

TEMPORIZADORES



Temporizadores
multitensión
multifunción
Pág. 177



Temporizadores
multitensión
multifunción
asimétricos
Pág. 178



Temporizadores
multitensión
monofunción
Pág. 178



Temporizadores
multitensión
estrella-
triángulo
Pág. 179

RELÉS DE CONTROL



Relé de control de red
programable
(varios modelos
disponibles)
Pág. 182



De secuencia y fallo
de fase
Pág. 183



De secuencia, fallo
de fase, variación de
voltaje y desequilibrio
de fases
Pág. 187



De control de corriente
Control de sub/sobre
intensidad
Pág. 188



De control
temperatura motor
Pág. 189

CONTADORES DE ENERGÍA

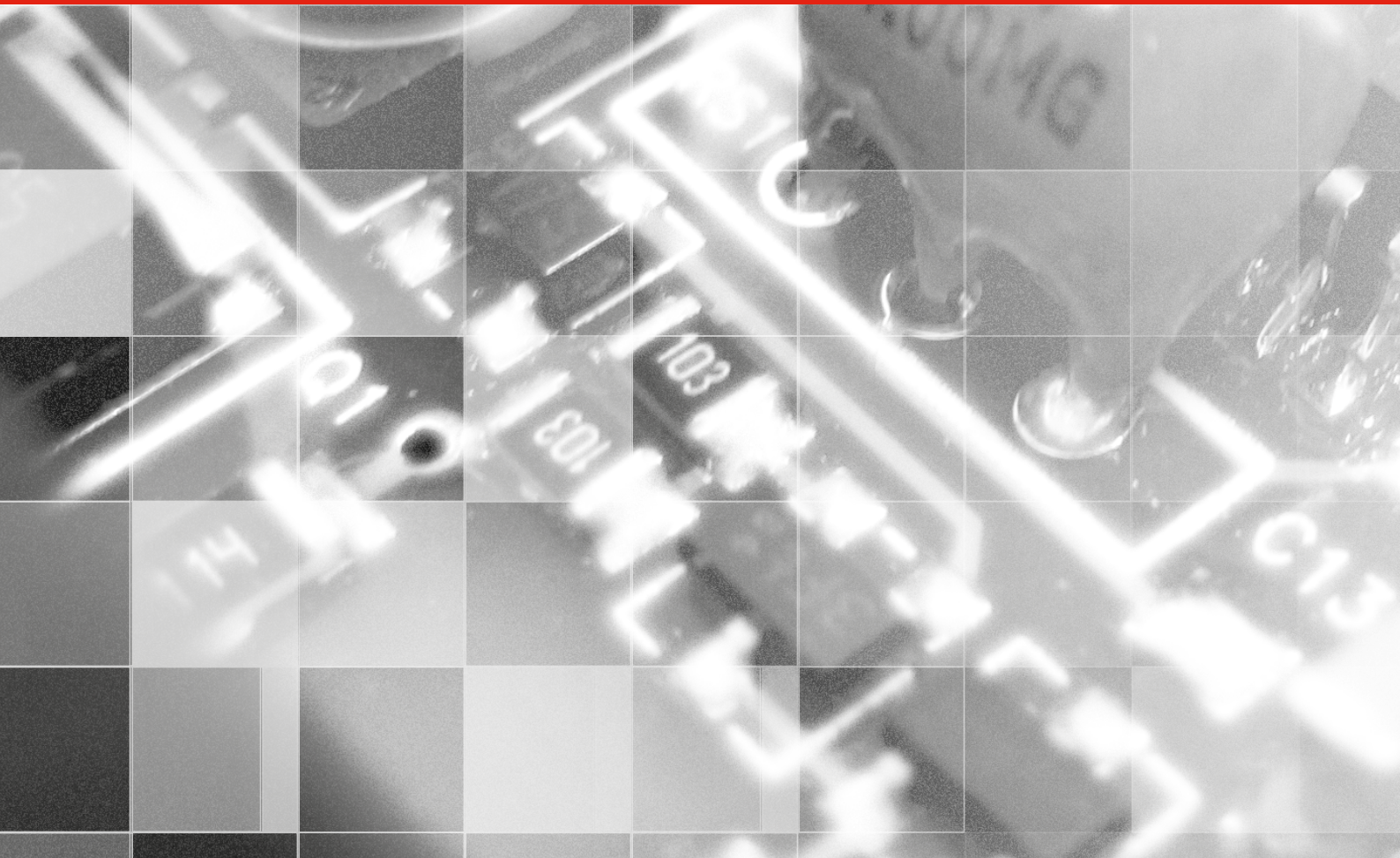


Para redes
monofásicas
Pág. 200



Analizadores de redes
MA30
Pág. 201

CONTROL Y PROTECCIÓN DE REDES



PROTECTORES DE SOBRETENSIÓN



Protectores sobretensiones combinadas T+P monofásicas
Pág. 195



Para sobretensiones permanentes
Pág. 196



Tipo II
Para sobretensiones transitorias con y sin teleseñalización
Pág. 199



Protectores sobretensiones combinadas T+P trifásicas
Pág. 195



Tipo I
Para sobretensiones transitorias
Pág. 197



Tipo III
Para sobretensiones transitorias
Pág. 199



Protectores sobretensiones permanentes rearmables monofásicas
Pág. 195



Tipo I + II Para sobretensiones transitorias
Pág. 197



Protectores de sobretensión 1000 VDC y 1500 VDC
Tipo I + II
Pág. 97



Protectores sobretensiones permanentes rearmables trifásicas
Pág. 195



Tipo II
Para sobretensiones transitorias formato compacto
Pág. 198



Protectores de sobretensión 1000 VDC y 1500 VDC
Tipo II
Pág. 98

Gawe

Temporizadores modulares



- ✓ Nuevas funciones START y RESET
- ✓ Mayor rango de alimentación
- ✓ Facilidad de ajuste
- ✓ LEDs de alta luminosidad
- ✓ Amplio rango de temporización

«Su socio más fiable para la gestión del tiempo»

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS



Indicadores LEDs
Todos los estados operativos se muestran a través de los leds frontales, simplificando la puesta en marcha y la detección de fallos.



Nuevas funciones especiales
Función Start manual: al pulsar el botón Start se enciende el LED de señal de control y se inicia la temporización.
Función Reset: al mantener el botón Start durante más de 2 segundos, se cierra el relé de salida (Test). Al dejar de presionar el botón, se reinicia el equipo para seleccionar el nuevo modo de funcionamiento.



Nuevo selector de ajuste del tiempo
Le permite el ajuste exacto del tiempo utilizando sus dedos o bien un destornillador.



Amplio rango de alimentación
Los nuevos temporizadores aceptan todos los valores de tensión más comunes, tanto en tensión alterna como en continua:
24 - 230 V AC / 24 V DC
Rango de alimentación en una única referencia para una optimización de los stocks.

Aplicaciones



Alimentación y bebidas



Construcción



Industria



Domótica



Energía e infraestructuras



Transporte

TEMPORIZADORES MULTITENSIÓN MULTIFUNCIÓN

MODULTEC

TM01



Características generales

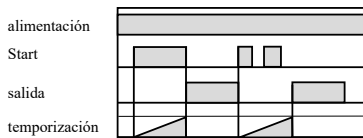
- 6 funciones seleccionables por conmutador frontal
- 7 escalas de tiempo de: 0,1 segundos a 100 horas
- Función Start manual
- Función Reset
- Ancho 1 modulo (17,5 mm)
- Montaje sobre perfil DIN
- Consumo: 3 VA
- Poder de corte: AC1: 5 A / 250 V AC AC15: 3 A / 250 V AC
DC1: 5 A / 24 V DC DC13: 2 A / 24 V DC

Preaviso de fin de ciclo por intermitencia de led

alimentación	esquema de conexión	referencia	precio
24-230 V AC (50/60 Hz); 24 V DC		TM01	107,36

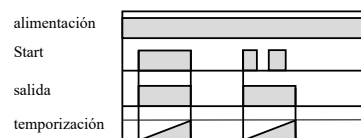
Modos de funcionamiento

Modo A: Retardo a la conexión



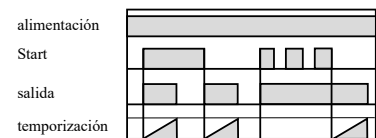
Estando el aparato conectado a red, al conectar el arranque "Start" o estando éste conectado se inicia la temporización, al alcanzar ésta el valor preseleccionado T, se excita el relé no desexcitándose hasta desconectar de red. La puesta a cero se realiza al desconectar de red ó al cerrar nuevamente el circuito "Start" una vez finalizado el ciclo.

Modo B: Intervalo a la conexión



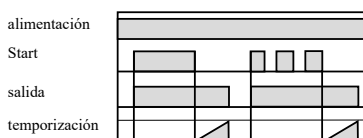
Estando el aparato conectado a red, al conectar el arranque se excita el relé y se inicia la temporización, al alcanzar ésta el valor preseleccionado T, se desexcita el relé. La puesta a cero se realiza al desconectar de red ó al cerrar nuevamente el circuito "Start" una vez finalizado el ciclo.

Modo C: Intervalo a la conexión/desconexión



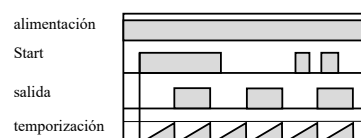
Estando el aparato conectado a red, al conectar o desconectar el arranque "Start" el relé de salida permanece activado hasta que se alcanza la temporización del valor preseleccionado T.

Modo D: Retardo a la desconexión



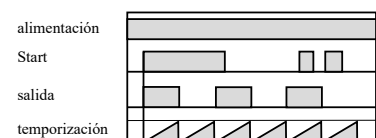
Estando el aparato conectado a red, al conectar el arranque, se excita el relé de salida y permanece excitado hasta que una vez desactivado el "Start" se alcance la temporización del valor preseleccionado T.

Modo E: Cíclico simétrico



Estando el aparato conectado a red, al conectar el arranque, el relé de salida permanece desexcitado hasta alcanzar la temporización el valor preseleccionado T, iniciándose en ese momento un proceso cíclico de estados de excitación y desexcitación del relé de salida, ambos del mismo tiempo y que se puede regular. La puesta a cero se realiza al desconectar de red.

Modo F: Cíclico simétrico invertido



Estando el aparato conectado a red, al conectar el arranque, se excita el relé de salida y permanece excitado hasta alcanzar la temporización el valor preseleccionado T, iniciándose en ese momento un proceso cíclico de estados de desexcitación y excitación del relé de salida, ambos del mismo tiempo y que se puede regular. La puesta a cero se realiza al desconectar de red.

TEMPORIZADORES MULTITENSIÓN MULTIFUNCIÓN

TM02



- 3 funciones seleccionables por DIP lateral
- Cíclico asimétrico
- Cíclico asimétrico invertido
- Doble temporización a la conexión
- 7 escalas de tiempo de: 0,1 segundos a 100 horas
- Ancho 1 modulo (17,5 mm)
- Montaje sobre perfil DIN
- Consumo: 3 VA
- Poder de corte: AC1: 5 A / 250 V AC AC15: 3 A / 250 V AC
DC1: 5 A / 24 V DC DC13: 2 A / 24 V DC

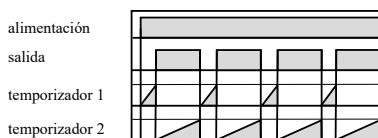
Preaviso de fin de ciclo por intermitencia del led

alimentación	esquema de conexión	referencia	precio
24-230 V AC 50/60 Hz; 24 V DC		TM02	135,54

Modos de funcionamiento

Modo A:

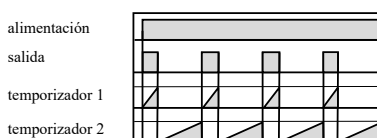
Cíclico asimétrico a la conexión de red



El aparato inicia la 1ª temporización al conectar red. Al alcanzar el valor programado (T1) se activa la salida y el aparato inicia la 2ª temporización. Cuando alcanza el valor programado (T2) se desactiva la salida y vuelve a iniciarse el ciclo. Las temporizaciones T1 y T2 son de regulación independiente. La puesta a cero se realiza al desconectar la red.

Modo B:

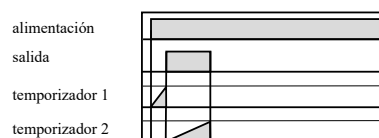
Cíclico asimétrico invertido a la conexión de red



El aparato inicia la 1ª temporización y activa la salida, al conectar a red. Al alcanzar el valor programado (T1) la salida se desactiva y el aparato inicia la 2ª temporización. Cuando alcanza el valor programado (T2) activa nuevamente la salida y vuelve a iniciarse el ciclo. Las temporizaciones T1 y T2 son de regulación independiente. La puesta a cero se realiza al desconectar la red.

Modo C:

Doble temporización a la conexión a red



El aparato inicia la 1ª temporización al conectar red. Al alcanzar el valor programado (T1) se activa la salida y el aparato inicia la 2ª temporización. Cuando alcanza el valor programado (T2) se desactiva la salida permaneciendo en este estado hasta que se desactive la alimentación.

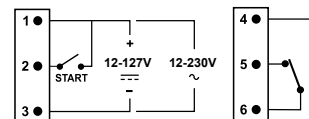
TEMPORIZADORES MULTITENSIÓN MONOFUNCIÓN

TA01



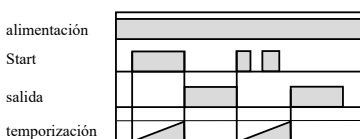
- Función de retardo a la conexión
- 7 escalas de tiempo de: 0,1 segundos a 100 horas
- Función Start manual
- Función Reset
- Ancho 1 modulo (17,5 mm)
- Montaje sobre perfil DIN
- Consumo: 3 VA
- Poder de corte: AC1: 5 A / 250 V AC AC15: 3 A / 250 V AC
DC1: 5 A / 24 V DC DC13: 2 A / 24 V DC

Esquema de conexión



Preaviso de fin de ciclo por intermitencia del led

Modos de funcionamiento



Modo A: retardo a la conexión

Estando el aparato conectado a red, al conectar el arranque "Start" o estando éste conectado se inicia la temporización, al alcanzar ésta el valor preseleccionado T, se excita el relé no desexcitándose hasta desconectar de red. La puesta a cero se realiza al desconectar de red ó al cerrar nuevamente el circuito "Start" una vez finalizado el ciclo.

alimentación	referencia	precio
24-230 V AC 50/60 Hz; 24-127 V DC	TA01	71,93

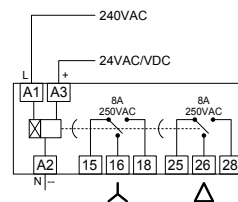
TEMPORIZADORES MULTITENSIÓN ESTRELLA-TRIÁNGULO

TMETR

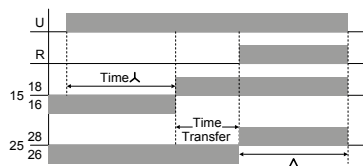


- Arranque estrella-triángulo
- 2 contactos conmutados de salida
- Intervalo entre maniobras ajustable de 20 a 300 ms
- Temporización estrella ajustable de 6 a 60 s
- LED indicador de estado del relé
- Ancho 1 módulo (17,5 mm)
- Montaje sobre perfil DIN
- Consumo: 3 VA
- Poder de corte: 8 A 250 V AC / 24 V DC

Esquema de conexión






















Modos de funcionamiento
















alimentación
24-230 V AC 50/60 Hz - 24 V DC

referencia
TMETR precio
142,43

Otras tensiones, consultar

		Funciones				Ajustes				Referencias / página				
											Posibilidad tensiones especiales	Multitensión	Tensión 230 V	Tensión 400 V
		Variación de tensión	Secuencia de fases	Fallo de fases	Deseq. de fases	Tensión ajustable	Rearme inmediato	T. Rearme ajustable	Control de temp.	Control de corriente				
Monofásicos	 RFM02	•		•			•				•		RFM02I-220 Pág. 185	
	 RCT									•			RCT-5 RCT-16 Pág. 188	
	 RTM								•			RTM Pág. 189		
Trifásicos	 RF011		•	•			•					RF011 Pág. 183		
	 RF01		•	•			•					RF01-230 Pág. 184	RF01-400 Pág. 184	
	 RF01A		•	•		•	•					RF01A-230 Pág. 184	RF01A-400 Pág. 184	
	 RF02	•	•	•				•			•		RF02-230 Pág. 186	RF02-400 Pág. 186
		•	•	•				•			•		RF02I-230 Pág. 186	RF02I-400 Pág. 186
	 RF03		•	•	•			•				•		RF03-400 Pág. 187
•		•	•	•			•				•		RF03I-400 Pág. 187	
Trifásicos + Neutro	 RF02N	•	•	•				•			•	RF02N-230 Pág. 186	RF02N-400 Pág. 186	
		•	•	•				•			•	RF02NI-230 Pág. 186	RF02NI-400 Pág. 186	
	 RF03N		•	•	•			•					RF03N-400 Pág. 187	
		•	•	•	•			•					RF03NI-400 Pág. 187	

		Funciones					Referencias / páginas		
							Tensión de red	Red 400 V	85-200 VCC
		Secuencia de fases	Fallo de fases	Desequilibrio de fases	Variación de tensión	Programable	Alimentación	100-350 V DC	85-200 VCC
Monofásico					•	•			RF04-CC Pág. 182
Trifásico con display		•	•	•	•	•			RF04-E Pág. 182

		Funciones					Referencias / páginas		
							Tensión de red	Red 400 V	Red 400 V
		Secuencia de fases	Fallo de fases		Variación de tensión		Alimentación	12 V DC	24 V DC
Monofásico				•	•	•		CM-611 Pág. 137	CM-611-24DC Pág. 137

Gama RF04
Relés de control de red programables

«Un nuevo concepto que se ajusta a sus necesidades reales»



Funciones

- Monitorización de redes trifásicas o en corriente continua
- Detección de secuencia RST correcta al iniciar el equipo
- Control de diferencia de tensión entre fases
- Control del % de diferencia entre fases

Características

- Pantalla LCD retroiluminada por LED de larga duración
- 2 relés de salida conmutados para señalización (230 V AC, 8 A)
- Visualización en pantalla de los parámetros de red y estado de los relés
- Asignación y configuración de parámetros de forma individual para cada relé
- Memoria no volátil
- Idiomas incluidos: español, inglés, francés y alemán

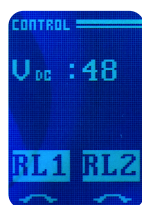
Ventajas

- ✓ Navegación sencilla en pantalla intuitiva
- ✓ Ancho 2 módulos (35 mm)
- ✓ Control de acceso a la programación
- ✓ Modo test manual

TRÍPTICO
GAMA RF04



MODO TEST
Para verificar el funcionamiento del sistema



PANTALLA DE CONTROL
Monitorización del voltaje/estado relés


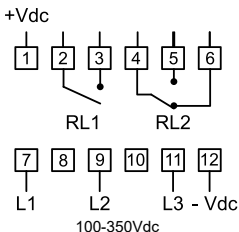

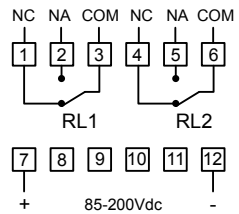


MENÚ DE CONFIGURACIÓN
Para programar parámetros



CONFIGURACIÓN AVANZADA
Valores programables para cada relé

Modelos disponibles

	descripción	tensión de red	alimentación	referencia	precio
	<p>Relé de supervisión de red programable</p> <p>Conexionado</p> 	400 V AC	400 V AC	RF04-E	395,83
	<p>Relé de supervisión de red programable</p> <p>Conexionado</p> 	85-200 V DC	85-200 V DC	RF04-CC	369,94

RELÉS DE CONTROL



Relés de control de secuencia y fallo de fase

RF011



Funciones

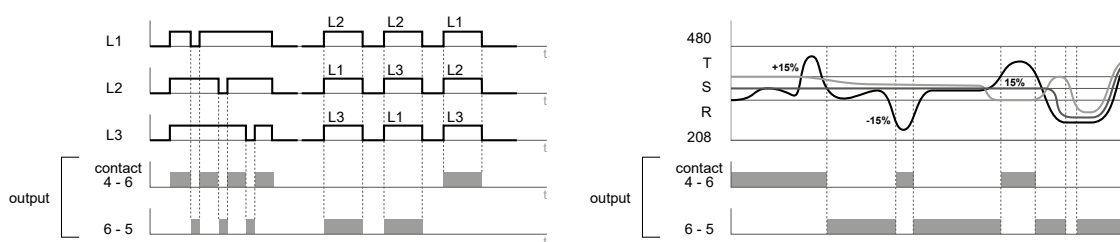
- Detección de secuencia RST correcta al iniciar el equipo
- Control de fallo de fases
- Indicación luminosa de estado

Características

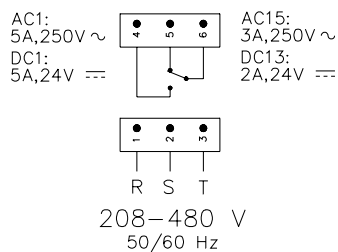
- Ancho 1 módulo (17,5 mm)
- Consumo: 2,5 VA
- Poder de corte contactos de salida: 5 A / 250 V AC $\cos \phi = 1$
- Montaje sobre perfil DIN simétrico
- Fallo de fase: caída > 15 % entre fases
- Tiempo de desconexión y rearme 0,1s.

descripción	alimentación	referencia	precio
Detecta una secuencia de fases incorrecta Detecta el fallo de cualquier fase	multitensión 208-480 V AC	RF011	142,91

Diagrama de funcionamiento



Conexión



Señalización

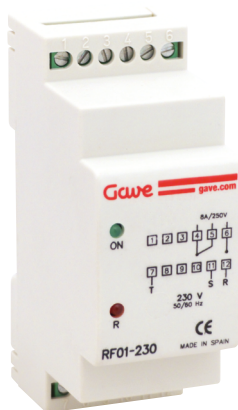
ON (verde)	R (rojo)	Estado
●	●	correcto
●	⊗	secuencia de fases incorrecta
⊗	⊗	fallo de fase

⊗ Apagado ● Encendido ☼ intermitente

RELÉS DE CONTROL

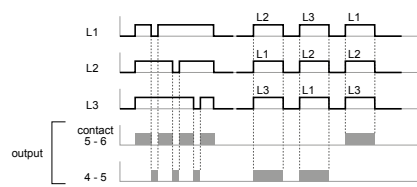
Relés de control de secuencia y fallo de fase

RF01



- Ancho 2 módulos (35 mm)
- Consumo: 2,5 VA
- Poder de corte contactos de salida: 8 A / 250 V AC $\cos \varphi = 1$
- Montaje sobre perfil DIN simétrico
- Detecta una secuencia de fases incorrecta
- Fallo de fase: caída > 30% entre fases

Diagrama de funcionamiento

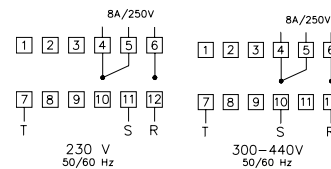


Señalización

ON (verde)	R (rojo)	Estado
●	⊗	correcto
●	●	secuencia de fases incorrecta
⊗	⊗	fallo de fase

⊗ Apagado ● Encendido ☼ intermitente

Conexionado



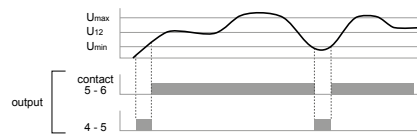
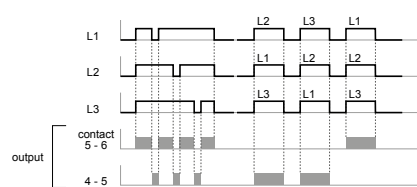
descripción	alimentación	referencia	precio
Detecta el fallo de cualquier fase	230 V AC	RF01-230	125,46
Detecta el fallo de cualquier fase	400 V AC	RF01-400	125,46

RF01A



- Ancho 2 módulos (35 mm)
- Consumo: 2,5 VA
- Poder de corte contactos de salida 8 A / 250 Vac $\cos \varphi = 1$
- Montaje sobre perfil DIN simétrico
- Detecta una secuencia de fases incorrecta
- Detecta el fallo de cualquier fase, tensión nominal ajustable

Diagrama de funcionamiento

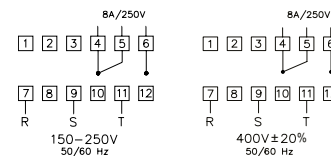


Señalización

ON (verde)	R (rojo)	Estado
●	⊗	correcto
●	●	secuencia de fases incorrecta
⊗	⊗	fallo de fase

⊗ Apagado ● Encendido ☼ intermitente

Conexionado



descripción	alimentación	referencia	precio
Detecta el fallo de cualquier fase por debajo del valor preseleccionado (ajustable de 150 V a 250 V)	230 V AC	RF01A-230	150,26
Detecta el fallo de cualquier fase por debajo del valor preseleccionado (ajustable de 300 V a 440 V)	400 V AC	RF01A-400	150,26

Otras tensiones, consultar

RELÉS DE CONTROL



Relés de control de fallo de fase y variación de voltaje

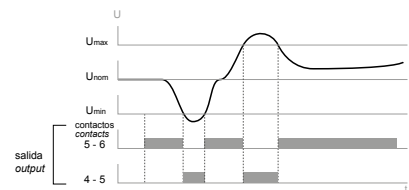
RFM02I



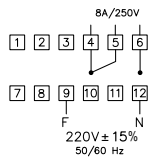
- Ancho 2 módulos (35 mm)
- Consumo: 2,5 VA
- Poder de corte contactos de salida: 8 A / 250 V AC $\cos \varphi = 1$
- Montaje sobre perfil DIN simétrico
- Desconecta cuando detecta un fallo, una variación de tensión de cualquier fase (regulable $\pm 5 \div \pm 15\%$)
- Tiempo de desconexión frente a variaciones de tensión: inmediato (0,1 s aprox.)
- Tiempo de desconexión en fallo de fase: inmediato (0,1 s aprox.)
- Fallo de fase <165 V
- Rearme inmediato: 0,1 s aprox.
- Tipo de salida: relé conmutado

Diagrama de funcionamiento

Variación de tensión (fase respecto 0)



Conexionado



Señalización

ON (verde)	R (rojo)	Estado
●	●	Correcto
●	⊙	Variación de tensión
●	⊗	Fallo de fase

⊗ Apagado ● Encendido ⊙ intermitente

descripción	alimentación	referencia	precio
Relé monofásico ajustable, desconecta al superar los parámetros.	230 V AC	RFM02I-220	150,35

Otras tensiones, consultar

RELÉS DE CONTROL

Relés de control de secuencia, fallo de fase y variación de voltaje

RF02 y RF02N



RF02-230



RF02N-230

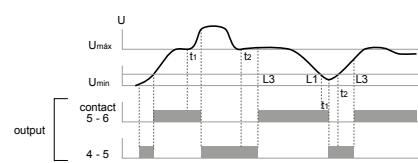
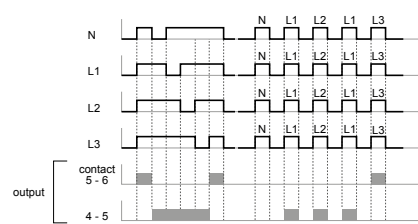
- Ancho 2 módulos (35 mm)
- Consumo: 2,5 VA
- Poder de corte contactos de salida: 8 A / 250 V AC $\cos \varphi = 1$
- Montaje sobre perfil DIN simétrico
- Detecta una secuencia de fases incorrecta
- Detecta el fallo de cualquier fase
- Detecta variaciones de voltaje de cualquier fase (ajustable ± 5 a ± 20 %, temporización de 0,1 a 10 s) a la desconexión
- Desconexión inmediata en fallo y secuencia de fase
- Rearme en variación de tensión según modelo
- Fallo de fase: caída > 30 % entre fases respecto tensión nominal

Diagrama de funcionamiento

RF02

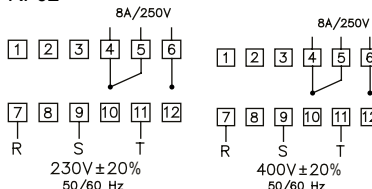


RF02N

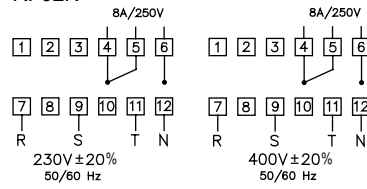


Conexión

RF02



RF02N



RF02

modelos según rearme en variación de tensión	alimentación	referencia	precio
Rearme transcurridos 3 minutos desde la estabilización de la red	230 V AC	RF02-230	175,32
Rearme inmediato	230 V AC	RF02I-230	175,32
Rearme transcurridos 3 minutos desde la estabilización de la red	400 V AC	RF02-400	175,32
Rearme inmediato	400 V AC	RF02I-400	175,32

Otras tensiones, consultar

RF02N

modelos según rearme en variación de tensión	alimentación	referencia	precio
Rearme transcurridos 3 minutos desde la estabilización de la red	230 V AC	RF02N-230	175,32
Rearme inmediato	230 V AC	RF02NI-230	175,32
Rearme transcurridos 3 minutos desde la estabilización de la red	400 V AC	RF02N-400	175,32
Rearme inmediato	400 V AC	RF02NI-400	175,32

Otras tensiones, consultar

Señalización

ON (verde)	R (rojo)	Estado
●	⊗	correcto
●	●	secuencia de fases incorrecta
●	☀	variación de voltaje
⊗	⊗	fallo de fase
☀	☀	temporización de rearmado

⊗ Apagado ● Encendido ☀ intermitente

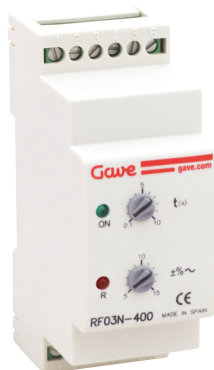
RELÉS DE CONTROL

Relés de control de secuencia, fallo y desequilibrio de fases

RF03 y RF03N



RF03-400

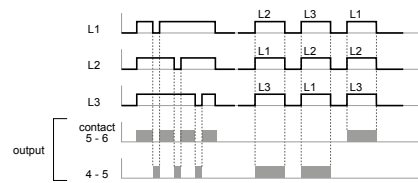


RF03N-400

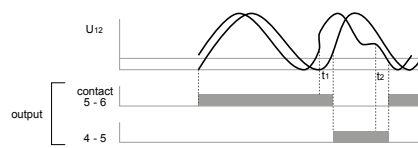
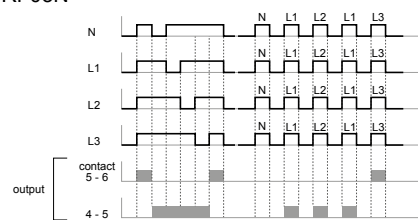
- Ancho 2 módulos (35 mm)
- Consumo: 2,5 VA
- Poder de corte contactos de salida: 8 A / 250 Vac cos φ = 1
- Montaje sobre perfil DIN simétrico
- Detecta una secuencia de fases incorrecta
- Detecta el fallo de cualquier fase
- Detecta variaciones de voltaje entre fases (ajustable ± 5 a ± 15 %, temporización de 0,1 a 10 s)
- Desconexión inmediata en fallo y secuencia de fase
- Rearme en variación de tensión según modelo
- Fallo de fase: caída > 30 % entre fases respecto tensión nominal

Diagrama de funcionamiento

RF03

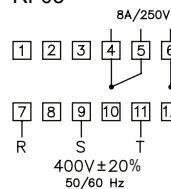


RF03N

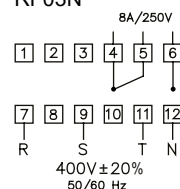


Conexión

RF03



RF03N



Señalización

ON (verde)	R (rojo)	Estado
●	⊗	correcto
●	●	secuencia de fases incorrecta
●	☀	desequilibrio de fases
⊗	⊗	fallo de fase
☀	☀	temporización de rearmado

⊗ Apagado ● Encendido ☀ intermitente

RF03

modelos según rearme en desequilibrio de fases	alimentación	referencia	precio
Rearme transcurridos 3 minutos desde la estabilización de las fases	400 V AC	RF03-400	201,89
Rearme inmediato	400 V AC	RF03I-400	201,89

Otras tensiones, consultar

RF03N

modelos según rearme en desequilibrio de fases	alimentación	referencia	precio
Rearme transcurridos 3 minutos desde la estabilización de las fases	400 V AC	RF03N-400	201,89
Rearme inmediato	400 V AC	RF03NI-400	201,89

Otras tensiones, consultar

RELÉS DE CONTROL

Relés de control de corriente

RCT



- Relés de control de corriente multitensión
- Selección de función sub (L) o sobre intensidad (H)
- Módulo de monitorización de corriente diseñado para controlar la intensidad en circuitos AC/DC
- Reconocimiento automático del circuito
- Alimentación no separada galvánicamente de la corriente medida, debe estar en la misma fase
- Rango de corriente:
0,25 - 5 A (RCT-5) / 0,8 - 15,5 A (RCT-16)
- Precisión ajuste 5 %
- Rango de tiempo ajustable de 0,1 a 10 s
- Poder de corte: 8 A / 250 Vac cos φ =1
- Ancho 1 módulos (17,5 mm)
- Consumo: 40 VA
- Histéresis 5 %
- Aislamiento eléctrico 4 kV
- Señalización:
 - LED verde U iluminado: *Presencia de tensión*
 - LED R bicolor:
 - Color verde: $I < I_{set}$ tensión de disparo relé desconectado
 - Color rojo: $I > I_{set}$ tensión de disparo relé conectado

Conexionado

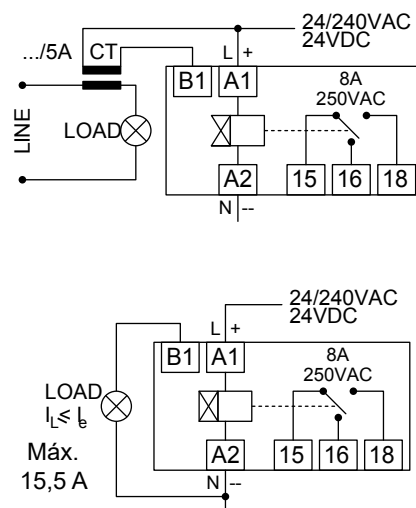
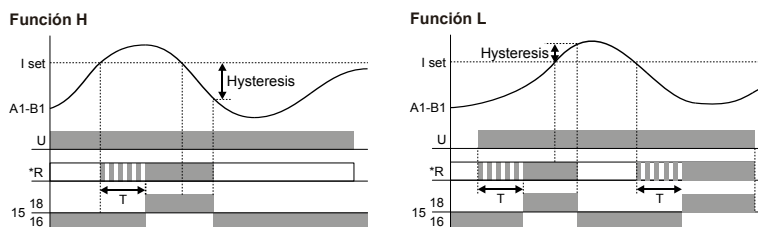


Diagrama de funcionamiento



rango de corriente	alimentación	referencia	precio
0.25-5 A \pm 5 %	24-240 V AC (50/60 Hz), 24 V DC	RCT-5	173,28
0,8-16 A	24-240 V AC (50/60 Hz), 24 V DC	RCT-16	173,28

RELÉS DE CONTROL

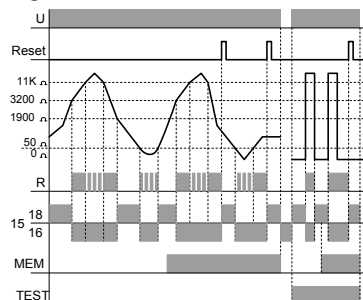
Relés de control de temperatura motor

RTM

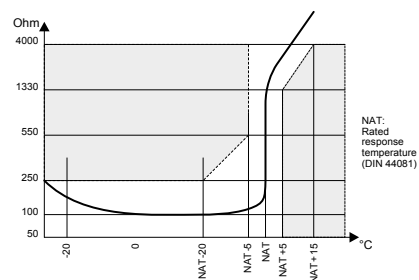


- Relé de protección sobrecarga de motor por control de temperatura mediante sensor PTC
- Ancho 1 módulos (17,5 mm)
- Consumo: 2,5 VA
- Poder de corte: 8 A / 250 V AC $\cos \varphi = 1$
- Montaje sobre perfil DIN simétrico
- Sensor PTC según DIN 44081 resistencia total $R1+R2+RN < 1.5 \text{ k}\Omega$
- Resistencia de disparo $3.2 \text{ k}\Omega \pm 10 \%$
- Resistencia de rearme $1.9 \text{ k}\Omega \pm 10 \%$
- Rearme manual o automático
- 3 modos operativos: normal, memoria y test
- Señalización :
LED verde U iluminado - presencia de tensión
LED rojo R iluminado - contacto relé cerrado

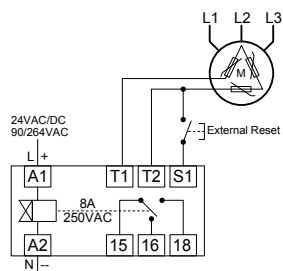
Diagrama de funcionamiento



Curva resistiva PTC



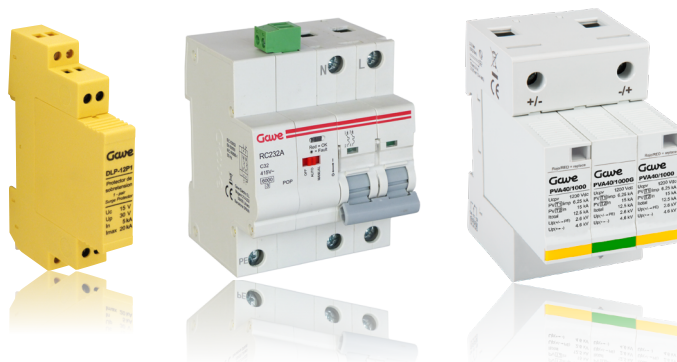
Conexión



modelo	alimentación	referencia	precio
Relé de temperatura motor PTC	Multitensión 24 V AC/DC 90/264 V AC	RTM	155,38

Otras tensiones, consultar

PROTECTORES DE SOBRETENSIÓN



«Una gama completa para la protección contra sobretensiones transitorias y permanentes»

La gama Gawe de protectores modulares está diseñada para responder al conjunto de las necesidades de protección de Baja Tensión contra las sobretensiones permanentes y transitorias producidas por descargas de rayos, fenómenos industriales y/o averías en la red.

Modulares y pensadas para su fijación sobre carril DIN simétrico, estas protecciones se adaptan fácilmente a los cuadros eléctricos o armarios normalizados. Los modelos de protección combinada transitoria+permanente y los modelos compactos de transitoria resultan especialmente adecuados para la actualización de instalaciones existentes.

Tecnología

Nuestra tecnología de protectores combina varistores de alta energía con descargadores de gas específicos. De esta forma se consigue mejores características en:

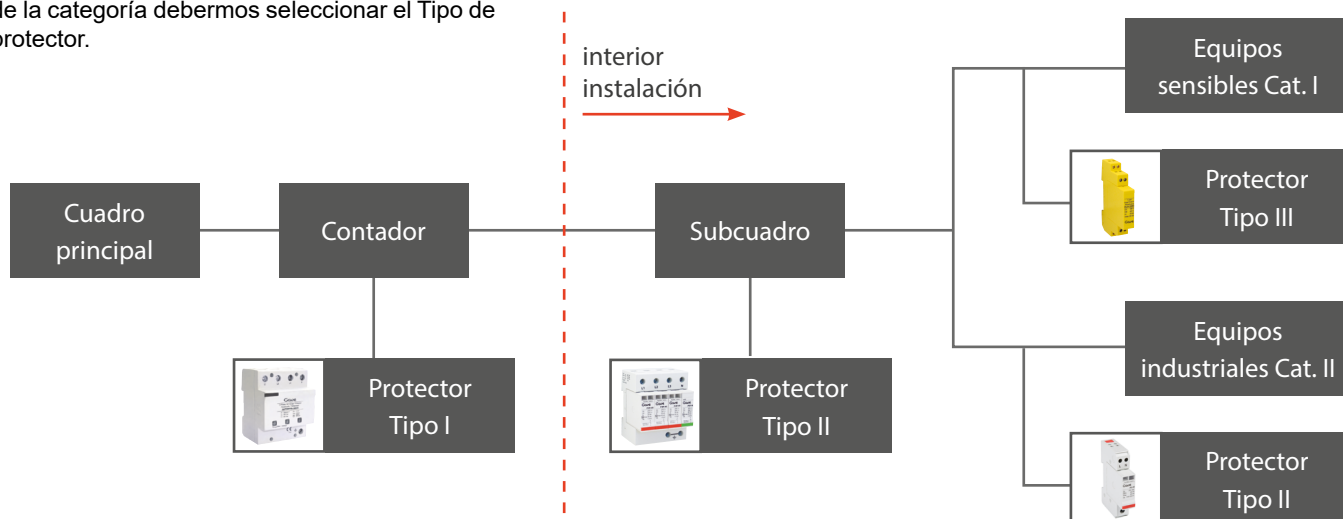
- Tensión de cresta
- Duración de vida (por la supresión de la corriente de fuga)
- Continuidad de servicio (no hay corriente de seguimiento)
- Comportamiento de fin de vida

Coordinación

Cuando existan varias protecciones en una misma instalación debemos seguir los criterios de la norma IEC 61643-12 para asegurar una buena coordinación.

ITC-BT-23 - Instalaciones interiores - Protección contra sobretensiones

La instrucción técnica clasifica los equipos a proteger en diferentes categorías y en función de la categoría debermos seleccionar el Tipo de protector.

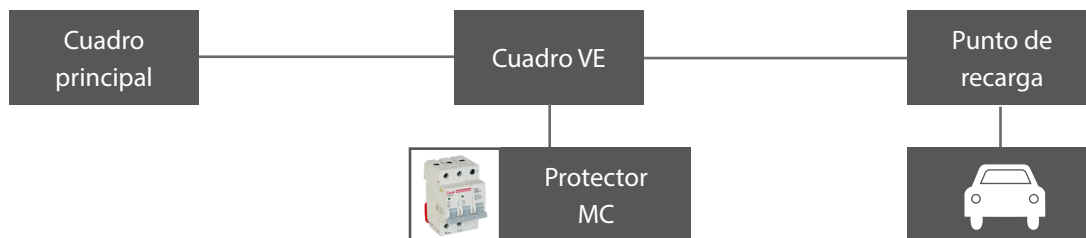


PROTECTORES DE SOBRETENSIÓN PERMANENTE

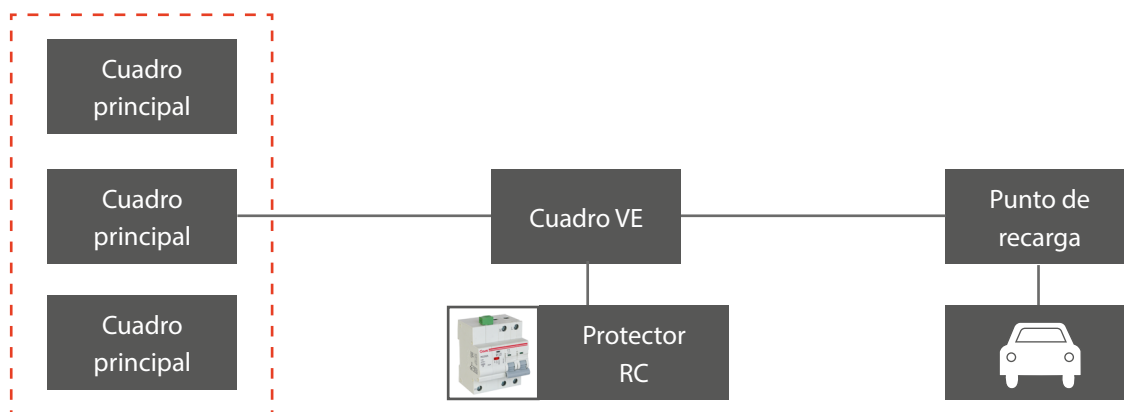
ITC-BT-52 - Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos

La instrucción técnica de baja tensión para puntos de recarga VE establece la obligatoriedad de la protección contra sobretensiones transitorias y permanentes. En función del esquema de la instalación el protector puede requerir que el protector sea rearmable.

RECONEXIÓN MANUAL (Esquema 1 y 3)

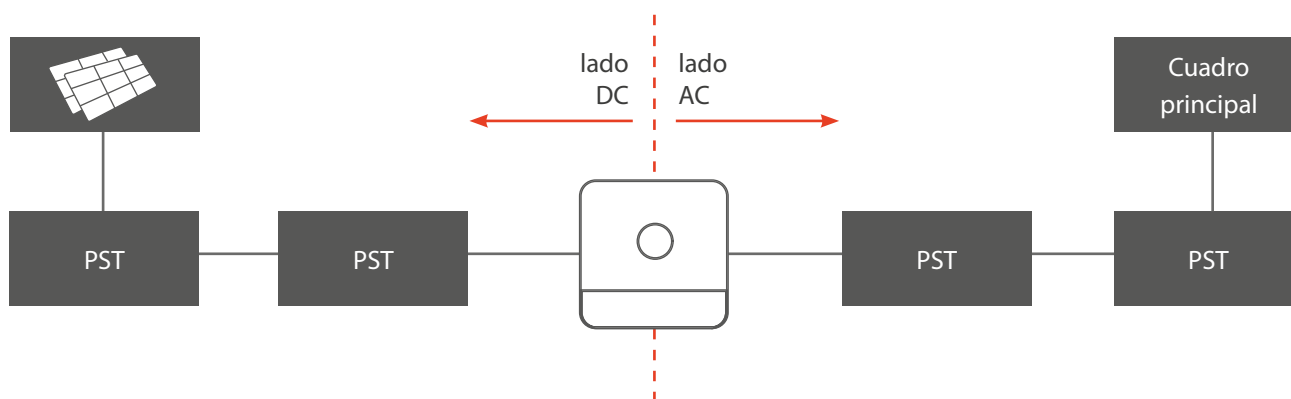
















RECONEXIÓN AUTOMÁTICA (Esquema 2)









ITC-BT-53 - Instalaciones de sistemas de corriente continua

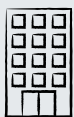
La ITC nos dirige a la norma de instalaciones fotovoltaicas UNE-HD 60364-7-712 para realizar la selección de la protección contra sobretensiones transitorias de una instalación, indicando las protecciones a escoger tanto de la parte de corriente continua como de alterna. La necesidad de protecciones adicionales y coordinación también vienen determinadas por esta norma.



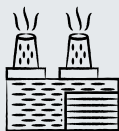
TIPO I	AC	Residencial bloque Terciario Industria Centros de datos			230/400 V					
	DC	Fotovoltaica			1000 V DC					
TIPO I+II	AC	Residencial bloque Terciario Industria Alumbrado exterior Centros de datos			415 V	800 V				
					1000 V DC	1500 V DC				
	DC	Fotovoltaica								
TIPO II	AC	Residencial bloque Residencial unifamiliar Terciario Industria Alumbrado exterior					COMPACTO 230 V	COMPACTO 230/400 V	230 V	230/400 V
							500 V DC	1000 V DC	1500 V DC	75 - 110 - 220 V DC
	DC	Fotovoltaica								

TIPO II PERMANENTES	Residencial bloque Vehículo eléctrico		
		2 P - 230 V	4 P - 400 V
	Residencial bloque Residencial unifamiliar Vehículo eléctrico		
		2 P - 230 V	4 P - 400 V
	Alumbrado exterior Vehículo eléctrico		
		400 V	
TIPO III TELEFONÍA Y DATOS	Circuitos de seguridad Centros de datos		
		6 - 150 V	

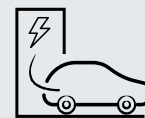
Simbología aplicaciones



Bloque residencial



Industria



Vehículo eléctrico



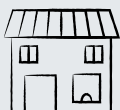
Residencial unifamiliar



Fotovoltaica



Circuitos de seguridad



Terciario



Alumbrado exterior



Centros de datos

PROTECTORES DE SOBRETENSIÓN PERMANENTE

«La instalación rápida y sencilla para instalaciones nuevas o actualizar cuadros existentes»

Las normas EN 50550 / IEC 63052 aplican a “Dispositivos de protección contra sobretensiones a frecuencia industrial para usos domésticos y análogos (POP)” y tienen como objetivo la protección de las instalaciones contra los efectos originados por la pérdida de neutro.

Características generales

- ✓ Protector de sobretensiones POP: Protección frente a las sobretensiones permanentes según EN 50550 IEC 63052.
- ✓ Indicación led POP: Señalización mediante led del funcionamiento protección POP.
- ✓ Interruptor automático: Protección curva C con 6 kA de poder de corte según UNE-EN 60898-1.
- ✓ Indicador estado interruptor automático: Rojo contactos conectados, verde desconectados.

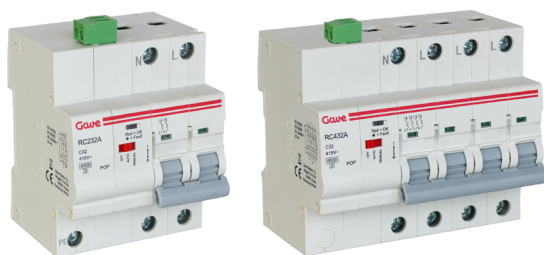
Conforme normas
EN 60898-1
EN 61643-11
EN 50550
IEC 63052

Modelo reconexión manual MC



- **Actualización instalaciones**
Compacto de sólo 3 módulos (1P+N) y precableado, ideal para reemplazar IGA de la instalación.
- **Protección combinada**
Para cuadro primario de entrada vivienda o terciario. Protector de sobretensiones Tipo II (EN 61643-11). Indicación led de final de vida.

Modelo reconexión automática RC



- **Reconexión Automática**
Instalaciones que requieren continuidad de servicio, puntos de recarga VE esquema 2, segundas residencias o instalaciones remotas.
- **Indicación remota**
Contacto de salida conmutada para indicación remota de disparo.
- **Rearmable**
3 modos de funcionamiento; mantenimiento-automático-manual.

Tabla de valores límite de los tiempos de funcionamiento y de no respuesta (5.2 - EN 50550 / 5.3.7 IEC 63052)

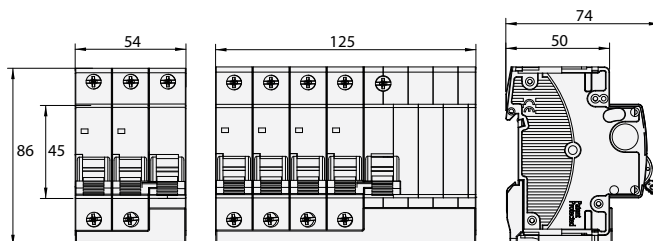
Curva de disparo


La tabla de la norma establece los valores de comprobación correspondientes a una curva **progresiva** indicando la velocidad de actuación del dispositivo en función del valor de la sobretensión. De esta forma aseguramos una protección adecuada a la anomalía existente.

		Valores estándar de tiempo de interrupción y tiempo de no actuación a una tensión (Ua) igual a:				
		255 V	275 V	300 V	350 V	400 Va
Tiempo mínimo de interrupción	No dispara		3 seg	1 seg	0,25 seg	0,07 seg
Tiempo máximo de interrupción		15 seg	5 seg	0,75 seg	0,20 seg	

PROTECTORES DE SOBRETENSIÓN PERMANENTE
Protectores de sobretensiones combinados T + P

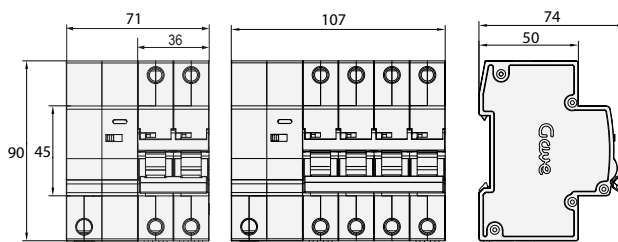
Los protectores combinados incorporan la protección transitoria y la protección permanente en un único dispositivo resultando la opción más compacta del mercado y convirtiéndose en la solución ideal en operaciones de actualización de instalaciones.



Dimensiones


RED	A	PST	referencia	precio
 Monofásica	16	Tipo II In: 5kA I _{max} : 15kA	MC216A-P5	139,73
	20		MC220A-P5	140,11
	25		MC225A-P5	140,86
	32		MC232A-P5	142,15
	40		MC240A-P5	144,18
	50		MC250A-P5	157,85
	63		MC263A-P5	165,16
 Trifásica	16	Tipo II In: 20kA I _{max} : 40kA	MC416A-P20	378,20
	20		MC420A-P20	379,66
	25		MC425A-P20	380,21
	32		MC432A-P20	383,54
	40		MC440A-P20	386,27
	50		MC450A-P20	420,26
	63		MC463A-P20	432,87

Protectores de sobretensiones permanentes rearmables

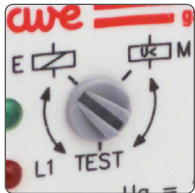
Los protectores de sobretensiones permanentes rearmables resultan especialmente adecuados para aquellas instalaciones donde la continuidad de suministro es un requisito y se quiere evitar los perjuicios de una desconexión intempestiva. También resultan especialmente adecuados para instalaciones de vehículo eléctrico de esquema 2.

Dimensiones


RED	A	PST	referencia	precio
 Monofásica	25	3 modos Off - Mantenimiento, automático no reconectable	RC225A	175,82
	32		RC232A	177,61
	40		RC240A	178,92
 Trifásica	32	Auto - Reconexión automática cuando fallo por sobretensión Manual - Reconexión posible únicamente manual	RC432A	476,15
	40		RC440A	481,08

PROTECTORES DE SOBRETENSIÓN PERMANENTE

Protectores de sobretensión permanentes



descripción	referencia	precio
Protector de sobretensión permanente trifásico+neutro	PSP3	237,22
Protector de sobretensión permanente trifásico+neutro zumbador	PSP3Z	249,06

El protector PSP-3 destaca por incorporar de forma compacta múltiples funcionalidades especialmente útiles en este tipo de aplicación.

Ventajas

- ✓ Modelo **dual** (emisión/mínima) mediante selector frontal
- ✓ Ancho 2 módulos (35 mm)
- ✓ Indicación LED independiente por cada fase
- ✓ Contacto auxiliar para indicación exterior
- ✓ Modo test

Características técnicas

Tensión de trabajo	(Un)	230 V~
Tensión de disparo 3s	(Ulimit)	255-265 V~
Tensión de disparo 0,8s	(Ulimit)	>265 V~

Señalización

Conexión incorrecta

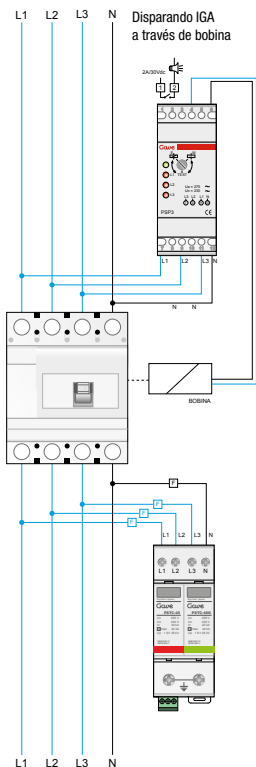
Conexión incorrecta del neutro. Indiferente a la conexión entre L1, L2 y L3. Esta situación prolongada deteriora el equipo. Rehacer conexión.

>U Sobretensión permanente

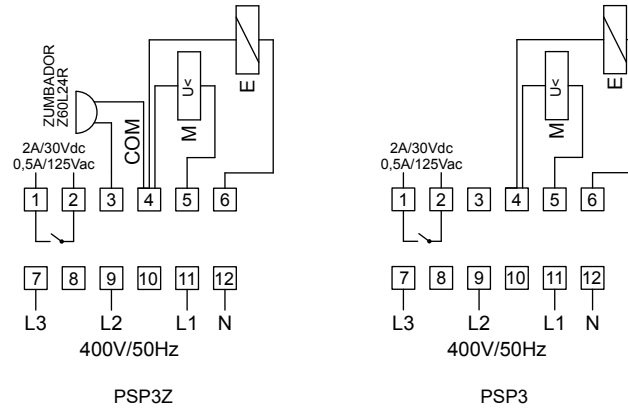
La fase o fases que parpadean tienen una sobretensión. El relé se cierra y el contacto auxiliar se abre.

Solución completa y compacta

Protección permanente y protección transitoria en módulos independientes.

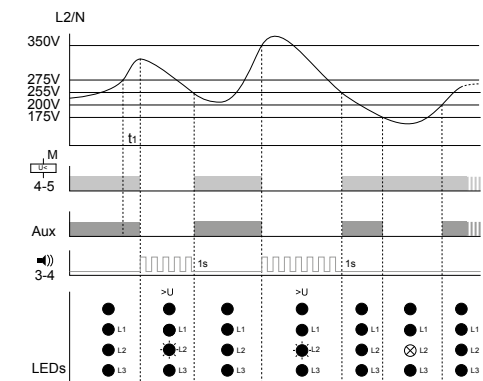


Esquema de conexionado

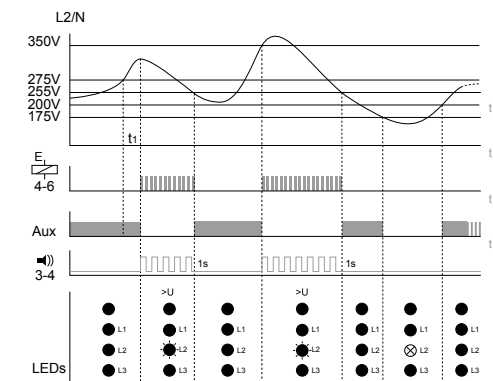


Diagramas de funcionamiento

Modo bobina mínima



Modo bobina emisión



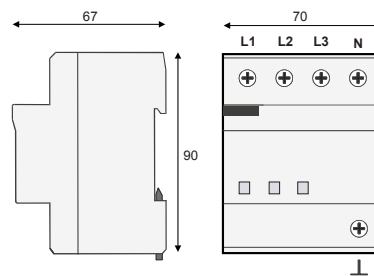
PROTECTORES DE SOBRETENSIÓN TRANSITORIA

Tipo I

Protección de tipo I destinada a ser instalada en la entrada de la instalación 230/400 V trifásica. Especialmente recomendado para las instalaciones equipadas con pararrayos, donde el riesgo de impacto directo por un rayo es máximo. Dimensionado para drenar ondas con gran capacidad de energía, de hasta limp de 25 kA por polo.

- Tipo I: Según ensayos normativa IEC 61643-11
- Indicado para instalaciones con pararrayos
- Modular - tecnología varistor + descargador de gas
- Protección en modo común y diferencial
- limp: 25 kA (onda 10/350 µS)
- Tensión residual Up muy baja
- Desconexión interna - Indicador de estado
- Ausencia de corriente de seguimiento

Dimensiones



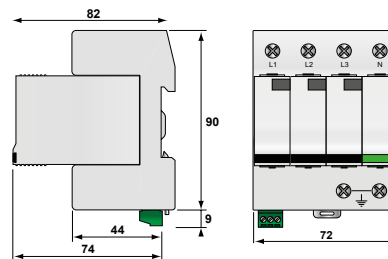
	descripción	Ue	Up	I _{max}	limp	Uc	referencia	precio
	Tetrapolar 3F + N	230/400 V Trifásica	1,5 kV	100 kA	25 kA por polo	255 V	PST4B100	1.107,78

Tipo I+II

Protección de tipo I+II para redes trifásicas. Se utilizan para la protección contra sobretensiones transitorias al nivel del tablero principal. Especialmente adecuado en instalaciones en zonas de elevada actividad atmosférica.

- Tipo I+II: Según ensayos normativa IEC 61643-11
- Módulo individual por fase y enchufable
- Tecnología varistor + descargador de gas
- Muy elevada capacidad de descarga
- Desconexión interna - Indicador de estado

Dimensiones



	descripción	Ue	I _{max}	I _n	limp	Up N/ PE	Up L/N	sin teleseñalización		con teleseñalización	
								referencia	precio	referencia	precio
	Tetrapolar 3F+N	230/ 400 V	50 kA	20 kA	12.5kA	1,5 kV	1,3 kV	PST4A50	652,00	PST4A50T	692,00
	Tetrapolar 3F+N	800 V	50 kA	20 kA	12.5kA	3,4 kV	3,4 kV	PST4A50-800	consultar	PST4A50T-800	consultar



Cartucho recambio	Fase limp 12,5 kA	PSTA50-230	consultar
Cartucho recambio	Fase I _{max} 40 kA	PSTA50-230N	consultar
Cartucho recambio	Neutro	PST-A50-800	consultar

PROTECTORES DE SOBRETENSIÓN TRANSITORIA

Tipo II

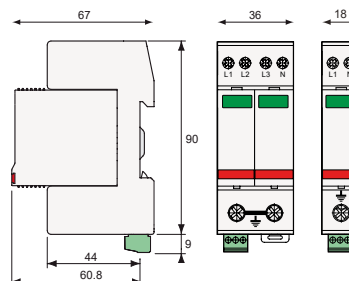
Protectores de sobretensión compactos





Protección compacta de tipo II para redes monofásicas o trifásicas. Adecuado para zonas con baja actividad eléctrica atmosférica que requieren poco mantenimiento de cartuchos. Gracias a su tecnología de varistor y descargador de gas, ofrecen protección tanto en modo común como diferencial.

Su tamaño compacto lo convierte en la mejor solución para las operaciones de **actualización de instalaciones** ya existentes.

- Tipo II: Según ensayos normativa IEC 61643-11
- Módulos enchufables
- Tecnología varistor + descargador de gas
- Protección en modo común y diferencial
- Desconexión interna - Indicador de estado
- Ausencia de corriente de seguimiento

Dimensiones



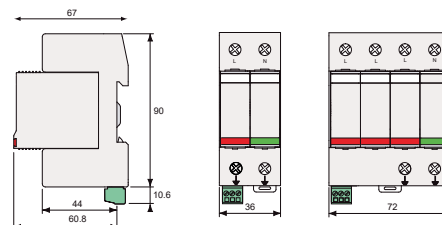
	descripción	ancho	Ue	I _{max}	I _n	U _p N/PE	U _p L/N	referencia	precio
	Bipolar 1F + N	1 módulo	230/400 V	40 kA	20 kA	1,5 kV	1,25 kV	PSTC40	89,92
	Tetrapolar 3F + N	2 módulos	230/400 V	40 kA	20 kA	1,5 kV	1,25 kV	PSTC440	153,97
	Tetrapolar 3F + N con teleseñalización	2 módulos	230/400 V	40 kA	20 kA	1,5 kV	1,25 kV	PSTC440T	189,36
	Cartucho recambio del protector PSTC40			Fase-Neutro, I _{max} 40 kA				PC-40	54,09
				Fase-Fase, I _{max} 40 kA				PSTC-40	81,48
	Cartucho recambio del protector PSTC440/T			Fase-Neutro, I _{max} 40 kA				PSTC-40G	90,21



Protectores de sobretensión

Protección de tipo II para redes monofásicas o trifásicas. Se utilizan para la protección contra sobretensiones transitorias al nivel del tablero principal. La posibilidad de sustituir un sólo polo defectuoso permite una operación de mantenimiento menos costosa.

- Tipo II: Según ensayos normativa IEC 61643-11
- Módulo individual por fase y enchufable
- Tecnología varistor + descargador de gas
- Protección en modo común y diferencial
- Desconexión interna - Indicador de estado
- Ausencia de corriente de seguimiento

Dimensiones

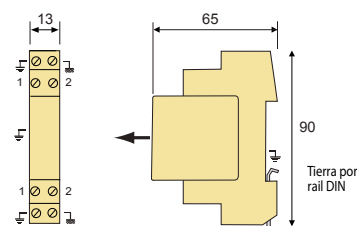



descripción	Ue	Imax	In	Up N/PE	Up L/N	sin teleseñalización		con teleseñalización	
						referencia	precio	referencia	precio
 Bipolar 1F+N	230 V	15 kA	5 kA	1,5 kV	0,9 kV	PST215	129,65		
	230 V	40 kA	20 kA	1,5 kV	1,25 kV	PST240	145,57	PST240T	180,99
 Tetrapolar 3F+N	230/400 V	40 kA	20 kA	1,5 kV	1,25 kV	PST440	255,70	PST440T	322,30
Cartucho recambio		Fase Imax 15 kA						PST-15	65,97
Cartucho recambio		Fase Imax 40 kA						PST-40	74,81
Cartucho recambio		Neutro						PST-N	89,79

Tipo III (Telefonía y datos)

- Tipo III: Según ensayos normativa IEC 61643-21
- Todo tipo de líneas Telecom y Datos
- Formato modular DIN
- Protección del conductor del blindaje
- Sin corte de línea (DLA) o con corte de línea (DLAW)

Dimensiones



descripción	Un	Uc	referencia	precio
 Línea de teléfono	150 V	170 V	DLP-170	consultar
Línea ISDN-T0 48V	48 V	53 V	DLP-48P1	consultar
RS232	12 V	15 V	DLP-12P1	consultar
RS422 RS485	6 V	8 V	DLP-06P1	consultar

CONTADORES DE ENERGÍA

El contador modular digital para la racionalización de consumos

Diagnóstico energético

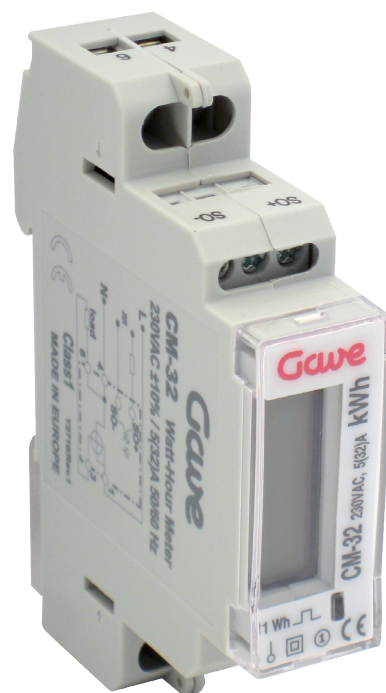
El primer paso para la racionalización de consumos en una instalación eléctrica es la recogida de información sobre los diferentes consumos. Un buen diagnóstico requiere la máxima subdivisión del análisis de consumos para poder ver de forma detallada dónde se producen e implementar las medidas de ahorro energético adecuadas. Su pequeño tamaño permite una fácil instalación en los cuadros de distribución o en los pequeños cuadros de máquinas.

Ventajas

- ✓ Conexión directa hasta 32 A
- ✓ Compacto ancho 1 módulo
- ✓ Display LCD retroiluminado de fácil lectura 6+1 dígitos de gran tamaño
- ✓ Precisión (Tipo I)
- ✓ Salida de pulsos
- ✓ Led indicador de pulsos

Conforme normas

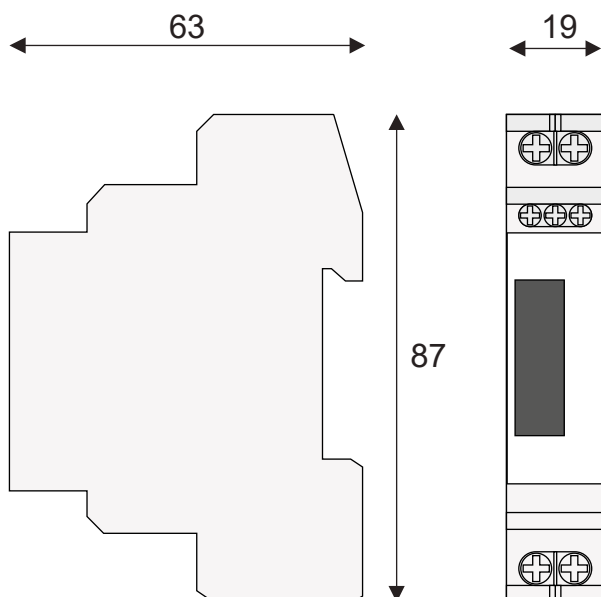
EN 62052-11
EN 602053-2



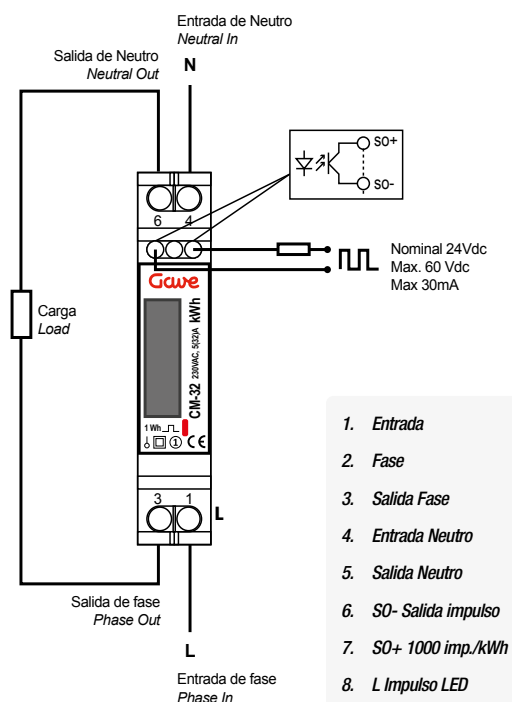
Contadores de energía

descripción	tipo de conexión	referencia	precio
Contador - Monofásico	directa hasta 32 A	CM-32	92,53

DIMENSIONES



CONEXIÓN



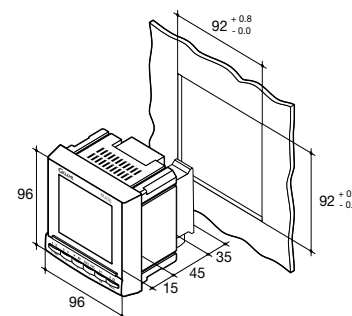
ANALIZADOR DE RED MULTIFUNCIÓN MA30

Función

El equipo MA30 es un analizador de red multifunción que proporciona al usuario todas las medidas necesarias para llevar a un buen término todo tipo de proyectos de eficiencia energética y garantizan la supervisión de la distribución eléctrica.

Ventajas

- ✓ **Funcionamiento simple**
Pantalla retroiluminada multi-ventana con 4 teclas de acceso directo.
- ✓ **Detecta errores de cableado**
Función de corrección de errores de cableado de los TCs.
- ✓ **Personalizable**
Puede equiparse con módulos adicionales que ofrece al usuario la flexibilidad necesaria durante la vida útil del producto. Pueden agregarse módulos de comunicación y entradas/salidas digitales o analógicas para ampliar la variedad de funciones.
- ✓ **Conforme con la normativa IEC/EN 61557-12**
Garantizando niveles de prestaciones y un rendimiento satisfactorio de los PDM según las condiciones medioambientales típicas para aplicaciones industriales y sector terciario.



Analizadores multifunción

Aparato Base

alimentación auxiliar del aparato	referencia	precio
110 a 400 V AC / 120 a 350 V DC	MA30	472,25

Módulos enchufables

		Salidas de impulsos 2 salidas de impulsos configurables (tipo, peso y funcionamiento) en \pm kWh, \pm kvarh y kVAh.	MA-PO	113,62
		Comunicación MODBUS® Enlace RS485 con protocolo MODBUS® (velocidad máxima 38.400 baudios).	MA-RS	89,10
		Salidas analógicas Es posible conectar un máximo de 2 módulos, es decir 4 salidas analógicas. 2 salidas pueden asignarse a: 3I, In, 3V, 3U, F, \pm SP, \pm SQ, Σ S, Σ PFL/C, I sys, Vsys, Usys, Ppred, Q pred, Spred, T°C interna, T°C 1, T°C 2, T°C3 y a fuente de potencia 30 V CC.	MA-AO	181,56
		2 entradas - 2 salidas Se puede conectar un máximo de 3 módulos, es decir 6 entradas / 6 salidas. 2 salidas pueden asignarse a: - supervisión: 3I, In, 3V, 3U, F, \pm SP, \pm SQ, Σ S, Σ PFL/C, THD 3I, THD In, THD 3V, THD 3U, Ppred, Qpred, Spred, T°C interna, T°C 1, T°C2, T°C3 ID contador de tiempo, - control remoto, - control remoto temporizado, - 2 entradas para recuento de impulsos.	MA-2	consultar
		Comunicación Ethernet - Enlace Ethernet con MODBUS/TCP o MODBUS RTU por TCP. - Función de Servidor web integrado (1).	MA-ETH	361,98