

TEMPORIZADORES



¡NUEVA GENERACIÓN!
Temporizadores
multitensión
multifunción
Pág. 153



¡NUEVA GENERACIÓN!
Temporizadores
multitensión
multifunción
asimétricos
Pág. 154



¡NUEVA GENERACIÓN!
Temporizadores
multitensión
monofunción
Pág. 154



Temporizadores
multitensión estrella-
triángulo
Pág. 155

RELÉS DE CONTROL



Relé de control de red
programables
(varios modelos
disponibles)
Pág. 158



De secuencia y fallo
de fase
Pág. 159



De secuencia, fallo
de fase y variación de
voltaje
Pág. 162



De secuencia, fallo y
desequilibrio de fases
Pág. 163

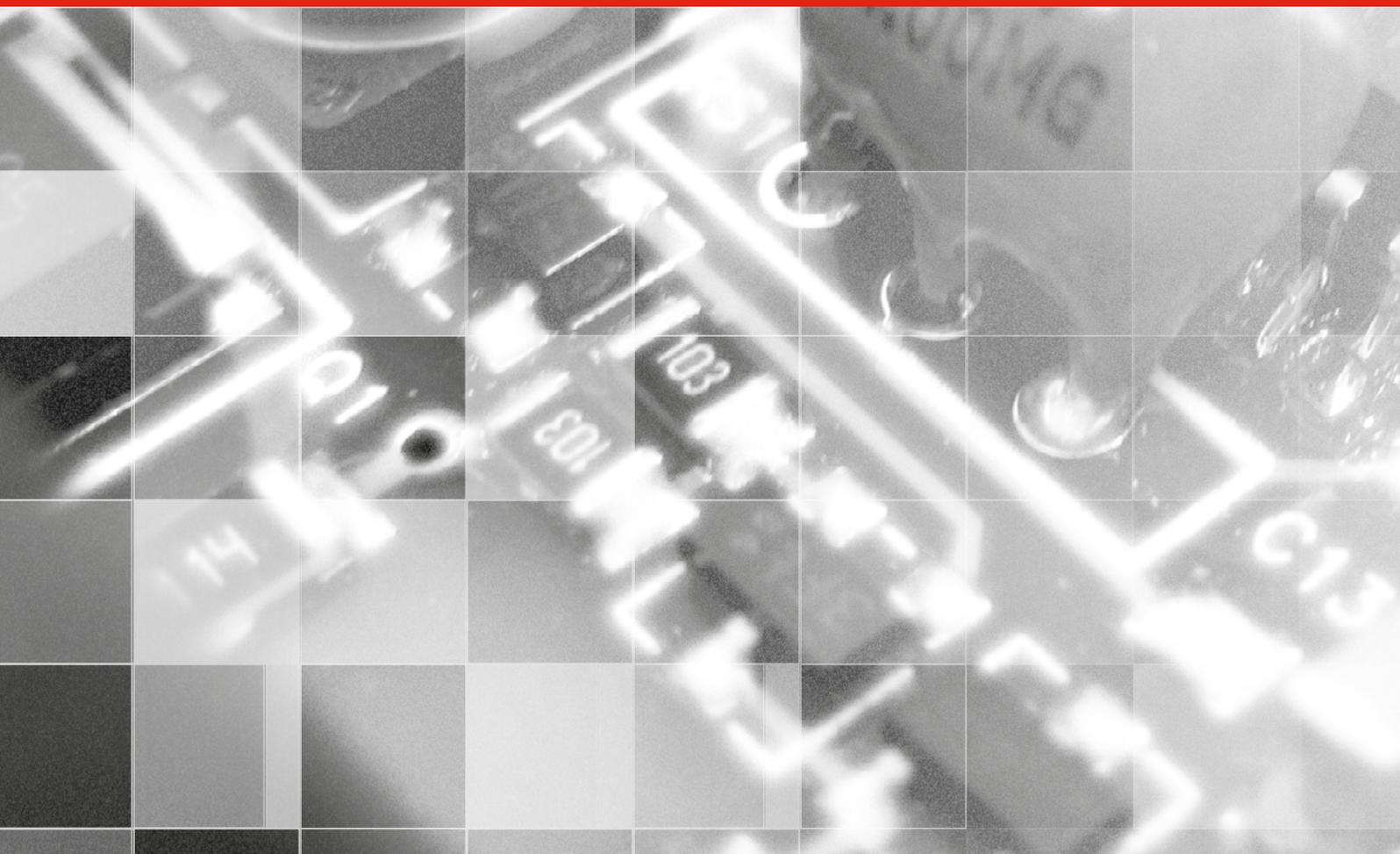


De control de corriente
Control de sub/sobre
intensidad
Pág. 164



De control
temperatura motor
Pág. 165

CONTROL Y PROTECCIÓN DE REDES



PROTECTORES DE SOBRETENSIÓN



Para sobretensiones permanentes
Pág. 167



Clase III
Para sobretensiones transitorias
Pág. 169



Clase I
Para sobretensiones transitorias
Pág. 168



Protectores de sobretensión 1000 V
Clase I
Pág. 86



Clase II
Para sobretensiones transitorias formato compacto
Pág. 168



Protectores de sobretensión 1000 V
Clase II
Pág. 86



Clase II
Para sobretensiones transitorias con y sin teleseñalización
Pág. 169



Protectores de sobretensión Clase II
1500 VDC
Pág. 87

CONTADORES DE ENERGÍA



Para redes monofásicas
Pág. 170

ANALIZADORES DE REDES



Analizadores de redes MA30
Pág. 171



Modulos opcionales
Pág. 171

Gawe

NUEVA GENERACIÓN

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:
 12 - 230 V AC / 12- 127 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

TM01



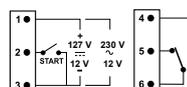
Características generales

- 6 funciones seleccionables por conmutador frontal
- 7 escalas de tiempo de: 0,1 segundos a 100 horas ¡mayor rango!
- Función Start manual ¡nuevo!
- Función Reset ¡nuevo!
- 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
12-230 V AC 50/60 Hz; 12-127 V DC
¡mayor rango!

esquema de conexión



referencia

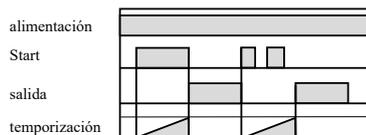
TM01

precio

90,86

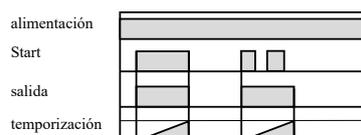
Modos de funcionamiento

Modo A: Retardo a la conexión



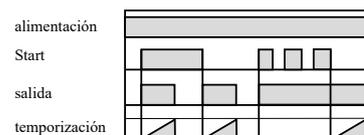
Estando el aparato conectado a red, al conectar el arranque "Start" o estando éste conectado se inicia la temporización, al alcanzar ésta el valor preseleccionado T, se excita el relé no desexcitándose hasta desconectar de red. La puesta a cero se realiza al desconectar de red ó al cerrar nuevamente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

Modo B: Intervalo a la conexión



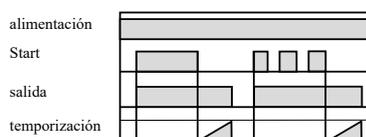
Estando el aparato conectado a red, al conectar el arranque se excita el relé y se inicia la temporización, al alcanzar ésta el valor preseleccionado T, se desexcita el relé. La puesta a cero se realiza al desconectar de red ó al cerrar nuevamente el circuito "Start" una vez finalizado el ciclo.

Modo C: Intervalo a la conexión/desconexión



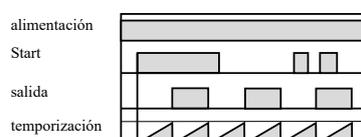
Estando el aparato conectado a red, al conectar o desconectar el arranque "Start" el relé de salida permanece activado hasta que se alcanza la temporización del valor preseleccionado T.

Modo D: Retardo a la desconexión



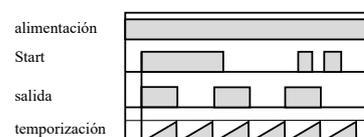
Estando el aparato conectado a red, al conectar el arranque, se excita el relé de salida y permanece excitado hasta que una vez desactivado el "Start" se alcance la temporización del valor preseleccionado T.

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



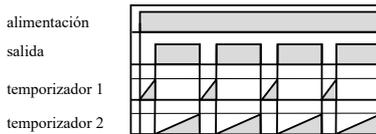
- 3 funciones seleccionables por DIP lateral
- Cíclico asimétrico
- Cíclico asimétrico invertido
- Doble temporización a la conexión
- 7 escalas de tiempo de: 0,1 segundos a 100 horas ¡mayor rango!
- Ancho 1 modulo (17,5 mm)
- Montaje sobre perfil DIN
- Consumo: 3 VA
- Poder de corte: AC1: 5 A / 250 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
12-230 V AC 50/60 Hz; 12-127 V DC ¡mayor rango!		TM02	114,71

Modos de funcionamiento

Modo A:

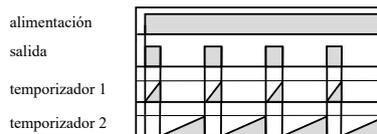
Cíclico asimétrico a la conexión de red



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:

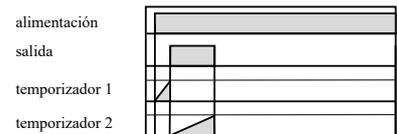
Cíclico asimétrico invertido a la conexión de red



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.

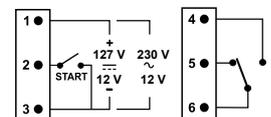
TEMPORIZADORES MULTITENSIÓN MONOFUNCIÓN

TA01



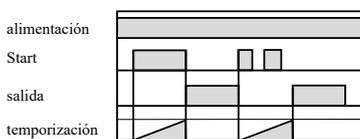
- Función de retardo a la conexión
- 7 escalas de tiempo de: 0,1 segundos a 100 horas ¡mayor rango!
- Función Start manual ¡nuevo!
- Función Reset ¡nuevo!
- Ancho 1 modulo (17,5 mm)
- Montaje sobre perfil DIN
- Consumo: 3 VA
- Poder de corte: AC1: 5 A / 250 V AC AC15: 3 A / 250 V AC
DC1: 5 A / 24 V DC 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
12-230 V AC 50/60Hz; 12-127 V DC ¡mayor rango!	TA01	60,88

TEMPORIZADORES MULTITENSIÓN ESTRELLA-TRIÁNGULO

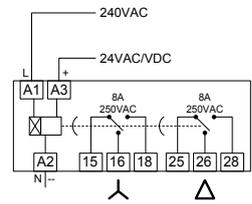
MODULTEC

TMETR

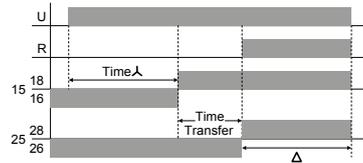


- Arranque estrella-triángulo
- 2 contactos conmutados de salida
- Intervalo entre maniobras ajustable de 20 a 300 ms
- Temporización estrella ajustable de 6 a 60 s
- LED indicador de estado del relé
- Ancho 1 módulo (17,5 mm)
- Montaje sobre perfil DIN
- Consumo: 3 VA
- Poder de corte: 8 A 250 V AC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

Esquema de conexión



Modos de funcionamiento



alimentación

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

referencia

TMETR

precio

120,55

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. 161		
	 RCT									•			RCT-5 RCT-16 Pág. 164		
	 RTM								•			RTM Pág. 165			
Trifásicos	 RF011		•	•			•					RF011 Pág. 159			
	 RF01		•	•			•						RF01-230 Pág. 160	RF01-400 Pág. 160	
	 RF01A		•	•		•	•						RF01A-230 Pág. 160	RF01A-400 Pág. 160	
	 RF02	•	•	•				•			•			RF02-230 Pág. 162	RF02-400 Pág. 162
		•	•	•				•			•			RF02I-230 Pág. 162	RF02I-400 Pág. 162
	 RF03		•	•	•			•				•			RF03-400 Pág. 163
•		•	•	•			•				•			RF03I-400 Pág. 163	
Trifásicos + Neutro	 RF02N	•	•	•				•			•		RF02N-230 Pág. 162	RF02N-400 Pág. 162	
		•	•	•				•			•		RF02NI-230 Pág. 162	RF02NI-400 Pág. 162	
	 RF03N		•	•	•			•				•			RF03N-400 Pág. 163
		•	•	•	•			•				•			RF03NI-400 Pág. 163

		Funciones					Referencias / páginas			
							Tensión de red	Red 400 V	Red 230 V	85-200 VCC
		Secuencia de fases	Fallo de fases	Desequilibrio de fases	Variación de tensión	Programable	Alimentación	400 V	230 V	85-200 VCC
Monofásico					•	•			RFM04-D Pág. 158	RF04-CC Pág. 159
Trifásico con display		•	•	•	•	•		RF04-D Pág. 158		

Gama RF04
Relés de control de red programables

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



Funciones

- Monitorización de redes trifásicas o monofásicas
- 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

Ventajas

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



PANTALLA DE CONTROL

Monitorización del voltaje y del estado de los relés



MENÚ DE CONFIGURACIÓN

Para programar parámetros



CÓDIGO PIN DE ACCESO

Código de acceso configurable para seguridad adicional



MODO TEST

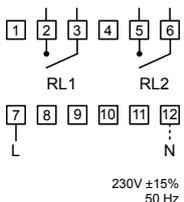
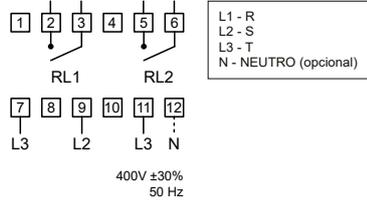
Parar verificar el funcionamiento del sistema



CONFIGURACIÓN AVANZADA

Valores programables de forma independiente para cada relé

Modelos disponibles

	descripción	tensión de red	alimentación	referencia	precio
	Relé de supervisión de red programable monofásico Conexionado	230 V AC	230 V AC	RFM04-D	232,87
					
	Relé de supervisión de red programable Conexionado	400 V AC	400 V AC	RF04-D	239,49
					

Relés de red programables



descripción	tensión de red	alimentación	referencia	precio
Relé de supervisión de red programable	85-200 V DC	85-200 V DC	RF04-CC	313,10

Conexión

RELÉS DE CONTROL

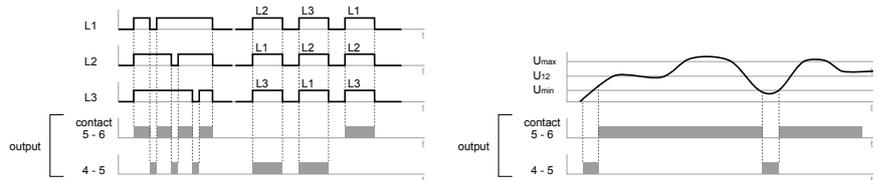
Relés de control de secuencia y fallo de fase

RF011



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

Diagrama de funcionamiento

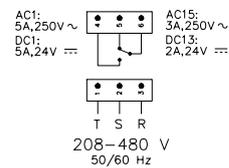


Señalización

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

⊗ Apagado ● Encendido ☼ intermitente

Conexión



descripción	alimentación	referencia	precio
Detecta una secuencia de fases incorrecta	multitensión 208-480 V AC	RF011	120,95
Detecta el fallo de cualquier fase			

RELÉS DE CONTROL



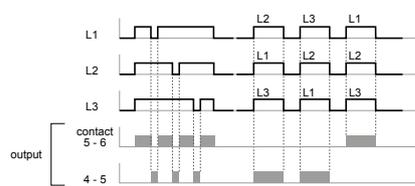
Relés de control de secuencia y fallo de fase

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

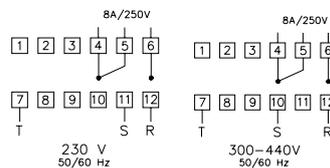


Señalización

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

⊗ Apagado ● Encendido ☼ intermitente

Conexión



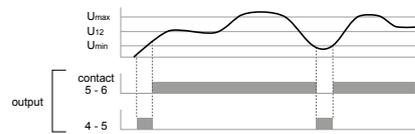
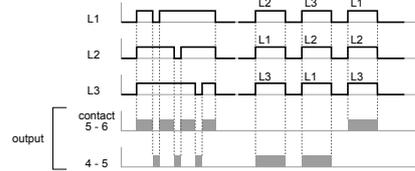
descripción	alimentación	referencia	precio
Detecta el fallo de cualquier fase	230 V AC	RF01-230	106,18
Detecta el fallo de cualquier fase	400 V AC	RF01-400	106,18

RF01A

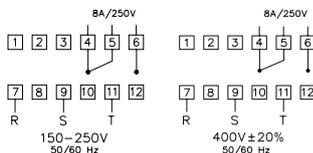


- Ancho 2 módulos (35 mm)
- Consumo: 2,5 VA
- Poder de corte contactos de salida 8 A / 250 Vac $\cos \varphi = 1$
- Montaje sobre perfil DIN simétrico
- Detecta una secuencia de fases incorrecta
- Detecta el fallo de cualquier fase, tensión nominal ajustable

Diagrama de funcionamiento



Conexión



Señalización

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

⊗ Apagado ● Encendido ☼ intermitente

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	127,16
Detecta el fallo de cualquier fase por debajo del valor preseleccionado (ajustable de 300 V a 440 V)	400 V AC	RF01A-400	127,16

Otras tensiones, consultar

RELÉS DE CONTROL



Relés de control de fallo de fase y variación de voltaje

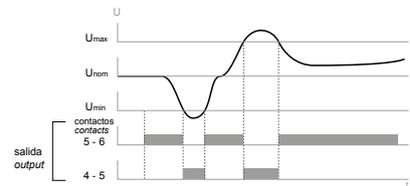
RFM02I



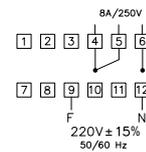
- Ancho 2 módulos (35 mm)
- Consumo: 2,5 VA
- Poder de corte contactos de salida: 8 A / 250 V AC $\cos \varphi = 1$
- Montaje sobre perfil DIN simétrico
- Desconecta cuando detecta un fallo, una variación de tensión de cualquier fase (regulable $\pm 5 \div \pm 15\%$)
- Tiempo de desconexión frente a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

Diagrama de funcionamiento

Variación de tensión (fase respecto 0)



Conexión



Señalización

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

⊗ Apagado ● Encendido ☼ intermitente

descripción	alimentación	referencia	precio
Relé de control secuencia, fallo de fases y variación de fases, inmediato	230 V AC	RFM02I-220	127,24

Otras tensiones, consultar

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

RF02 y RF02N



RF02-230



RF02N-230

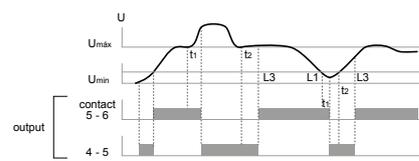
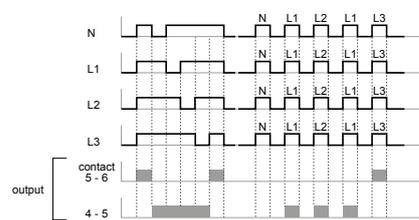
- Ancho 2 módulos (35 mm)
- Consumo: 2,5 VA
- Poder de corte contactos de salida: 8 A / 250 V AC $\cos \varphi = 1$
- Montaje sobre perfil DIN simétrico
- Detecta una secuencia de fases incorrecta
- Detecta el fallo de cualquier fase
- Detecta variaciones de voltaje de cualquier fase (ajustable ± 5 a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

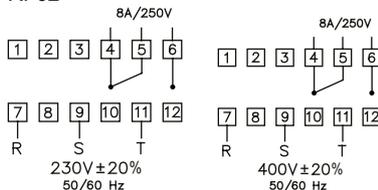


RF02N

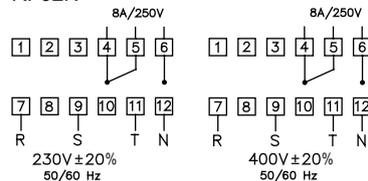


Conexión

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	148,38
Rearme inmediato	230 V AC	RF02I-230	148,38
Rearme transcurridos 3 minutos desde la estabilización de la red	400 V AC	RF02-400	148,38
Rearme inmediato	400 V AC	RF02I-400	148,38

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	148,38
Rearme inmediato	230 V AC	RF02NI-230	148,38
Rearme transcurridos 3 minutos desde la estabilización de la red	400 V AC	RF02N-400	148,38
Rearme inmediato	400 V AC	RF02NI-400	148,38

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

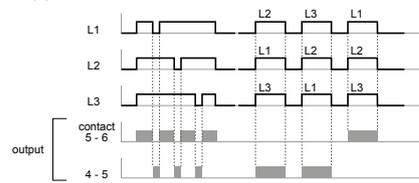


RF03N-400

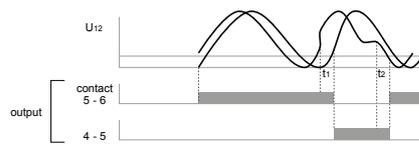
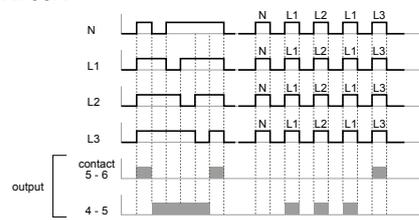
- Ancho 2 módulos (35 mm)
- Consumo: 2,5 VA
- Poder de corte contactos de salida: 8 A / 250 Vac cos φ = 1
- Montaje sobre perfil DIN simétrico
- Detecta una secuencia de fases incorrecta
- Detecta el fallo de cualquier fase
- Detecta variaciones de voltaje entre fases (ajustable ± 5 a ± 15 %, temporización 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

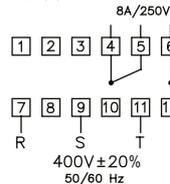


RF03N

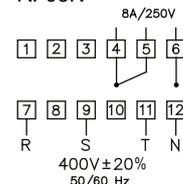


Conexión

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	170,87
Rearme inmediato	400 V AC	RF03I-400	170,87

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	170,87
Rearme inmediato	400 V AC	RF03NI-400	170,87

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 $\varphi = 1$
- Ancho 1 módulo (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

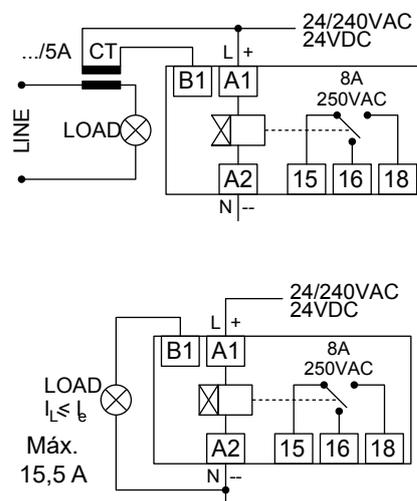
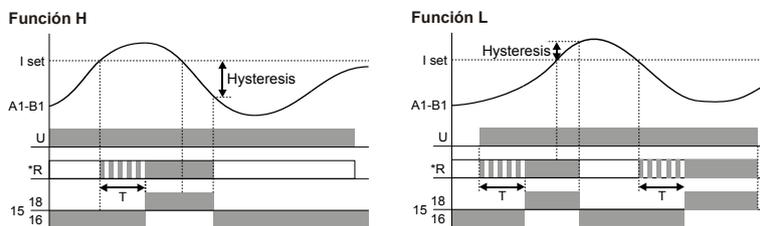


Diagrama de funcionamiento



rango de corriente	alimentación	referencia	precio
0.25-5 A \pm 5 %	24-240 V AC (50/60 Hz), 24 V DC	RCT-5	146,66
0,8-16 A	24-240 V AC (50/60 Hz), 24 V DC	RCT-16	146,66

RELÉS DE CONTROL

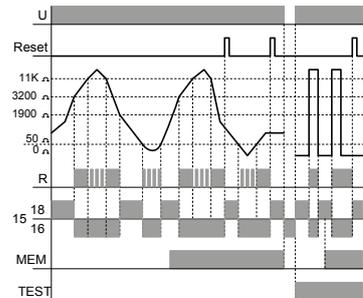
Relés de control de temperatura motor

RTM

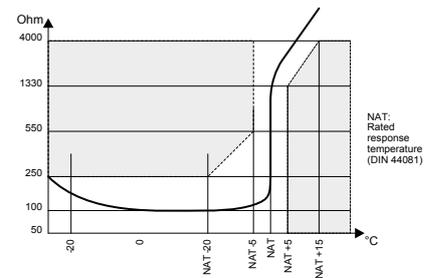


- Relé de protección sobrecarga de motor por control de temperatura mediante sensor PTC
- Ancho 1 módulo (17,5 mm)
- Consumo: 2,5 VA
- Poder de corte: 8 A / 250 V AC $\cos \varphi = 1$
- Montaje sobre perfil DIN simétrico
- Sensor PTC según DIN 44081 resistencia total $R1+R2+RN < 1.5 \text{ k}\Omega$
- 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

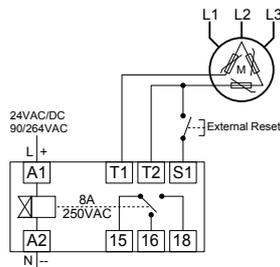
Diagrama de funcionamiento



Curva resistiva PTC



Conexión



modelo	alimentación	referencia	precio
Relé de temperatura motor PTC	Multitensión 24 V AC/DC 90/264 V AC	RTM	131,50

Otras tensiones, consultar

PROTECTORES DE SOBRETENSIÓN



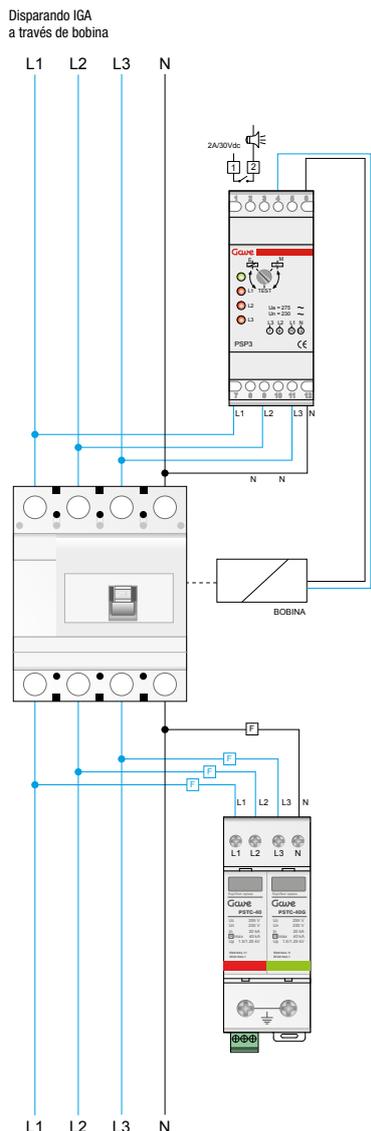
La gama Gawe de protectores modulares está diseñada para responder al conjunto de las necesidades de protección de Baja Tensión contra las sobretensiones permanentes y transitorias producidas por descargas de rayos, fenómenos industriales y/o averías en la red.

Modulares y pensadas para su fijación sobre carril DIN simétrico, estas protecciones se adaptan fácilmente a los cuadros eléctricos o armarios normalizados. Disponen de dispositivos de desconexión térmica y de visualización, lo que permite una seguridad total de funcionamiento.

La gama de protectores está estructurada en tres niveles de protección que corresponden a las normativas internacionales (IEC) o europeas (EN).

Solución completa y compacta

Protección permanente y protección transitoria en módulos independientes.



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

Conforme a las normas

- IEC 61643-11
- EN 61643-11

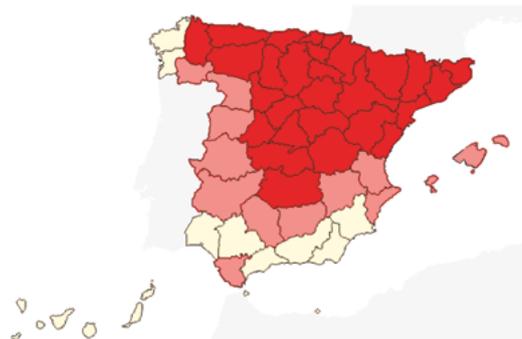
ITC-BT-23. Instrucción técnica complementaria

Uso obligatorio

- En líneas total o parcialmente aéreas.
- En edificios con protección contra rayos y edificios en un radio de 50m.

Uso recomendable

- Instalaciones en zonas con más de 20 días de tormenta al año.



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

PROTECTORES DE SOBRETENSIÓN PERMANENTE



Protectores de sobretensión permanentes

descripción	referencia	precio
Protector de sobretensión permanente trifásico+neutro	PSP3	208,88
Protector de sobretensión permanente trifásico+neutro zumbador	PSP3Z	219,30

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

Ventajas

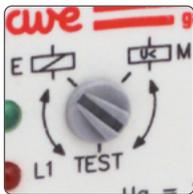
- ✓ Modelo **dual** (emisión/mínima) mediante selector frontal
- ✓ Ancho 2 módulos (35 mm)
- ✓ Indicación LED independiente por cada fase
- ✓ Contacto auxiliar para indicación exterior
- ✓ Modo test

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



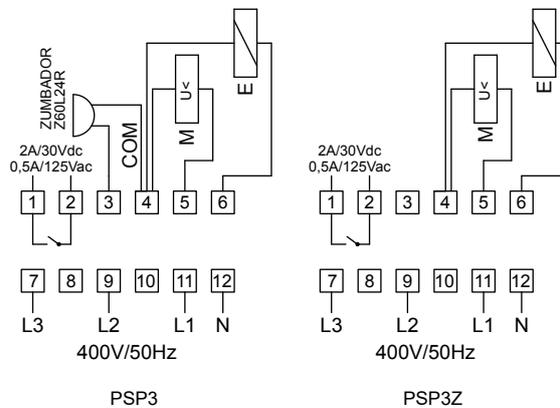
Conexión incorrecta

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

>U Sobretensión permanente

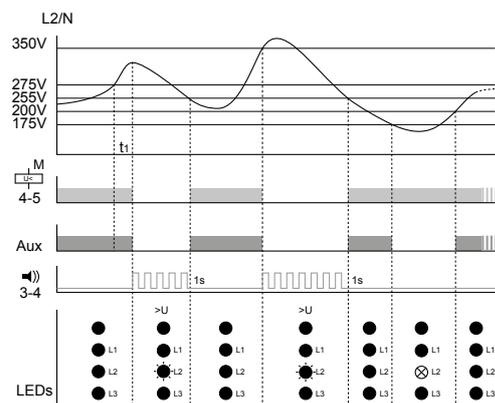
La fase o fases que parpadean tienen una sobretensión. El relé se cierra y el contacto auxiliar se abre.

Esquema de conexión

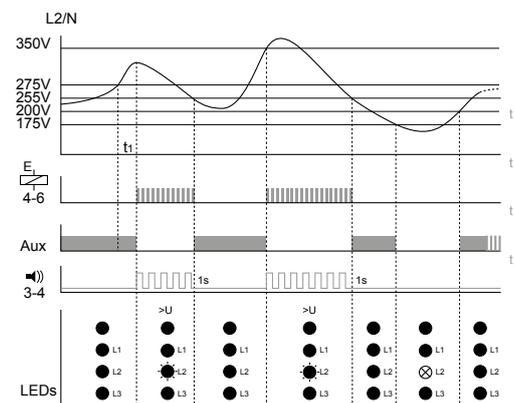


Diagramas de funcionamiento

Modo bobina mínima



Modo bobina emisión



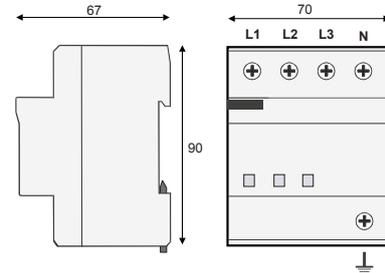
PROTECTORES DE SOBRETENSIÓN TRANSITORIA

Clase 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.

- Clase 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	975,43

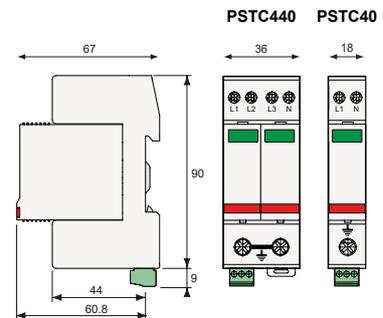
Clase II

Protectores de sobretensión compactos

Protección compacta de tipo II para redes monofásicas o trifásicas. Se utilizan para la protección contra sobretensiones transitorias al nivel del tablero principal. Gracias a su tecnología de varistor y descargador de gas, ofrecen protección tanto en modo común como diferencial. Módulos enchufables a una base fija, lo que permite un mantenimiento rápido y sencillo en caso de desconexión.

- Clase 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	Up N/PE	Up L/N	referencia	precio
	Bipolar 1F + N	1 módulo	230/400 V	40 kA	20 kA	1,5 kV	1,25 kV	PSTC40	79,18
	Tetrapolar 3F + N	2 módulos	230/400 V	40 kA	20 kA	1,5 kV	1,25 kV	PSTC440	135,58
	Tetrapolar 3F + N con teleseñalización	2 módulos	230/400 V	40 kA	20 kA	1,5 kV	1,25 kV	PSTC440T	166,74
	Cartucho recambio del protector PSTC40			Fase-Neutro, I _{max} 40 kA				PC-40	47,63
				Fase-Fase, I _{max} 40 kA				PSTC-40	71,75
	Cartucho recambio del protector PSTC440/T			Fase-Neutro, I _{max} 40 kA				PSTC-40G	79,43

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.

- Clase 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

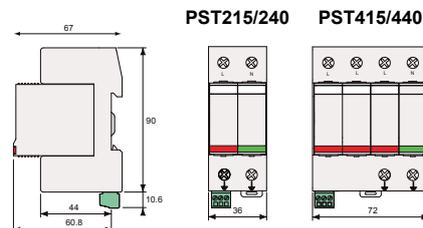


imagen	descripción	Ue	I _{max}	I _n	U _p N/PE	U _p L/N	sin teleseñalización		con teleseñalización	
							referencia	precio	referencia	precio
	Bipolar 1F+N	230 V	15 kA	5 kA	1,5 kV	0,9 kV	PST215	114,16		
	Bipolar 1F+N	230 V	40 kA	20 kA	1,5 kV	1,25 kV	PST240	128,18	PST240T	159,37
	Tetrapolar 3F+N	230/400 V	40 kA	20 kA	1,5 kV	1,25 kV	PST440	225,16	PST440T	283,79
	Cartucho recambio		Fase I _{max} 15 kA						PST-15	58,09
	Cartucho recambio		Fase I _{max} 40 kA						PST-40	65,87
	Cartucho recambio		Neutro						PST-N	79,07

Clase III (Telefonía y datos)

- Clase 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

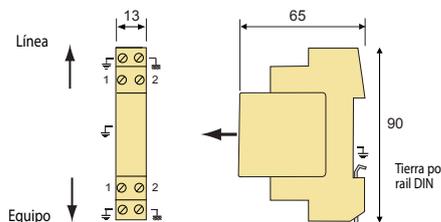


imagen	descripción	U _n	U _c	referencia	precio
	Línea de teléfono	150 V	170 V	DLP-170	consultar
	Línea ISDN-T0 48V	48 V	53 V	DLP-48P1	consultar
	RS232	12 V	15 V	DLP-12P1	consultar
	RS422 RS485	6 V	8 V	DLP-06P1	consultar

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 (Clase I)
- ✓ Salida de pulsos
- ✓ Led indicador de pulsos

Conforme normas

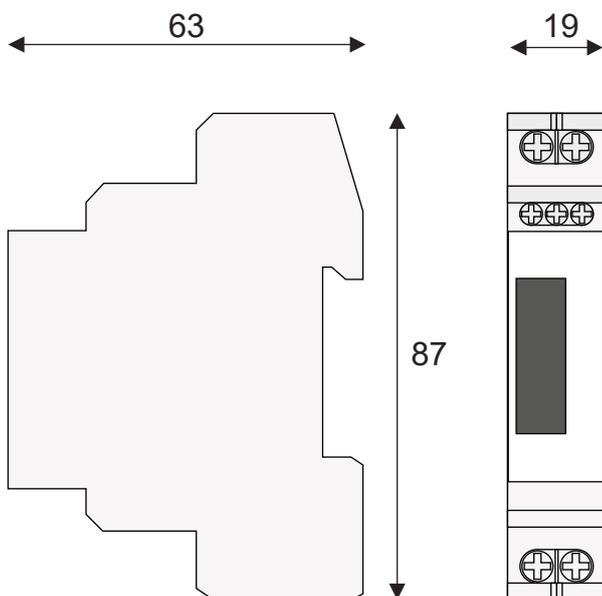
EN 62052-11
EN 602053-2



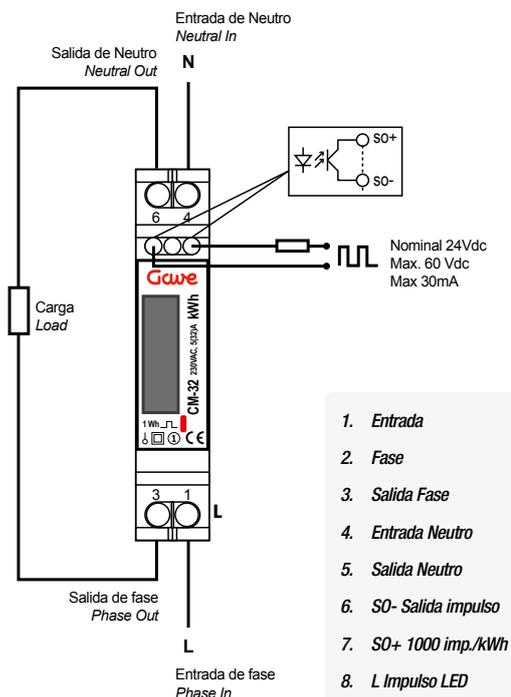
CM32

descripción	tipo de conexión	referencia	precio
Contador - Monofásico	directa hasta 32 A	CM-32	81,45

DIMENSIONES



CONEXIÓN



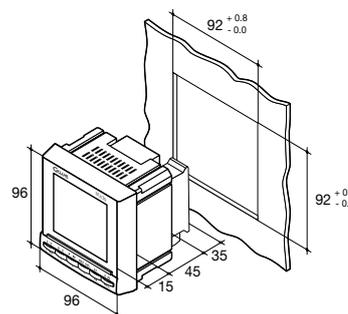
ANALIZADOR DE RED MULTIFUNCIÓN MA30

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

110 a 400 V AC / 120 a 350 V DC

referencia

MA30

precio

415,67

Módulos enchufables



Salidas de impulsos

2 salidas de impulsos configurables (tipo, peso y funcionamiento) en \pm kWh, \pm kvarh y kVAh.

MA-PO

100,01



Comunicación MODBUS®

Enlace RS485 con protocolo MODBUS® (velocidad máxima 38.400 baudios).

MA-RS

78,42



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 Σ P, \pm Σ Q, 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

159,80



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 Σ P, \pm Σ Q, 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

318,61

