

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 50 022 (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		Trafos de intensidad (ejemplos)	
Tensión (de su propia aliment.):		TADK2 50 A/5 A	5 a 50 A 60 A
Trifásica	DWB03: L1, L2, L3	CTD1 150 A/5 A	15 a 150 A 180 A
	PWB03: 5, 6, 7	CTD4 400 A/5 A	40 a 400 A 480 A
	M23: 208 a 240 VCA ± 15%	TAD12 1000 A/5 A	100 a 1000 A 1200 A
	DWB03CM48: 380 a 480 VCA ± 15%	TACO200 6000 A/5 A	600 a 6000 A 7200 A
	PWB03CM48: 380 a 415 VCA ± 15%	Escalas de trafo. MI	
	DWB03CM69: 600 a 690 VCA ± 15%	MI 100	10 a 100 A 250 ACA
Monofásica	DWB03CM23: L1, L2	MI 500	50 a 500 A 750 ACA
	PWB03CM23: 5, 6		
	208 a 240 VCA ± 15%		
Intensidad :	DWB03: 5A, 10A: I1, I2	Nota:	La tensión de entrada no puede exceder de 300 VCA con respecto a tierra (sólo PWB03)
	PWB03: 5A, 10A: I1, I2		
	MI...: U1, U2		
	MI...: 9, 8		
Escalas de medida	Nivel máx.	Nivel mín.	
Potencia activa	-100 a 100 %	-100 a 100 %	Terminales Z1, U2
	ACArms	Intens. máx. (30s)	Terminales 2, 9
			> 10 kΩ
Medida directa:	0,5 a 5A	30A	< 500 Ω
	1 a 10A	50A	> 500 ms
			Histéresis
			~ 2% sobre el valor ajust. - fija

Especificaciones de Salida

Salida	Relé SPDT
Tensión de aislamiento	250 VCA
Clasificación contactos (AgSnO₂)	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	≥ 10 ⁵ operaciones (a 8 A, 250 V, cos φ = 1)
Frecuencia operativa	≤ 7200 operaciones/h
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
@ tensión máx., 60 Hz	-20 a 60°C, H.R. < 95%
Temperatura almacenamiento	-20 a 50°C, H.R. < 95%
	-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
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 Según normas EN 60255-26 Según normas EN 61000-6-3
Emissiones	

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 generador trabaja como motor. En este último caso lo desconectará.

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

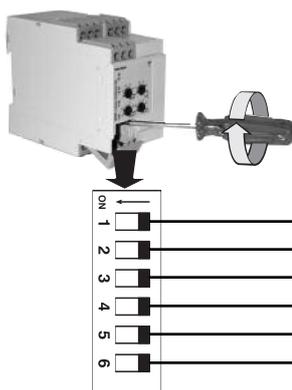
Ajustar la función deseada con los interruptores DIP 1 a 4 como se muestra en la imagen. Ajustar la escala de entrada con los interruptores DIP 5 y 6. Para acceder a los interruptores, levantar la cubierta de plástico con un destornillador.

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

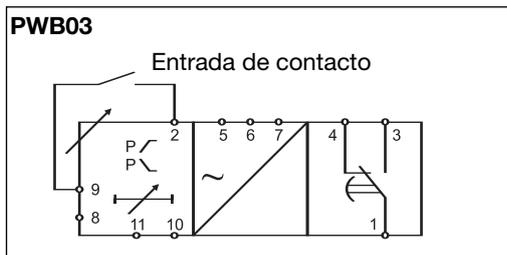
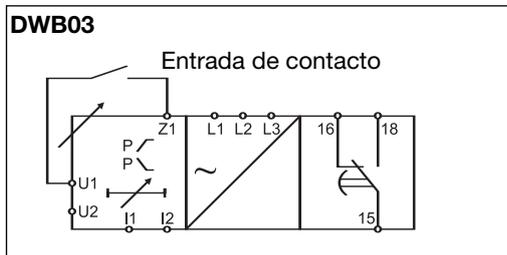
Estado del relé
ON: Relé desactivado en condiciones normales
OFF: Relé activado en condiciones normales

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



Notas

- 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.
- 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.

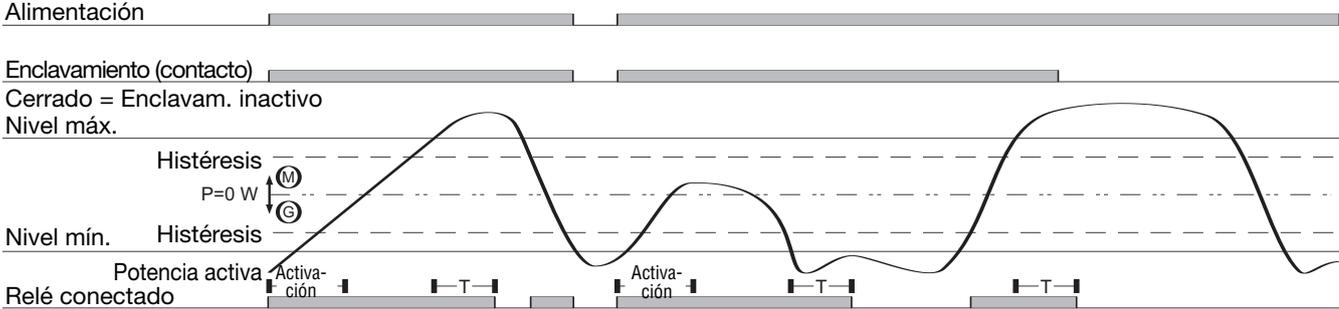
La siguiente tabla muestra cómo el contacto de entrada gestiona el modo de operación.

Modo de trabajo entrada de contacto

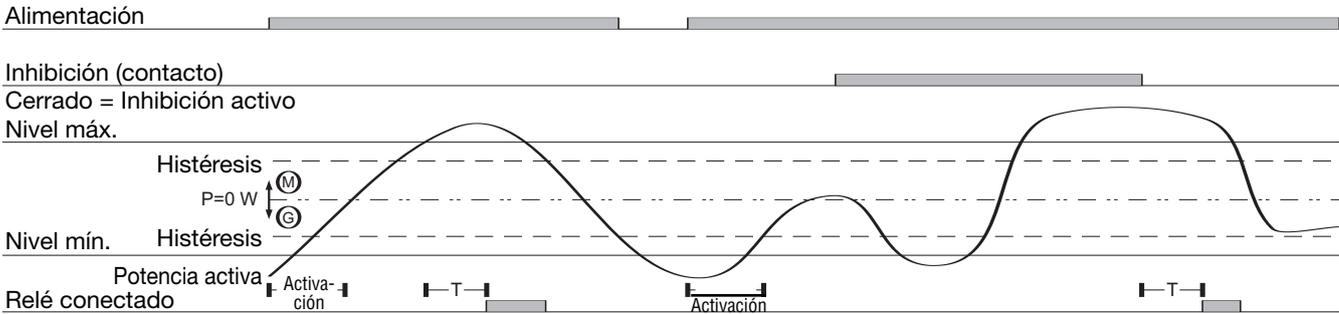
	CERRADA	ABIERTA
ENCLAVAM.	INACTIVA	ACTIVA
INHIBICIÓN	ACTIVA	INACTIVA
ARR./PARADA	ARRANQUE	PARADA

Diagramas de Operación

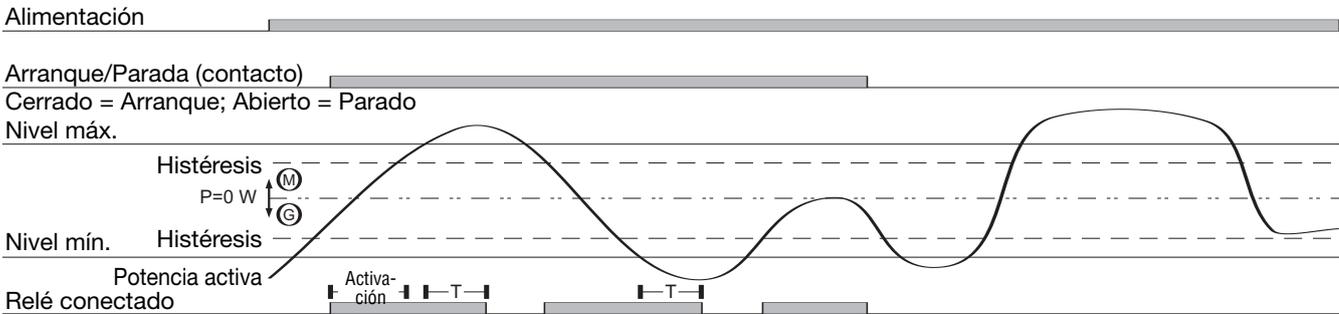
Función de enclavamiento - Relé normalmente activado



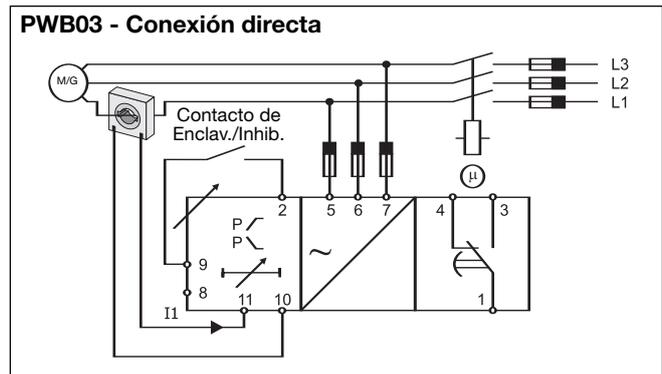
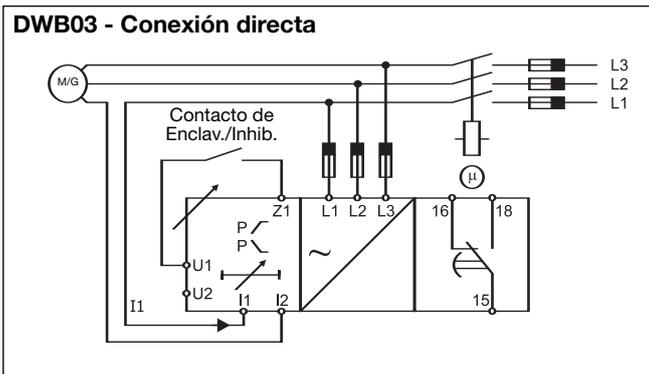
Función de inhibición - Relé normalmente desactivado



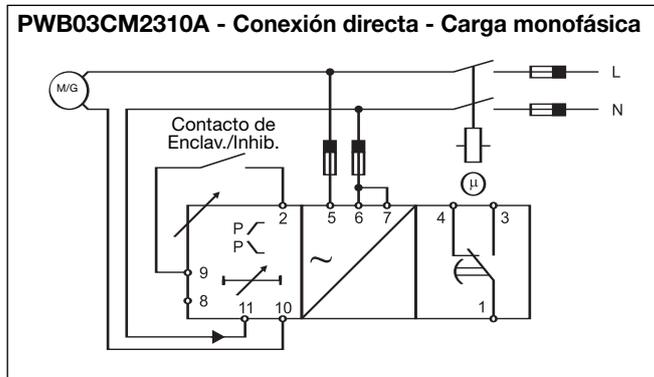
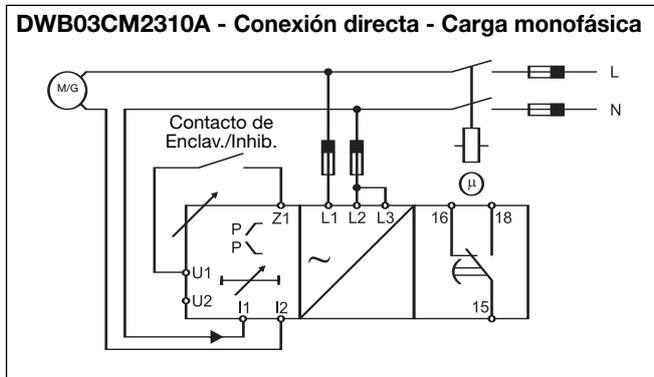
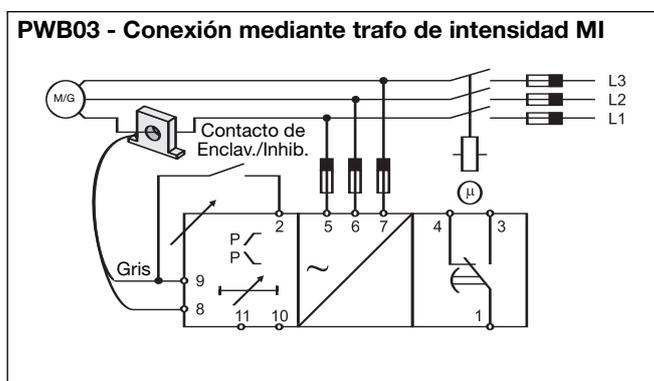
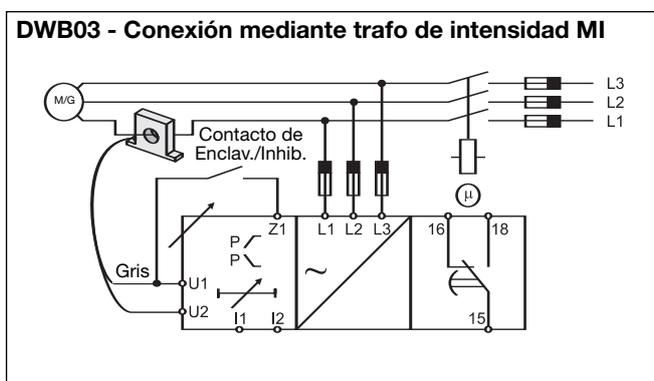
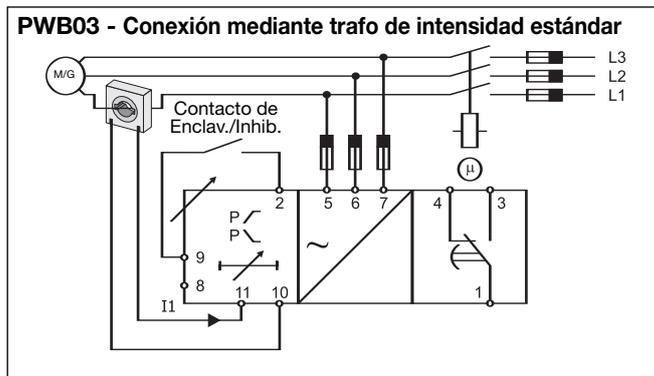
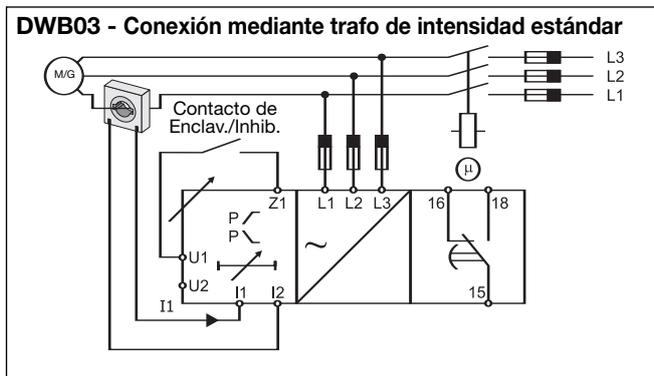
Función de Arranque y Parada - Relé normalmente activado



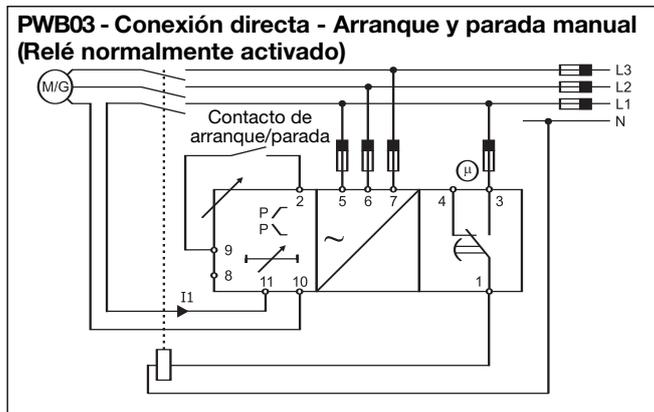
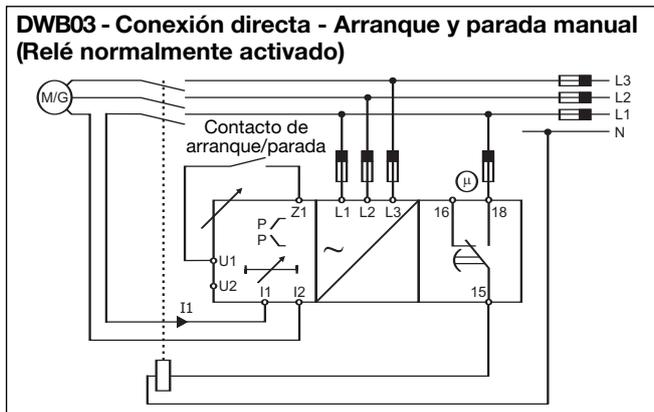
Diagramas de Conexiones



Diagramas de Conexiones (cont.)



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.



Dimensiones

