

Características

Montaje enchufable en zócalo Relé industrial 10 A

- 2 o 3 contactos conmutados
- Contactos sin Cadmio (ejecución preferente)
- Bobina AC o DC
- UL Listing (combinaciones relé/zócalo)
- Materiales de contacto opcionales
- Pulsador de prueba bloqueable e indicador mecánico (ejecución preferente)
- Zócalos serie 90
- Módulos de señalización y protección CEM
- Módulos temporizados serie 86

60.12

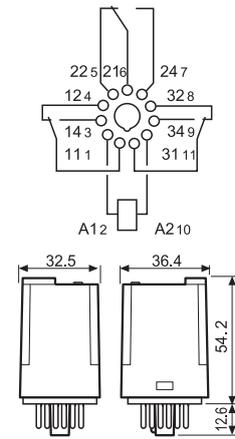
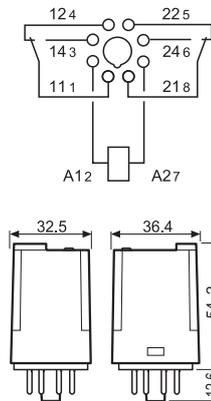


- 2 contactos, 10 A
- Octal

60.13



- 3 contactos, 10 A
- Undecal



PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS
POR UL VER "Información Técnica General" página V

Características de los contactos		2 contactos conmutados	3 contactos conmutados
Configuración de contactos		2 contactos conmutados	3 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A		10/20	10/20
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC		250/400	250/400
Carga nominal en AC1 VA		2500	2500
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA		500	500
Motor monofásico (230 V AC) kW		0.37	0.37
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A		10/0.4/0.15	10/0.4/0.15
Carga mínima conmutable mW (V/mA)		500 (10/5)	500 (10/5)
Material estándar de los contactos		AgNi	AgNi
Características de la bobina			
Tensión nominal V AC (50/60 Hz)		6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
de alimentación (U _N) V DC		6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220	
Potencia nominal AC/DC VA (50 Hz)/W		2.2/1.3	2.2/1.3
Campo de funcionamiento	AC	(0.8...1.1)U _N	(0.8...1.1)U _N
	DC	(0.8...1.1)U _N	(0.8...1.1)U _N
Tensión de mantenimiento AC/DC		0.8 U _N /0.5 U _N	0.8 U _N /0.5 U _N
Tensión de desconexión AC/DC		0.2 U _N /0.1 U _N	0.2 U _N /0.1 U _N
Características generales			
Vida útil mecánica AC/DC	ciclos	20 · 10 ⁶ /50 · 10 ⁶	20 · 10 ⁶ /50 · 10 ⁶
Vida útil eléctrica con carga nominal AC1	ciclos	200 · 10 ³	200 · 10 ³
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión	ms	9/9	9/9
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs)	kV	4	3.6
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos	V AC	1000	1000
Temperatura ambiente	°C	-40...+70	-40...+70
Categoría de protección		RT I	RT I

Homologaciones (según los tipos)



Características

Montaje enchufable en zócalo - 6 A
Contactos bifurcados para la conmutación de cargas bajas

- 2 o 3 contactos conmutados
- Contactos sin Cadmio (Contactos de plata-níquel dorados, AgNi + Au)
- Bobina AC o DC
- Pulsador de prueba bloqueable y indicador mecánico (ejecución preferente)
- Zócalos serie 90
- Módulos de señalización y protección CEM
- Módulos temporizados serie 86

60.12 - 5200

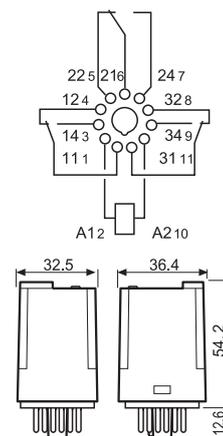
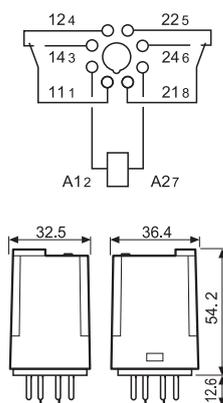


- 2 contactos bifurcados, 6 A
- Octal

60.13 - 5200



- 3 contactos bifurcados, 6 A
- Undecal



PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V

Características de los contactos		2 contactos conmutados	3 contactos conmutados
Configuración de contactos		2 contactos conmutados	3 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A		6/10	6/10
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC		250/400	250/400
Carga nominal en AC1 VA		1500	1500
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA		250	250
Motor monofásico (230 V AC) kW		0.185	0.185
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A		6/0.3/0.12	6/0.3/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)		50 (5/5)	50 (5/5)
Material estándar de los contactos		AgNi + Au (5 µm) contactos bifurcados	AgNi + Au (5 µm) contactos bifurcados
Características de la bobina			
Tensión nominal V AC (50/60 Hz)		6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
de alimentación (U _N) V DC		6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220	
Potencia nominal AC/DC VA (50 Hz)/W		2.2/1.3	2.2/1.3
Campo de funcionamiento	AC	(0.8...1.1)U _N	(0.8...1.1)U _N
	DC	(0.8...1.1)U _N	(0.8...1.1)U _N
Tensión de mantenimiento AC/DC		0.8 U _N /0.5 U _N	0.8 U _N /0.5 U _N
Tensión de desconexión AC/DC		0.2 U _N /0.1 U _N	0.2 U _N /0.1 U _N
Características generales			
Vida útil mecánica AC/DC ciclos		20 · 10 ⁶ /50 · 10 ⁶	20 · 10 ⁶ /50 · 10 ⁶
Vida útil eléctrica con carga nominal AC1 ciclos		250 · 10 ³	250 · 10 ³
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms		9/9	9/9
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 µs) kV		4	3.6
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC		1000	1000
Temperatura ambiente °C		-40...+70	-40...+70
Categoría de protección		RT I	RT I

Homologaciones (según los tipos)



Características

Montaje con aletas de fijación en la parte posterior - Relé industrial 10 A

- Faston 187, 4.8x0.8 mm
- 2 o 3 contactos conmutados
- Bobina AC y DC
- Contactos sin Cadmio (ejecución preferente)
- Materiales de contacto opcionales

60.62

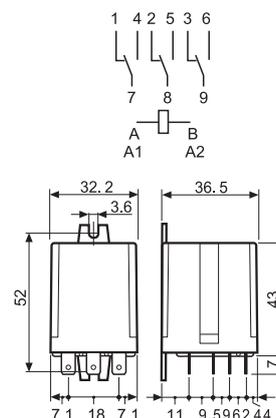
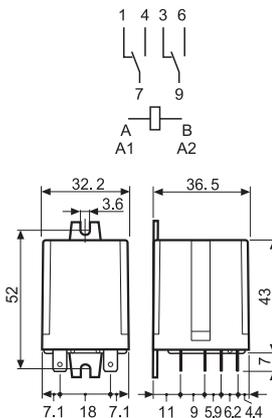


- 2 contactos, 10 A
- Montaje con aletas de fijación en la parte posterior / Faston 187

60.63



- 3 contactos, 10 A
- Montaje con aletas de fijación en la parte posterior / Faston 187



PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V

Características de los contactos

	2 contactos conmutados	3 contactos conmutados
Configuración de contactos	2 contactos conmutados	3 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10/20	10/20
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400
Carga nominal en AC1 VA	2500	2500
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	500	500
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.37	0.37
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A	10/0.4/0.15	10/0.4/0.15
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Material estándar de los contactos	AgNi	AgNi

Características de la bobina

Tensión nominal de alimentación (U _N)	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220	
Potencia nominal AC/DC	VA (50 Hz)/W	2.2/1.3	2.2/1.3
Campo de funcionamiento	AC	(0.8...1.1)U _N	(0.8...1.1)U _N
	DC	(0.8...1.1)U _N	(0.8...1.1)U _N
Tensión de mantenimiento	AC/DC	0.8 U _N /0.5 U _N	0.8 U _N /0.5 U _N
Tensión de desconexión	AC/DC	0.2 U _N /0.1 U _N	0.2 U _N /0.1 U _N

Características generales

Vida útil mecánica AC/DC	ciclos	20 · 10 ⁶ /50 · 10 ⁶	20 · 10 ⁶ /50 · 10 ⁶
Vida útil eléctrica con carga nominal AC1	ciclos	200 · 10 ³	200 · 10 ³
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión	ms	9/9	9/9
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 μs)	kV	4	3.6
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos	V AC	1000	1000
Temperatura ambiente	°C	-40...+70	-40...+70
Categoría de protección		RT I	RT I

Homologaciones (según los tipos)



Codificación

Ejemplo: serie 60, relé industrial enchufable en zócalo, 3 contactos conmutados, tensión bobina 12 V DC con pulsador de prueba enclavable e indicador mecánico.

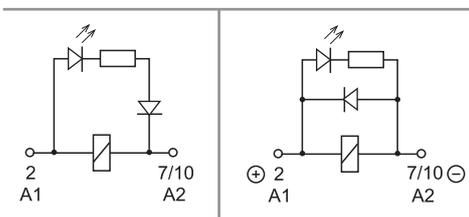
	6 0 . 1 3 . 9 . 0 1 2 . 0 0 4 0						
Serie							
Tipo							
1 = Enchufable en zócalo octal / undecal							
6 = Faston 187 (4.8x0.8) mm, con aletas de fijación en la parte posterior							
Número contactos							
2 = 2 contactos conmutados							
3 = 3 contactos conmutados							
Versión de la bobina							
4 = Bobina amperimétrica (sólo 60.12/13)							
8 = AC (50/60 Hz)							
9 = DC							
Tensión nominal de la bobina							
Ver características de la bobina							

<p>A: Material de contactos 0 = Estándar 2 = AgCdO 5 = AgNi + Au (5 µm)</p> <p>B: Circuito de contactos 0 = Contacto conmutado 2 = Contactos bifurcados sólo para 60.12/13 - 6 A</p>	<p>C: Variantes 0 = Ninguna 2 = Indicador mecánico 3 = LED (AC) 4 = Pulsador de prueba + indicador mecánico 5* = Pulsador de prueba + LED (AC) 54* = Pulsador de prueba + LED (AC) + indicador mecánico 6* = LED + diodo (positivo en 2, DC) 7* = Pulsador de prueba + LED + diodo (positivo en 2) 74* = Pulsador de prueba + LED + diodo (positivo en 2) + indicador mecánico</p> <p>* Ejecución no disponible en las versiones de 220 V DC y 400 V AC.</p>	<p>D: Versiones especiales 0 = Estándar</p>
---	--	---

Selección de características y opciones: sólo son posibles combinaciones en la misma línea.
 En **negrita** se muestran las opciones preferentes y con mejor disponibilidad.

Tipo	Versión de bobina	A	B	C	D
60.12/13	AC	0 - 2	0	0 - 2 - 3 - 4 - 5	0
	AC	0 - 2	0	54	/
	AC	5	0 - 2	0 - 2 - 3 - 4 - 5	0
	AC	5	0 - 2	54	/
	DC	0 - 2	0	0 - 2 - 4 - 6 - 7	0
	DC	0 - 2	0	74	/
	DC	5	0 - 2	0 - 2 - 4 - 6 - 7	0
	DC	5	0 - 2	74	/
	amperimétrica	0	0	4	0
60.62/63	AC-DC	0 - 2 - 5	0	0	0

Descripción: variantes y versiones especiales



C: Variantes 3, 5, 54
LED (AC)

C: Variantes 6, 7, 74
LED + diodo (DC, positivo en 2)



Pulsador de prueba e indicador mecánico (0040, 0050, 0054, 0070, 0074)

Puede utilizarse de dos maneras:

- 1) El retén del pulsador (pivote de plástico que evita su rotación) permanece intacto. En este caso, cuando se actúa sobre el pulsador de prueba, los contactos se cierran. Cuando dejamos de pulsarlo, los contactos vuelven a su posición inicial.
- 2) El retén del pulsador se rompe (con un utensilio adecuado). En este caso el pulsador puede también rotar, lo que permite que, al mismo tiempo de cerrar los contactos, puedan también enclavarse, permaneciendo en esa posición hasta que el pulsador vuelve a colocarse en la posición inicial.

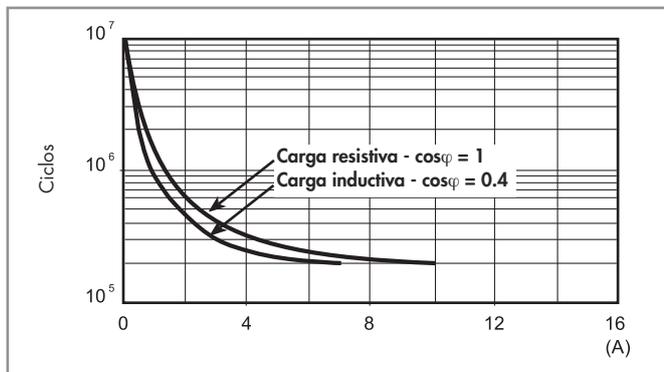
En ambos casos la acción sobre el pulsador debe ser siempre rápida y decidida.

Características generales

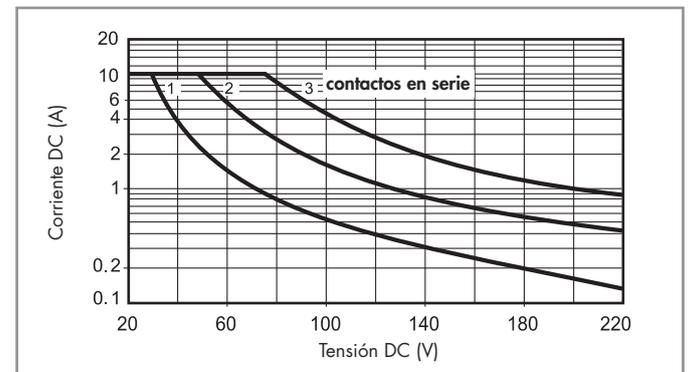
Aislamiento según EN 61810-1		2 contactos		3 contactos	
Tensión nominal de alimentación	V AC	230/400		230/400	
Tensión nominal de aislamiento	V AC	250	400	250	400
Grado de contaminación		3	2	3	2
Aislamiento entre bobina y contactos					
Tipo de aislamiento		Principal		Principal	
Categoría de sobretensión		III		III	
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 μ s)	4		3.6	
Rigidez dieléctrica	V AC	2000		2000	
Aislamiento entre contactos adyacentes					
Tipo de aislamiento		Principal		Principal	
Categoría de sobretensión		III		III	
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 μ s)	4		3.6	
Rigidez dieléctrica	V AC	2000		2000	
Aislamiento entre contactos abiertos					
Tipo de desconexión		Microconexión		Microconexión	
Rigidez dieléctrica	V AC/kV (1.2/50 μ s)	1000/1.5		1000/1.5	
Inmunidad a las perturbaciones conducidas					
Burst (5...50)ns, 5 kHz, en A1 - A2		EN 61000-4-4		nivel 4 (4 kV)	
Surge (1.2/50 μ s) en A1 - A2 (modo diferencial)		EN 61000-4-5		nivel 4 (4 kV)	
Otros datos					
Tiempo de rebotes: NA/NC	ms	2/4			
Resistencia a la vibración (5...55)Hz: NA/NC	g	22/22			
Resistencia al choque	g	20			
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W	1.3		
	con carga nominal	W	2.7	3.4	

Características de los contactos

F 60 - Vida útil eléctrica (AC) en función de la carga



H 60 - Máximo poder de corte con cargas en DC1



- La vida eléctrica para cargas resistivas en DC1 que tengan valores de tensión y corriente bajo la curva es de $\geq 100 \cdot 10^3$ ciclos.
- Para las cargas DC13, la colocación de un diodo con polaridad invertida en paralelo con la carga permite obtener una vida eléctrica idéntica a la que se consigue con una carga en DC1.
Nota: aumentará el tiempo de desconexión.

Características de la bobina

Valores de la versión DC

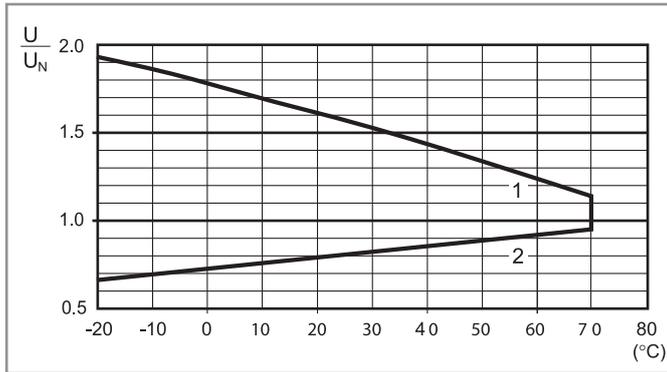
Tensión nominal U_N V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R Ω	Nominal absorbida I con U_N mA
		U_{min} V	U_{max} V		
6	9.006	4.8	6.6	28	214
12	9.012	9.6	13.2	110	109
24	9.024	19.2	26.4	445	53.9
48	9.048	38.4	52.8	1770	27.1
60	9.060	48	66	2760	21.7
110	9.110	88	121	9420	11.7
125	9.125	100	138	12000	10.4
220	9.220	176	242	37300	5.8

Valores de la versión AC

Tensión nominal U_N V	Código bobina	Campo de funcionamiento		Resistencia R Ω	Nominal absorbida I con U_N (50Hz) mA
		U_{min} V	U_{max} V		
6	8.006	4.8	6.6	4.6	367
12	8.012	9.6	13.2	19	183
24	8.024	19.2	26.4	74	90
48	8.048	38.4	52.8	290	47
60	8.060	48	66	450	37
110	8.110	88	121	1600	20
120	8.120	96	132	1940	18.6
230	8.230	184	253	7250	10.5
240	8.240	192	264	8500	9.2
400	8.400	320	440	19800	6

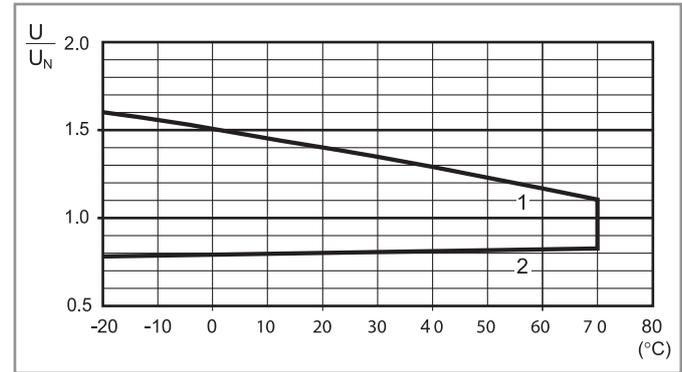
Características de la bobina

R 60 - Campo de funcionamiento de la bobina DC en función de la temperatura ambiente



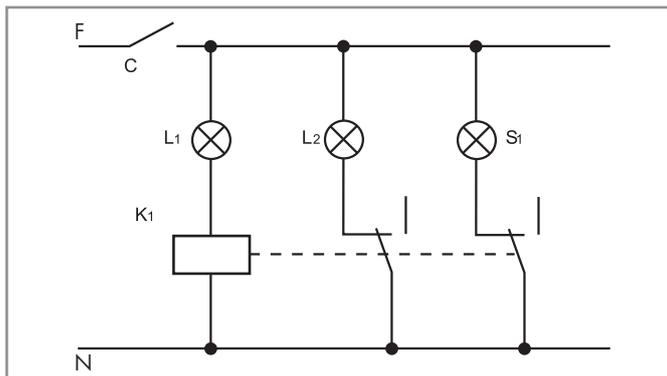
- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

R 60 - Campo de funcionamiento de la bobina AC en función de la temperatura ambiente



- 1 - Tensión máx. admisible en la bobina.
- 2 - Tensión de conexión mínima con la bobina a temperatura ambiente.

Versión bobina de intensidad



Ejemplo de aplicación del relé con bobina de intensidad. En caso de rotura de la lámpara L1 el relé K1 se desexcita, conecta la lámpara de emergencia L2 y la señala la interrupción en el panel del control a través del testigo S1.

Ejemplo: luz de navegación.

L1 = Lámpara

L2 = Luz de emergencia

S1 = Testigo de señalización de fuera de servicio

K1 = Relé con bobina de intensidad

Valores de la bobina de intensidad versión DC

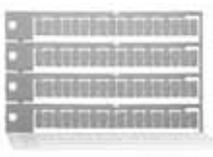
Código bobina	I_{\min} (A)	I_N (A)	I_{\max} (A)	R (Ω)
4202	1.7	2.0	2.4	0.15
4182	1.5	1.8	2.2	0.19
4162	1.4	1.6	1.9	0.24
4142	1.2	1.4	1.7	0.31
4122	1.0	1.2	1.4	0.42
4102	0.85	1.0	1.2	0.61
4092	0.8	0.9	1.1	0.75
4062	0.5	0.6	0.7	1.70
4032	0.25	0.3	0.4	6.70
4012	0.085	0.1	0.15	61

Valores de la bobina de intensidad versión AC

Código bobina	I_{\min} (A)	I_N (A)	I_{\max} (A)	R (Ω)
4251	2.1	2.5	3.0	0.05
4181	1.5	1.8	2.2	0.10
4161	1.4	1.6	1.9	0.12
4121	1.0	1.2	1.4	0.22
4101	0.85	1.0	1.2	0.32
4051	0.42	0.5	0.6	1.28
4041	0.34	0.4	0.5	2.00
4031	0.25	0.3	0.4	3.57
4021	0.17	0.2	0.25	8.0
4011	0.085	0.1	0.15	32.1

Otros tipos de relé disponibles bajo pedido, con bobina de intensidad.

Accesorios



060.72

Juego de etiquetas de identificación, plástico, para relé 60.12 y 60.13,
72 unidades, 6x12 mm

060.72