Relés de Control y Protección
Control trifásico y dirección de potencia activa
Modelos DWB03, PWB03

CARLO GAVAZZI

DWB03

PWB03

- **Relés de control de potencia activa (medida TRMS) para sistemas trifásicos con carga equilibrada**
- **Controla si la potencia activa está dentro de los límites seleccionados**
- **Mide su propia tensión de alimentación**
- **Escalas de medida: 5A, 10A, trafos de intensidad MI**
- **Retardo a la conexión ajust. por potenciómetro: de 1 a 30 s**
- **Niveles máx./mín. ajustables en escala relativa**
- **Enclavamiento o inhibición programables en el nivel ajustado**
- **Arranque y parada automática y manual del sistema**
- **Salida programable: Relé 8 A SPDT normalmente desactivado o normalmente activado**
- **Para montaje a carril DIN según normas DIN/EN/EC 60715 (DWB03) o módulo enchufable (PWB03)**
- **Caja Euronorma de 45 mm (DWB03) o módulo enchufable de 36 mm (PWB03)**
- **LED de indicación para relé, alarma y alimentación conectados**

Descripción del Producto

Estos relés permiten un control preciso de la potencia activa (medida TRMS) en sistemas trifásicos con carga equilibrada. Se utilizan para controlar la carga de motores asíncronos y otras cargas simétricas, y también para ver si la corriente fluye en la dirección correcta.
La entrada de arranque/pa-rada permite utilizar un interruptor manual para arrancar y parar el sistema sin necesidad de ningún dispositivo auxiliar. La función de enclavamiento permite mantener activado el relé incluso después de finalizada la condición de alarma. Los LED indican el estado de la alarma y del relé de salida.

Código de Pedido

DWB 03 C M48 10A

- **Caja**
- **Función**
- **Modelo**
- **Código**
- **Salida**
- **Alimentación**
- **Escala**

Selección del Modelo

Montaje	Salida	Alim.: 208 a 240 VCA	Alim.: 380 a 415 VCA	Alim.: 380 a 480 VCA	Alim.: 600 a 690 VCA
Carril DIN	SPDT	**DWB 03 C M23 10A**		**DWB 03 C M48 10A**	**DWB03 C M69 10A**
Enchufable	SPDT	**PWB 03 C M23 10A**	**PWB 03 C M48 10A**		

Especificaciones de Entrada

Entrada		
Tensión (de su propia aliment.):		
Trifásica	DWB03:	L1, L2, L3
	PWB03:	5, 6, 7
	M23:	208 a 240 VCA ± 15%
	DWB03CM48:	380 a 480 VCA ± 15%
	PWB03CM48:	380 a 415 VCA ± 15%
	DWB03CM69:	600 a 690 VCA ± 15%
Monofásica	DWB03CM23:	L1, L2
	PWB03CM23:	5, 6
		208 a 240 VCA ± 15%
Intensidad :	DWB03:	5A, 10A: I1, I2
		MI...:U1, U2
	PWB03:	5A, 10A: 11, 10
		MI...: 9, 8

Escalas de medida	**Nivel máx.**	**Nivel mín.**
Potencia activa	-100 a 100 %	-100 a 100 %
	ACArms	**Intens. máx. (30s)**
Medida directa:	0,5 a 5A	30A
	1 a 10A	50A

Trafos de intensidad (ejemplos)		
TADK2 50 A/5 A	5 a 50 A	60 A
CTD1 150 A/5 A	15 a 150 A	180 A
CTD4 400 A/5 A	40 a 400 A	480 A
TAD12 1000 A/5 A	100 a 1000 A	1200 A
TACO200 6000 A/5 A	600 a 6000 A	7200 A
Escalas de trafo. MI		
MI 100	10 a 100 A	250 ACA
MI 500	50 a 500 A	750 ACA

Nota:
La tensión de entrada no puede exceder de 300 VCA con respecto a tierra (sólo PWB03)

Entrada de contacto	
DWB03	Terminales Z1, U2
PWB03	Terminales 2, 9
Desactivada	> 10 kΩ
Activada	< 500 Ω
Duración del pulso	> 500 ms
Histéresis	~ 2% sobre el valor ajust. - fija

CARLO GAVAZZI

Especificaciones de Salida

Salida		Relé SPDT
Tensión de aislamiento		250 VCA
Clasificación contactos	μ	
Cargas resistivas	AC 1	8 A @ 250 VCA
	DC 12	5 A @ 24 VCC
Peq. cargas inductivas	AC 15	2.5 A @ 250 VCA
	DC 13	2.5 A @ 24 VCC
Vida mecánica		≥ 30 x 10^6 operaciones
Vida eléctrica		≥ 50 x 10^3 operaciones (a 8 A, 250 V, cos φ = 1)
Resistencia dieléctrica		
Tensión dieléctrica		≥ 2 kVCA (rms)
Impulso de tensión soportado		4 kV (1,2/50 μs)

Especificaciones de Alimentación

Alimentación		Cat. instalación III (IEC 60664, IEC 60038)
Tensión de alimentación a través de terminales:		
	DWB03:	L1, L2, L3
	PWB03:	5, 6, 7
	M23	177 a 276 VCA 45 a 65 Hz
	DWB03CM48	323 a 552 VCA 45 a 65 Hz
	PWB03CM48	323 a 477 VCA 45 a 65 Hz
	DWB03CM69	510 a 793 VCA 45 a 65 Hz
Aislamiento alimentación-salida		4 kV
Potencia nominal		
	M23	9 VA @ 230 V, 50 Hz
	M48	13 VA @ 400 V, 50 Hz
	M69	21 VA @ 600 V, 50 Hz
Suministrada a través de		L1 y L2

Especificaciones Generales

Retardo a la conexión		1 a 30 s ± 0,5 s
Tiempo de respuesta		(variación de señal de entr. de: -20% a +20% o de +20% a -20% del valor ajustado)
Retardo conexión alarma		< 250 ms
Retardo desconexión alarma		< 250 ms
Precisión		(15 min, tiempo de calentam.)
Variación de temperatura		± 1000 ppm/°C
Retardo conexión alarma		± 10% del valor selec. ± 50 ms
Repetibilidad		± 0,5% a escala máx.
Indicación de		
Alimentación conectada		LED, verde
Alarma conectada		LED, rojo (parpadeando 2 Hz durante la temporización)
Relé de salida conectado		LED, amarillo
Entorno		
Grado de protección		IP 20
Grado de contaminación		3 (DWB03), 2 (PWB03)
Temperatura de trabajo		
@ tensión máx., 50 Hz		-20 a 60°C, H.R. < 95%
@ tensión máx., 60 Hz		-20 a 50°C, H.R. < 95%
Temperatura almacenamiento		-30 a 80°C, H.R. < 95%
Caja		
Dimensiones	DWB03	45 x 80 x 99,5 mm
	PWB03	36 x 80 x 94 mm
	Material	PA66 o Noryl
Peso		Aprox. 250 g
Terminales a tornillo		
Par de apriete		Máx. 0,5 Nm según normas IEC 60947
Producto de acuerdo a la norma		EN 60255-6
Homologaciones		UL, CSA
Marca CE		Directiva BT 2006/95/EC Directiva CEM 2004/108/EC
EMC (CEM)		
Inmunidad		Según normas EN 60255-26 Según normas EN 61000-6-2
Emisiones		Según normas EN 60255-26 Según normas EN 61000-6-3

Modo de Operación

Los equipos DWB03 y PWB03 miden la potencia activa de un sistema trifásico con carga equilibrada. Para evitar la detección de sobrecargas durante el arranque del motor el relé tiene un retardo a la conexión ajustable.

Ejemplo 1
Modo de enclavamiento, relé normalmente activado.
En este caso, los equipos DWB03 o PWB03 van conectados a un motor asíncrono trifásico a través de un trafo estándar de intensidad o del modelo MI..., (conectado entre terminales U1 y U2). Al aplicar la tensión de alimentación, el relé conecta, y finalizado el retardo a la conexión ajustado, el equipo empieza a medir la potencia. Si ésta está dentro de los límites establecidos, el relé se mantiene conectado y se enciende el LED amarillo. Si la potencia está por encima o por debajo de los límites establecidos, el relé desconecta cuando haya finalizado el período de tiempo ajustado. Para reiniciar la medición, conectar los terminales Z1 y U1 (2 y 9) o interrumpir la tensión de alimentación durante al menos 1 s.

Ejemplo 2
Modo de enclavamiento, relé normalmente activado. Control del correcto sentido de la potencia de un generador.
Los equipos DWB03 y PWB03 reaccionan igual que en el ejemplo anterior 1. Ajustando el punto de consigna del límite mínimo a 0, puede protegerse el generador contra sobrecargas y contra direcciones inversas de potencia como cuando el generator trabaja como motor. En este último caso lo desconectará.

CARLO GAVAZZI

Modo de Operación (cont.)

Ejemplo 3
Modo de arranque/parada, relé normalmente activado.
En este caso, los equipos DWB03 o PWB03 están conectados directamente a un motor asíncrono trifásico. Al aplicar la tensión de alimentación, el relé conecta si el contacto de arranque/parada se cierra. Finalizado el retardo a la conexión ajustado, el equipo empieza a medir la potencia activa. Si está dentro de los límites programados, el relé se mantiene conectado. Si está por encima del límite máx. o por debajo del límite mín., el relé desconecta, encendiéndose el LED rojo cuando haya finalizado el tiempo de retardo ajustado. El relé desconecta inmediatamente al abrir el contacto de arranque/parada. Para reiniciar el sistema sólo hay que cerrar el contacto de arranque/parada.

Nota 1: Para utilizar la función de arranque/parada, el relé de salida deberá disponer de un contactor conectado en serie a la carga (ver los dos últimos diagramas de conexiones).

Nota 2 (trifásica): Conectar la alimentación trifásica a los terminales L1, L2 y L3 (DWB03) - 5, 6 y 7 (PWB03) teniendo en cuenta la secuencia de fases.

Ajuste de Función/Escala/Nivel/Tiempo

Ajustar la función deseada con los interruptores DIP 1 a 4 como se muestra en la imagen. Ajustar la escala de entrada con los interruptores DIP 5 y 6. Para acceder a los interruptores, levantar la cubierta de plástico con un destornillador.
Si se ajusta en ON el interruptor DIP 3 (arranque/parada), la posición del interruptor 4 no afectará al modo de funcionamiento de los relés.

Potenciómetros centrales:
Ajuste de niveles máx. y mín. entre -100 y 100% de la potencia nominal.

Potenciómetro inferior izdo.:
Ajuste del tiempo de retardo en escala absoluta: de 0,1 a 30 s.

Potenciómetro inferior derecho:
Ajuste del retardo a la conexión en escala absoluta: de 1 a 30 s.

Escala de intens. de entr. (terminales I1, I2 o 10, 11)
ON: 10A
OFF: 5A/MI

Estado del relé
ON: Relé desactivado en condiciones normales
OFF: Relé activado en condiciones normales

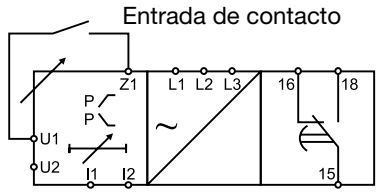
Modo de funcionamiento
ON: Entr. de contacto para func. de arranque/parada
OFF: Entr. de contacto para func. de enclav./inhib.

Entrada de contacto (SW3 OFF)
ON: Función de enclavamiento activa
OFF: Función de inhibición activa

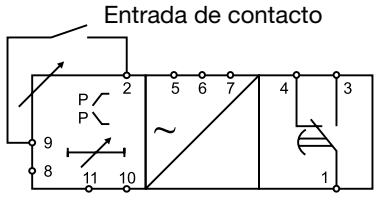
Escala de medida

SW5	ON	ON	OFF	OFF
SW6	ON	OFF	ON	OFF
M23	208 VCA	220 VCA	230 VCA	240 VCA
M48	380 VCA	400 VCA	415 VCA	480 VCA sólo DWB03
M69	600 VCA	690 VCA	600 VCA	690 VCA

DWB03



PWB03



Notas
1. Si colocamos el DIP 3 en la posición ON, habilitamos la función de arranque/parada que se gestiona mediante el cierre/apertura de la entrada de contacto.
2. Si colocamos el DIP 3 en la posición OFF, habilitamos la entrada de contacto para las funciones de enclavamiento/inhibición: la selección entre éstas se realiza mediante el interruptor DIP 4.

La siguiente tabla muestra cómo el contacto de entrada gestiona el modo de operación.

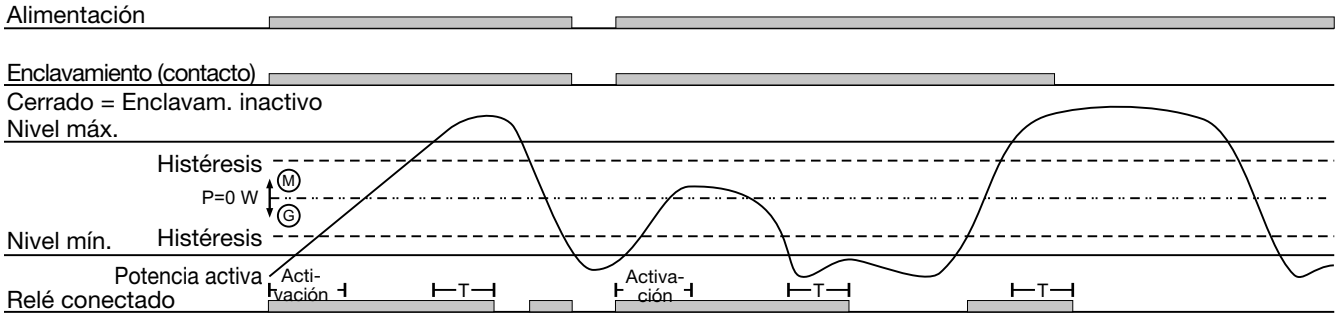
Modo de trabajo entrada de contacto

	CERRADA	ABIERTA
ENCLAVAM.	INACTIVA	ACTIVA
INHIBICIÓN	ACTIVA	INACTIVA
ARR./PARADA	ARRANQUE	PARADA

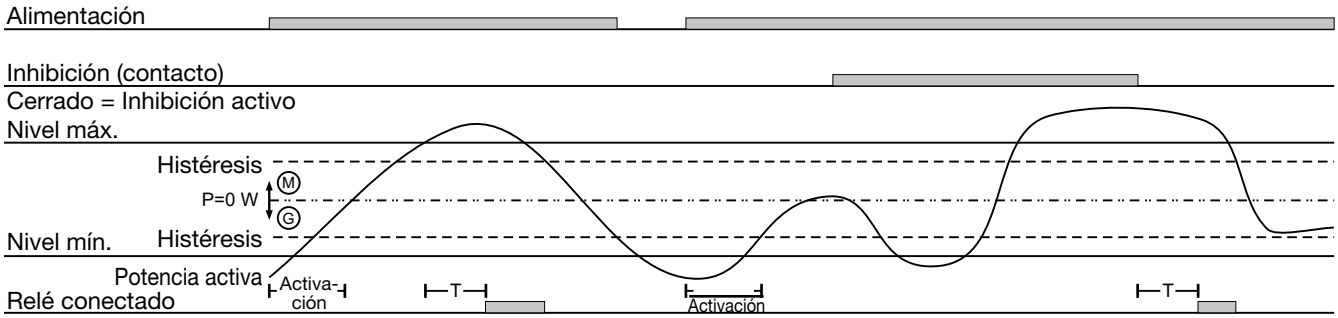
CARLO GAVAZZI

Diagramas de Operación

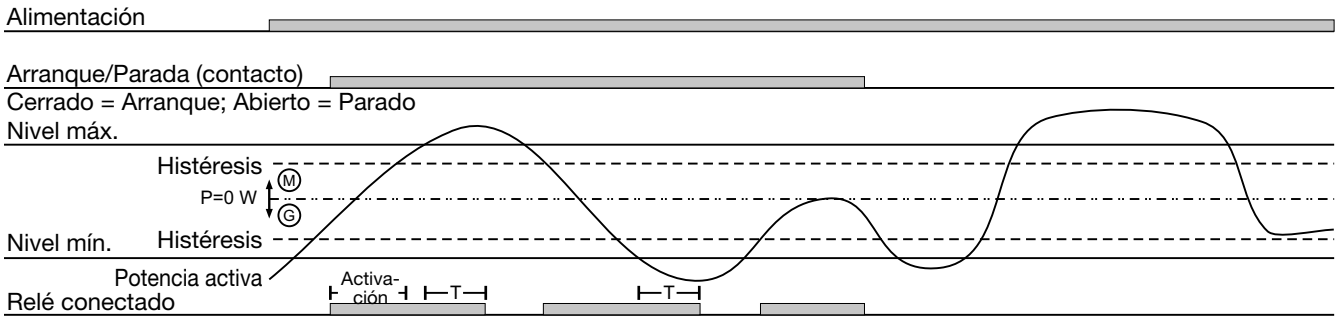
Función de enclavamiento - Relé normalmente activado



Función de inhibición - Relé normalmente desactivado

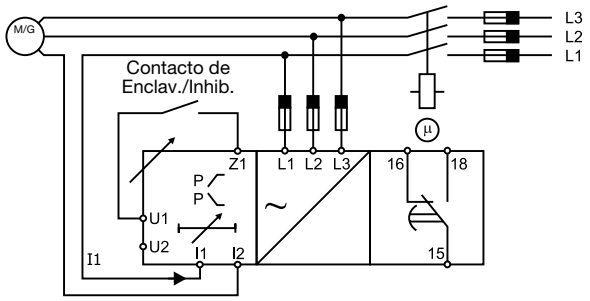


Función de Arranque y Parada - Relé normalmente activado

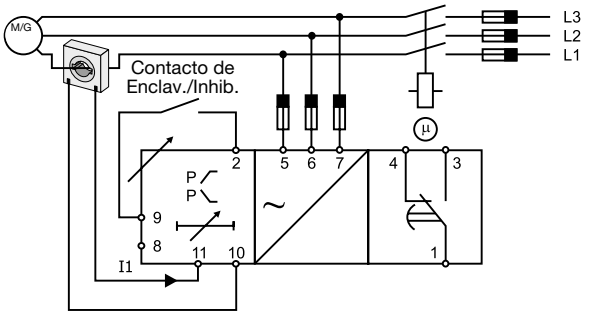


Diagramas de Conexiones

DWB03 - Conexión directa



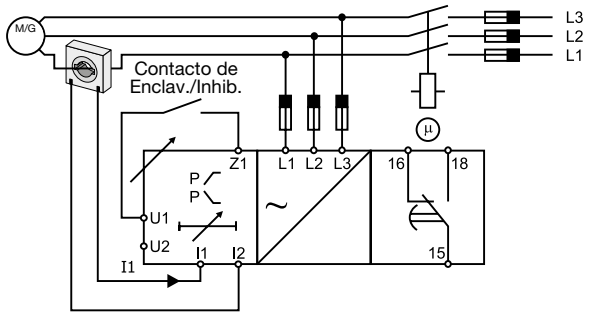
PWB03 - Conexión directa



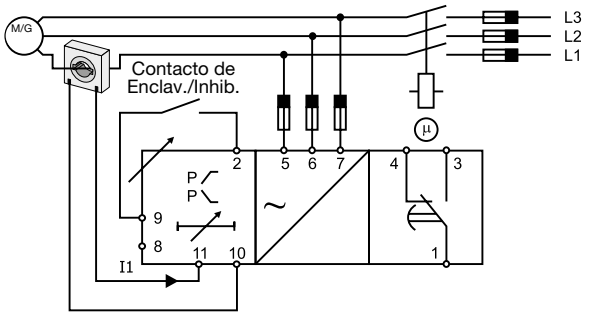
CARLO GAVAZZI

Diagramas de Conexiones (cont.)

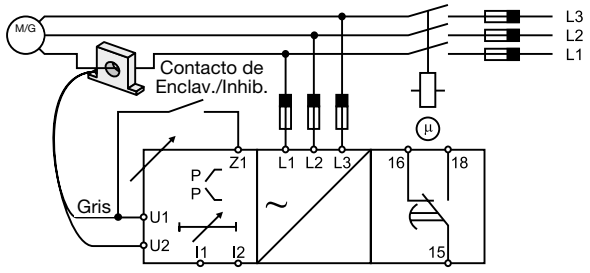
DWB03 - Conexión mediante trafo de intensidad estándar



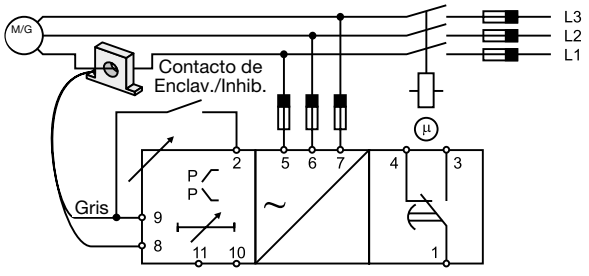
PWB03 - Conexión mediante trafo de intensidad estándar



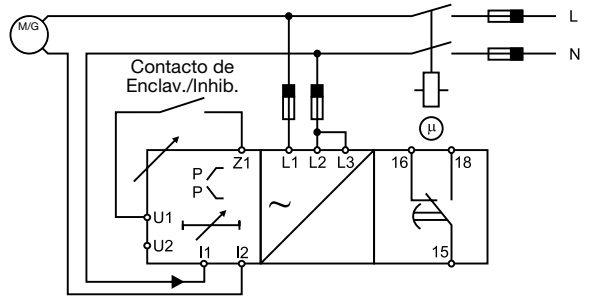
DWB03 - Conexión mediante trafo de intensidad MI



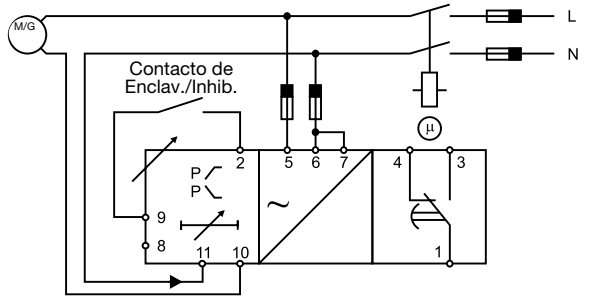
PWB03 - Conexión mediante trafo de intensidad MI



DWB03CM2310A - Conexión directa - Carga monofásica

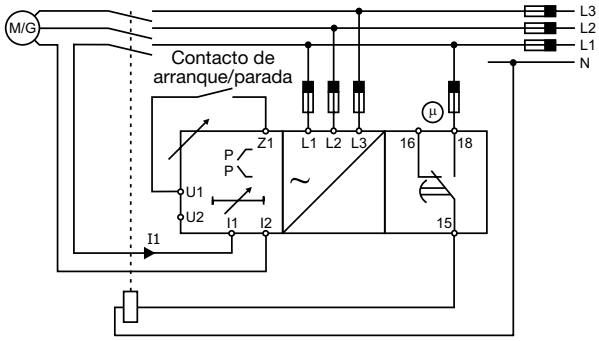


PWB03CM2310A - Conexión directa - Carga monofásica

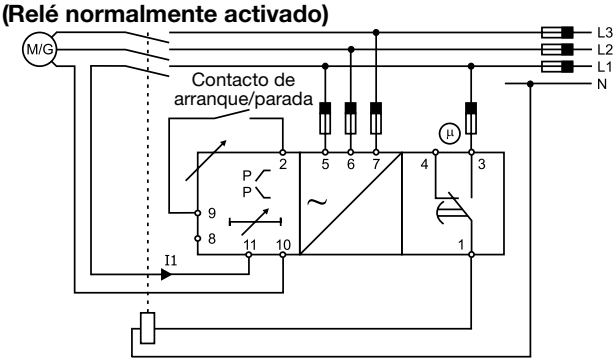


Con la función de arranque/parada habilitada es necesario utilizar los siguientes diagramas de conexiones (2 ejemplos entre muchos posibles). Tanto en cargas trifásicas como monofásicas, la conexión puede ser directa o a través de un transformador de intensidad externo.

DWB03 - Conexión directa - Arranque y parada manual (Relé normalmente activado)



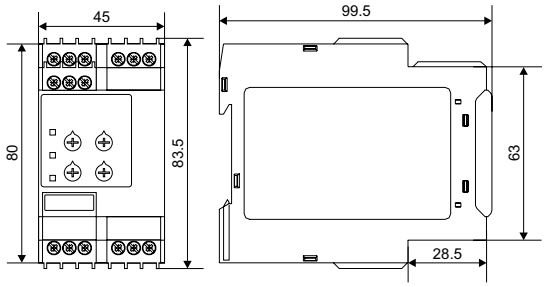
PWB03 - Conexión directa - Arranque y parada manual (Relé normalmente activado)



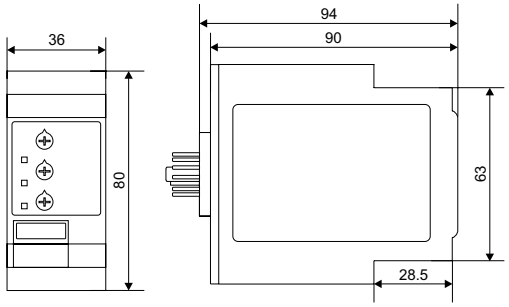
CARLO GAVAZZI

Dimensiones

Carril DIN



Enchufable



Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso (09.06.2010)