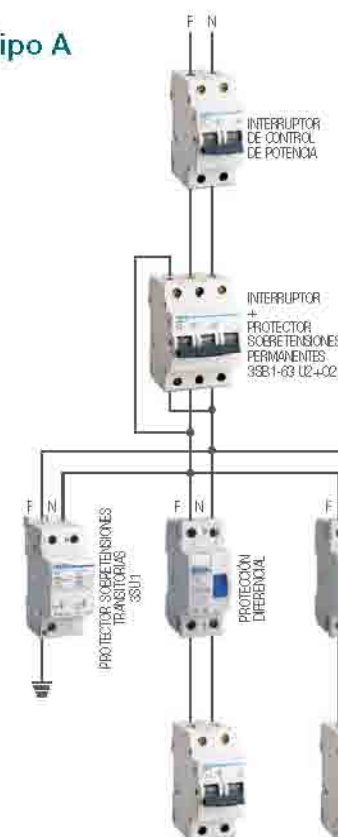
Sobretensión permanente

Son picos de tensión (V) que se presentan por cierto período de tiempo. Pueden producirse por conmutaciones en la red, pérdida de la diferencia de neutro, etc. La prolongación en el tiempo de esta anomalía, y en función del valor de la sobretensión, llegan a ocasionar fatiga a los receptores de la red eléctrica e incluso daños irreversibles.

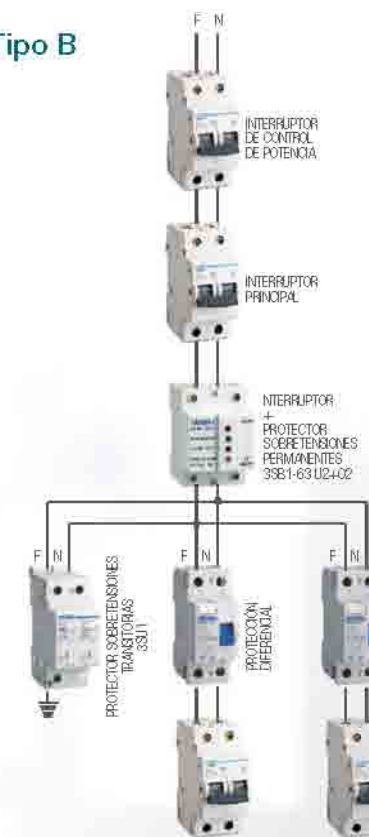
La protección adecuada será la que permita la desconexión temporal de los equipos conectados a la red eléctrica, al menos durante el período en el que se presente la anomalía. Disponemos de varios sistemas de protección; la serie 3SL15 (para sistemas monofásicos, con desconexión inteligente) y los módulos de protección accesorios 3SB1-63 U2+O2 (para toda la gama de interruptores automáticos 3SB1-63).

Instalación monofásica

Tipo A

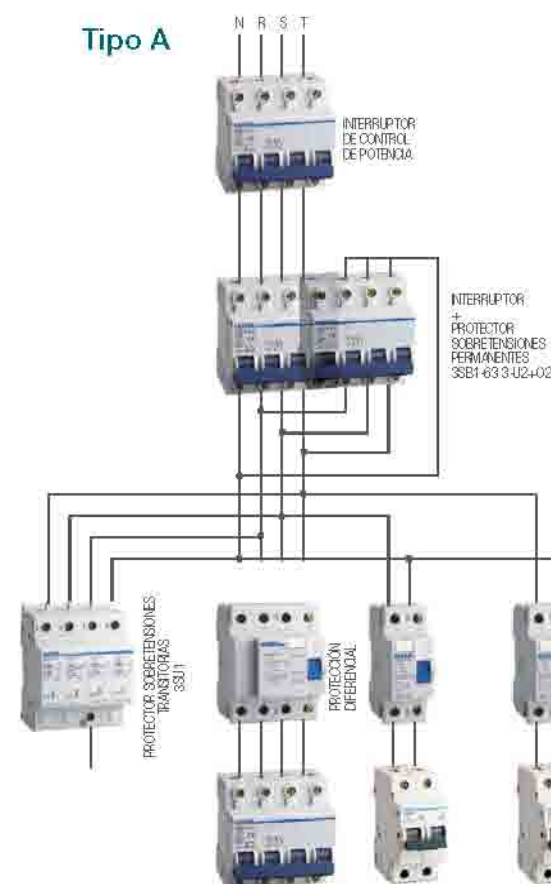


Tipo B

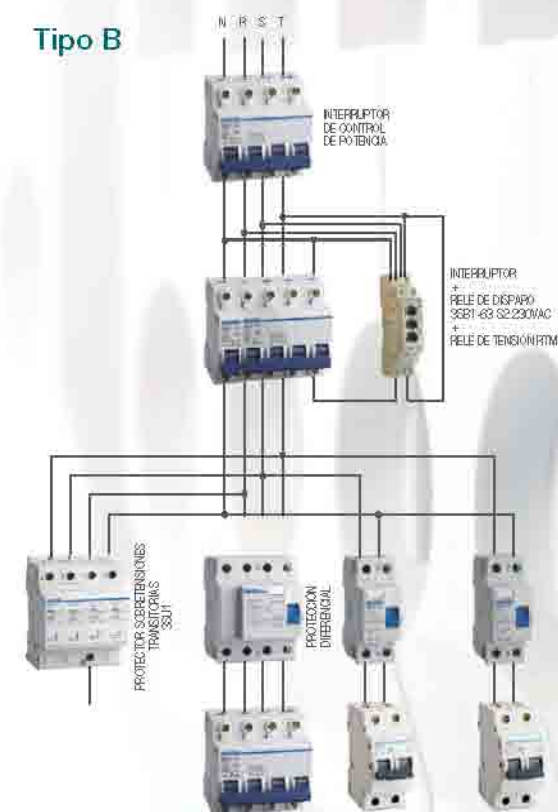


Instalación trifásica

Tipo A



Tipo B





Descargadores

Los descargadores atmosféricos 3SU1 con protección SPD, integran dos chips de protección. Cuando se produce la descarga de un rayo o el chip se deteriora con el paso del tiempo, el segundo se activa automáticamente. Se activa en ese momento la señal de alarma visual de disparo.

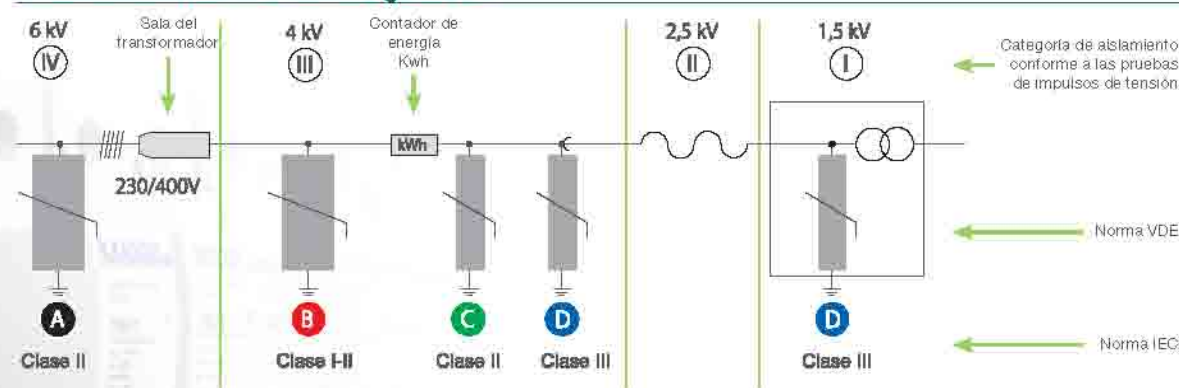
Secciones mínimas recomendadas



Datos técnicos generales

Tensión máxima de trabajo	Uc	275V/320V/385V/440V~50Hz/60Hz y 580VDC					
Intensidad nominal de descarga (8/20)	In	5kA	8kA	15kA	30kA	40kA	50kA
Intensidad máxima de descarga (8/20)	max	10kA	15kA	40kA	65kA	80kA	100kA
Nivel de protección de tensión	Up	1.0kV/1.2kV/1.5kV/1.8kV/2.0kV					
Tiempo de respuesta	tA	≤25ns					
Temperatura de trabajo		-40 °C + 80 °C					
Secciones admisibles		Mín. 1.5mm² cable rígido Máx. 35mm² cable flexible ó 25mm² rígido					
Tipo de envoltorio		Retardante a la acción del fuego PA66, PC, PBT Nivel retardante VO					
Nivel de protección		C, D					

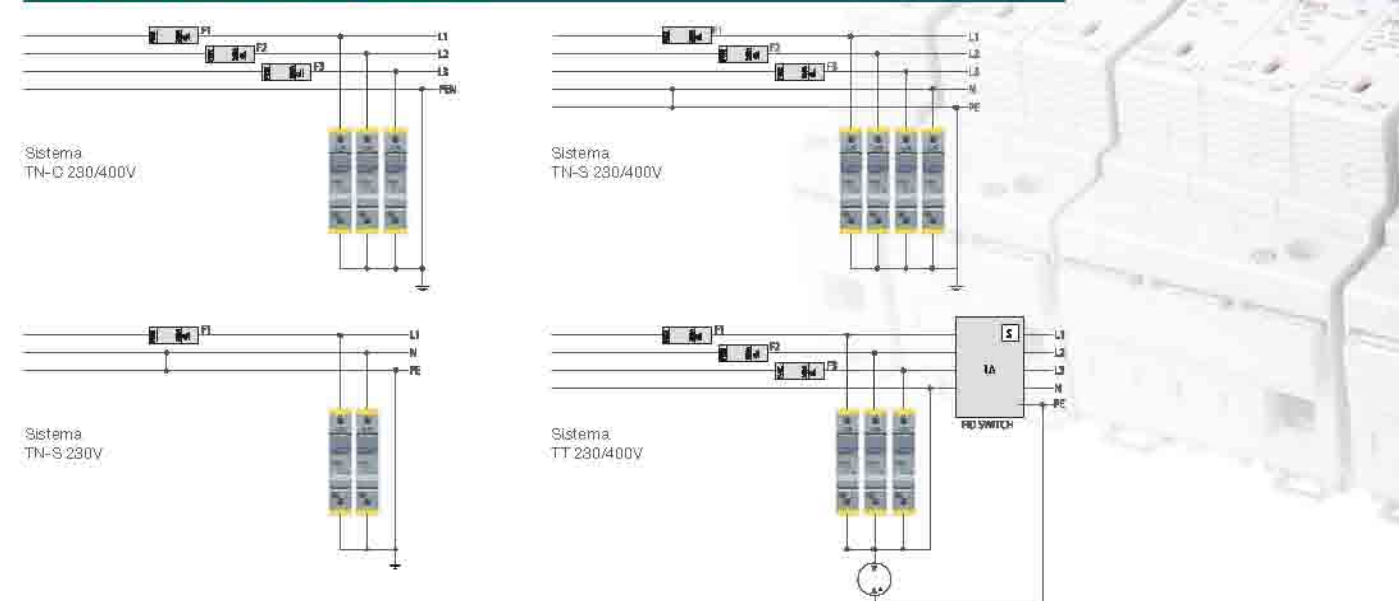
Clasificación de los descargadores



Empleo de descargadores según categoría

- B** Se recomiendan en las instalaciones donde se espera la descarga directa de un rayo, y que cuenten con protección externa, como en los casos de casas de campo, industrias, edificios públicos, etc. Se consideran de alta protección, y con capacidad de descargar un rayo.
- C** Se recomiendan para la protección de equipos conectados a la red. Deben instalarse por debajo de protectores de Clase B, y serán el primer escalón de protección de viviendas, comercios, etc. Su instalación en cabecera será suficiente si no existiera protección externa. Son considerados como protección media.
- D** Indicados para la protección de equipos sensibles. Son de protección baja.

Diagramas de conexión generales



Descargadores empleo en AC/DC

Clase	I _{max} (kA)	I _n (kA)	U _c (VAC)	U _c (VDC)	Nº de polos	Código de pedido	P.V.P.
B	100	50	275	360	1	3SU1 1P-B50-100KA 275	121,00
					2	3SU1 2P-B50-100KA 275	242,00
					3	3SU1 3P-B50-100KA 275	363,00
					4	3SU1 4P-B50-100KA 275	484,00
	100	50	440	580	1	3SU1 1P-B50-100KA 440	121,00
					2	3SU1 2P-B50-100KA 440	242,00
					3	3SU1 3P-B50-100KA 440	363,00
					4	3SU1 4P-B50-100KA 440	484,00
	80	40	275	360	1	3SU1 1P-B40-80KA 275	109,30
					2	3SU1 2P-B40-80KA 275	218,60
					3	3SU1 3P-B40-80KA 275	327,90
					4	3SU1 4P-B40-80KA 275	437,20
	80	40	440	580	1	3SU1 1P-B40-80KA 440	109,30
					2	3SU1 2P-B40-80KA 440	218,60
					3	3SU1 3P-B40-80KA 440	327,90
					4	3SU1 4P-B40-80KA 440	437,20
C	65	30	275	360	1	3SU1 1P-B30-65KA 275	70,30
					2	3SU1 2P-B30-65KA 275	140,50
					3	3SU1 3P-B30-65KA 275	210,80
					4	3SU1 4P-B30-65KA 275	281,00
	65	30	440	580	1	3SU1 1P-B30-65KA 440	70,30
					2	3SU1 2P-B30-65KA 440	140,50
					3	3SU1 3P-B30-65KA 440	210,80
					4	3SU1 4P-B30-65KA 440	281,00
	40	15	275	360	1	3SU1 1P-C15-40KA 275	52,70
					2	3SU1 2P-C15-40KA 275	105,40
					3	3SU1 3P-C15-40KA 275	158,10
					4	3SU1 4P-C15-40KA 275	210,80
	40	15	440	580	1	3SU1 1P-C15-40KA 440	52,70
					2	3SU1 2P-C15-40KA 440	105,40
					3	3SU1 3P-C15-40KA 440	158,10
					4	3SU1 4P-C15-40KA 440	210,80
D	15	8	275	360	1	3SU1 1P-D8-15KA 275	49,20
					2	3SU1 2P-D8-15KA 275	98,40
					3	3SU1 3P-D8-15KA 275	147,50
					4	3SU1 4P-D8-15KA 275	196,70
	15	8	440	580	1	3SU1 1P-D8-15KA 440	49,20
					2	3SU1 2P-D8-15KA 440	98,40
					3	3SU1 3P-D8-15KA 440	147,50
					4	3SU1 4P-D8-15KA 440	196,70
	10	5	275	360	1	3SU1 1P-D5-10KA 275	46,80
					2	3SU1 2P-D5-10KA 275	93,70
					3	3SU1 3P-D5-10KA 275	140,50
					4	3SU1 4P-D5-10KA 275	187,40
	10	5	440	580	1	3SU1 1P-D5-10KA 440	46,80
					2	3SU1 2P-D5-10KA 440	93,70
					3	3SU1 3P-D5-10KA 440	140,50
					4	3SU1 4P-D5-10KA 440	187,40



Empleo habitual y condiciones de montaje

- Concebido para la protección transitoria de corrientes continuas inducidas en la línea eléctrica de un sistema de distribución. También produce disparo diferencial, si la protección diferencial estuviera situada aguas arriba de este descargador.
- Temperatura ambiente: -40°C ~ $+80^{\circ}\text{C}$
- Altitud máxima: No excederá de 2000 metros
- Condiciones atmosféricas:
Humedad: 30%~90% en temperaturas de interior
- Sin riesgo de explosión o incendio, incluye disparo de seguridad.
- Evitar vibraciones, atmosferas corrosivas o con exceso de polvo.

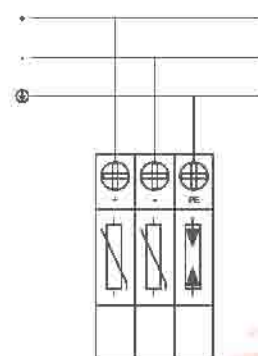


Uc (VDC)	I _{max} (kA)	I _n (kA)	Código de pedido	P.V.P.
1000	40	20	3SU1-40-2+1-1KV	267,90

Datos técnicos generales

Normativa Internacional EN61643-11	Tipo 2
Normativa Internacional de categoría de instalación EN61643-1	Clase II
Normativa Internacional de categoría de protección DIN VDE0675-6	B
Máxima tensión de empleo U _c en AC	1000 V
Máxima tensión de empleo U _c en DC	1200 V
Intensidad de descarga nominal (8/20µs) I _n	20 kA (40 kA en descargador)
Intensidad máxima de descarga (8/20µs) I _{max}	40 kA (80 kA en descargador)
Tensión límite U _r para 5kA	1,7 kV
Tensión límite U _p	<2,6 kV
Tiempo de respuesta t _A	<25 µA
Intensidad de fuga a tierra	-40°C ~ $+80^{\circ}\text{C}$
Rango de temperatura	630V/5s
Fallo de tensión UT	IP20
Grado de protección	rail DIN, 3 módulos (18mm)
Tipo de instalación	
Material de fabricación	PBT/PA-F UL 94 V-0
Capacidad de conexión cable	4-25mm ²
Nº de varistores	2
Nº de descargadores	1

Esquema de conexión



Empleo habitual y condiciones de montaje

- Concebido para la protección transitoria de corrientes continuas inducidas en la línea eléctrica de un sistema de distribución. También produce disparo diferencial, si la protección diferencial estuviera situada aguas arriba de este descargador.
- Temperatura ambiente: -40°C ~ $+80^{\circ}\text{C}$
- Altitud máxima: No excederá de 2000 metros
- Condiciones atmosféricas:
Humedad: 30%~90% en temperaturas de interior
- Sin riesgo de explosión o incendio, incluye disparo de seguridad.
- Evitar vibraciones, atmosferas corrosivas o con exceso de polvo.

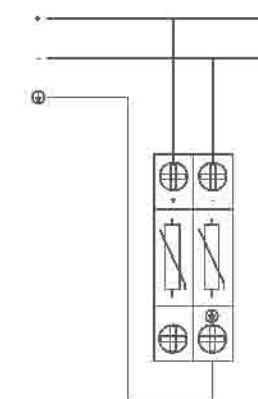


Uc (VDC)	I _{max} (kA)	I _n (kA)	Código de pedido	P.V.P.
1000	40	20	3SU1-40-2-1KV	174,90

Datos técnicos generales

Normativa Internacional EN61643-11	Tipo 2
Normativa Internacional de categoría de instalación EN61643-1	Clase II
Normativa Internacional de categoría de protección DIN VDE0675-6	B
Máxima tensión de empleo U _c en AC	1000 V
Máxima tensión de empleo U _c en DC	1200 V
Intensidad de descarga nominal (8/20µs) I _n	20 kA
Intensidad máxima de descarga (8/20µs) I _{max}	40 kA
Tensión límite U _r para 5kA	1,5 kV
Tensión límite U _p	<2,5 kV
Tiempo de respuesta t _A	<25 µA
Intensidad de fuga a tierra	-40°C ~ $+80^{\circ}\text{C}$
Rango de temperatura	630V/5s
Fallo de tensión UT	IP20
Grado de protección	rail DIN, 3 módulos (18mm)
Tipo de instalación	rail DIN, 2 módulos (18mm)
Material de fabricación	PBT/PA-F UL 94 V-0
Capacidad de conexión cable	2,5-35mm ²
Nº de varistores	2

Esquema de conexión





Protección contra sobretensiones permanentes - 3SL15



Relé de control de tensión - sobre tensiones permanentes - RTMN



Aplicación

- Protección de sobretensiones permanentes
- Protección de subtensiones
- Reentrada en servicio inteligente
- Fiable y de alto rendimiento

Características técnicas

1. Rango de trabajo: 220V AC / 50Hz
2. Rango de intensidad: 20A, 32A, 40
3. Máxima potencia: 4.4kVA, 6.6kVA, 8.8kVA
4. Desconexión por sobretensión: 260-270VAC
5. Reconexión por sobretensión: 248±5VAC
6. Desconexión por subtensión: 180±5VAC
7. Reconexión por subtensión: 170±5VAC
8. Tiempo de reconexión: 2-3 minutos
9. Tiempo de disparo: 1-6 segundos
10. Consumo: ≤2W
11. Dimensiones: 80x50x66.5mm (LxWxH)

El protector 3SL15 para uso doméstico conforma una nueva generación de instrumentos de protección creados por nuestra compañía.

Si la tensión sobrepasa el valor admisible del equipo (tanto por valor máximo como mínimo), este procede a la desconexión de la red de forma rápida para proteger los receptores de la instalación. Cuando la tensión retorna a los valores normales, el relé automáticamente conecta de nuevo la instalación a la red. Todas estas maniobras las realiza automáticamente sin operación manual.

El LED de doble color indica el estado del equipo. Si la tensión es la adecuada, el indicador estará en verde.

Otra anomalía, con tensión fuera de rango, se indica en rojo.

Su formato modular permite el montaje conjunto con interruptores magnetotérmicos.

Poder de corte

Intensidad (A)	Código de pedido	P.V.P.
20	3SL15 20A	54,90
32	3SL15 32A	67,90
40	3SL15 40A	82,30

Protección contra sobretensiones 3SB1-63 U2+O2



Sobretensiones permanentes

Aplicación

- Protección de sobretensiones permanentes
- Protección de subtensiones
- Uvo = 280V ±5%
- Uve = 170V ±5%
- Indicación mecánica
- Rearme manual
- Accesoriable en toda la gama de 3SB1-63

Poder de corte

Versión	Código de pedido	P.V.P.
monofásica	3SB1-63 U2+O2 230VAC	53,00
trifásica	3SB1-63 3-U2+O2 230VAC	159,00



Características principales

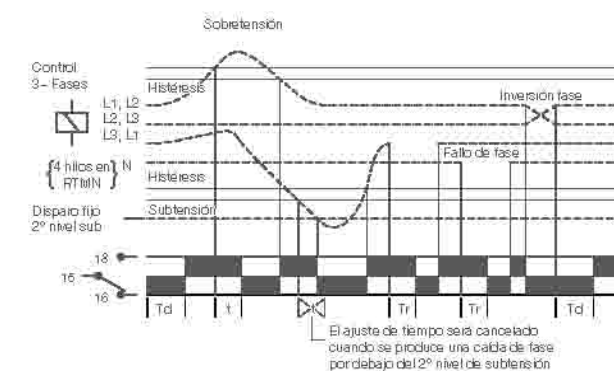
- Material auto-extinguible V0
- Tamaño compacto - 1 módulo - 17,5mm
- 1 Relé conmutado NOC de salida
- Montaje RAIL DIN EN50.022
- Control Fase-Fase
- Pérdida de neutro
- Sobretensión y subtensión ajustable
- Tiempo de disparo ajustable
- Control de fallo de fase y secuencia

APLICACIÓN: Control de tensión

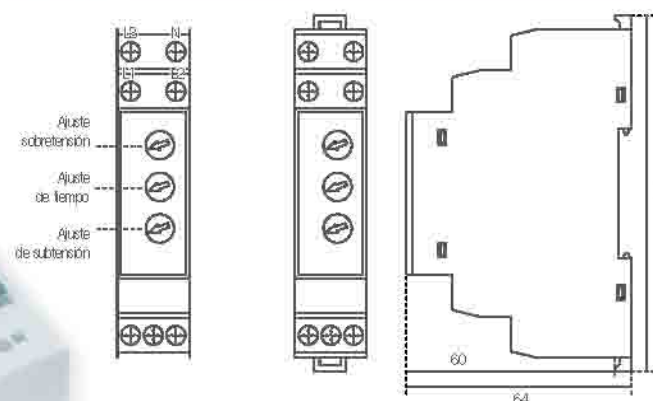
Normas Internacionales

- EN 55022 (Clase B)
- EN 61000-4-2 / EN 61000-4-3 / EN 61000-4-4
- EN 61000-4-5 / EN 61000-4-6 / EN 61000-4-11

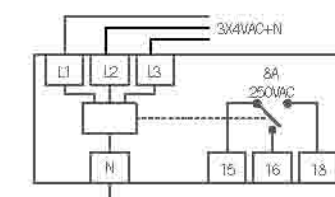
ENTRADA	UNIT	RTMN
Tensión auxiliar AC	VAC	3 x 400+N
Rango	Hz	47 - 63
Nivel de disparo	Sub	75 - 95% of U
	Sobre	105 - 125% of U
Disparo fijo subtensión 2º nivel	Sub	> 70% of U
Tensiones de trabajo	VAC	Un: 165-293_Ov: 295-500
Consumo (max. AC)	VA	15 (2,2W)
Indicación de alimentación	-	LED verde U
RELÉ DE SALIDA		
Rango	-	8A 250VAC/24VDC
Potencia máxima de conexión	-	2000VA/192W
Tensión máxima de conexión	-	400VAC/150VDC
Carga mínima de actuación	-	10mA / 5VDC
Maniobras	Elect.	20 x 10 ⁶ ops
	Mec	100 x 10 ⁵ ops
Material de los contactos	-	1 Au+AgCdO
Indicador de salida	-	LED: Rojo/Verde R



Descripción



Conexionado



SALIDA		
Histéresis	%	+/- 2
Tiempo mínimo de respuesta	ms	100
Rango de tiempo (T)	sec	0,2 - 10
Retardo por fallo de fase o neutro (Tr)	ms	100
Retardo en alimentación (Td)	sec	1
Temperatura de trabajo	°C	- 10 /+50
Temperatura de almacenamiento	°C	-30/+70
Aislamiento eléctrico	kV	4
Grado de protección	IP	20
Humedad relativa / condensación	RH%	95
Peso	G	65
Dimensiones	mm	98 x 17.5 x 64
Conformidad	-	CE
P.V.P.	-	86,00