

Principio de funcionamiento

Son elementos de protección contra sobrecargas, cuyo principio de funcionamiento se basa en la deformación de ciertos materiales (bimetales) bajo el efecto del calor. Cuando alcanzan una temperatura determinada, accionan el sistema de contactos del relé, lo que permite gobernar la maniobra del sistema arrancador.

El bimetálico está formado por dos metales de diferente coeficiente de dilatación soldados entre sí. El calor necesario para deflectar la lámina bimetálica, es producido por unas resistencias arrolladas al bimetálico, a través de las cuales circula la corriente que va de la red al motor.

Los bimetálicos empezarán a deformarse cuando la corriente sobrepase el valor nominal para el cual se construyeron las resistencias; este desplazamiento provoca la conmutación de los contactos auxiliares. La acción da lugar a la desenergización de la bobina y a la activación de los elementos de señalización que corresponda.

El tiempo de respuesta de los relés térmicos, es inversamente proporcional a la magnitud de corriente que circule por los arrollados del bimetálico. A mayor intensidad, menor será el tiempo de disparo.

Todos los relés térmicos son ajustables. El ajuste debe realizarse a través de la perilla externa al valor de la corriente nominal del motor.

Una vez que el relé térmico se haya disparado, se podrá reactivar de las siguientes maneras:

- **Rearme manual:** con el objeto de evitar una nueva conexión en forma automática, al bajar la temperatura del bimetálico.
- **Rearme automático:** la reconexión del contactor podrá producirse después del enfriamiento del bimetálico.

En casos especiales, en los que la corriente pico de arranque es muy alta, se pueden usar relés térmicos de acción retardada, cortocircuitar el relé durante ese tiempo, o bien hacer uso de transformadores de intensidad.

La solución para el caso en que la frecuencia de maniobras sea elevada, es ajustar el relé por encima de la intensidad nominal del motor, pero únicamente hasta ciertos valores, ya que de lo contrario la garantía de protección y eficiencia del relé se reducirá.

El ajuste de un relé térmico, es correcto, si corresponde exactamente a la intensidad nominal del motor, salvo las excepciones expuestas anteriormente. Una regulación baja impide desarrollar la potencia total del motor, y una regulación alta no ofrecerá protección completa, si se producen las sobrecargas.

Si un relé correctamente ajustado, desconecta con mucha frecuencia el motor, será necesario disminuir la carga del motor o cambiarlo por uno de mayor rango.




El térmico actuará como protección en los siguientes casos:



- Cuando la corriente demandada por el motor sea muy alta causada por una sobrecarga mecánica.
- Cuando la corriente demandada por el motor sea muy alta, ocasionada por una caída apreciable en la tensión de alimentación, estando el motor a plena carga.
- Un arranque seguido del bloqueo del rotor de la máquina.



Características generales

- Diseñados en concordancia con las normas VDE 0660 / IEC, 292, así como a las normas DIN competentes y documentos de armonización CENELEC.
- Diseño estándar tropicalizado.
- Clase 10: Tiempo de disparo de 10 s @ 6 veces In.
- Protección contra falla de fase, a excepción de los modelos b200 y b400.
- Compensación térmica.
- Rearme manual o automático.
- Pulsador de parada (reset) disponible.
- Los modelos b7S, b27T, b27S, b77S y b177S poseen pulsadores multifunción, para optimizar la programación de las operaciones de rearme y parada del térmico.

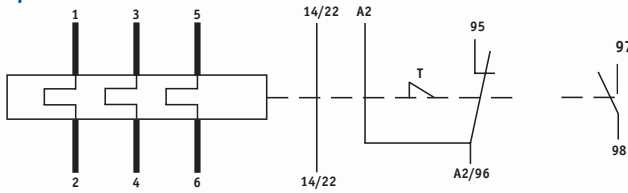
Modelo	Referencia	Contactor	Escala ajuste amperaje (A mín) (A máx.)		Contactos auxiliares	Fusible gL (A)	Peso (Kg)
b 05 	343-101-00		0,11...	0,17		0,5	
	343-102-00		0,17 ...	0,26		1	
	343-103-00		0,26 ...	0,43		2	
	343-104-00		0,43 ...	0,65		2	
	343-105-00		0,65 ...	1		4	
	343-106-00		0,85 ...	1,3		4	
	343-107-00	LS07	1,10 ...	1,6	1 NC	4	0,091
	343-108-00		1,35 ...	2		6	
	343-109-00		1,70 ...	2,4		6	
	343-110-00		2,20 ...	3,2		6	
	343-111-00		3,00 ...	4,7		10	
	343-112-00		4,00 ...	6,3		16	
	343-113-00		5,50 ...	8		20	
	343-114-00		7,50 ...	10,5		25	
	343-115-00		10,0 ...	14		32	
b 27T 	341-846-00	LS4	0,8 ...	1,2	1NC + 1NA	4	0,147
	341-847-00	LS7	1,0 ...	1,5	1NC + 1NA	6	0,147
	341-848-00	LS17	1,2 ...	1,8	1NC + 1NA	6	0,147
	341-849-00	LS27	1,5 ...	2,3	1NC + 1NA	6	0,147
	341-850-00	LS37	1,8 ...	2,8	1NC + 1NA	6	0,147
	341-851-00		2,3 ...	3,5	1NC + 1NA	10	0,147
	341-852-00		2,8 ...	4	1NC + 1NA	10	0,147
	341-853-00		3,5 ...	5	1NC + 1NA	16	0,147
	341-854-00		4,0 ...	6,3	1NC + 1NA	16	0,147
	341-855-00		5,0 ...	7	1NC + 1NA	20	0,147
	341-856-00		5,6 ...	8	1NC + 1NA	20	0,147
	341-857-00		7,0 ...	10	1NC + 1NA	25	0,147
	341-858-00		8,0 ...	12,5	1NC + 1NA	25	0,147
	341-859-00		10,0 ...	15	1NC + 1NA	35	0,147
	341-860-00		11,0 ...	17	1NC + 1NA	40	0,147
341-861-00		15,0 ...	23	1NC + 1NA	50	0,147	
b 77S 	341-974-00	LS 37	4,0 ...	6,3	1NC + 1NA	16	0,30
	341-976-00		5,6 ...	8	1NC + 1NA	20	0,30
	341-978-00		8,0 ...	12,5	1NC + 1NA	25	0,30
	341-980-00		11,0 ...	17	1NC + 1NA	40	0,30
	341-982-00		16,0 ...	25	1NC + 1NA	50	0,30
	341-983-00		20,0 ...	32	1NC + 1NA	63	0,30
	341-984-00	LS 47	25,0 ...	40	1NC + 1NA	80	0,31
	341-985-00	LS 57	32,0 ...	50	1NC + 1NA	100	0,31
	341-986-00	LS 77	40,0 ...	57	1NC + 1NA	100	0,31
	341-987-00	LS 87	50,0 ...	63	1NC + 1NA	100	0,31
341-988-00		57,0 ...	70	1NC + 1NA	125	0,31	
341-989-00		63,0 ...	80	1NC + 1NA	125	0,31	

Modelo	Referencia	Contactor	Escala ajuste amperaje		Contactos auxiliares	Fusible gL (A)	Peso (Kg)
			(A mín)	(A máx.)			
	341-782-00	LS47,LS57,LS 77	55 ...	80	1NC + 1NA	160	0,785
	341-784-00	LS 87 (FL + RKB)	63 ...	90	1NC + 1NA	200	0,785
	341-786-00	LS 107 (FL + RKB)	80 ...	110	1NC + 1NA	200	0,780
	341-786-00	LS 147 (FL + RKB)	80 ...	110	1NC + 1NA	200	0,780
	341-788-00	LS 107	90 ...	120	1NC + 1NA	224	0,780
	341-790-00	LS 147	110 ...	135	1NC + 1NA	315	0,780
	341-792-00	LS 177	120 ...	150	1NC + 1NA	315	0,780
	341-794-00	LS 177	135 ...	160	1NC + 1NA	315	0,780
	341-796-00	LS 107 (FL)	150 ...	180	1NC + 1NA	315	0,850
	341-796-00	LS 147 (FL)	150 ...	180	1NC + 1NA	315	0,850
	341-796-00	LS 177, LS 207	150 ...	180	1NC + 1NA	315	0,850
	343-291-00	LS 220K	120 ...	190	1NC + 1NA	315	0,876
	343-292-00	LS 280K	175 ...	280	1NC + 1NA	400	0,876
	343-293-00	LS 375K	250 ...	400	1NC + 1NA	630	0,876
	343-294-00	LS 375K	315 ...	500	1NC + 1NA	800	0,876
	343-295-00	LS 375K	430 ...	700	1NC + 1NA	1000	0,876
b 200	342-047	LS 177, LS247	100 ...	200	1NC + 1NA	315	3,1
b 400	342-048	LS 177, LS247	200 ...	400	1NC + 1NA	630	4

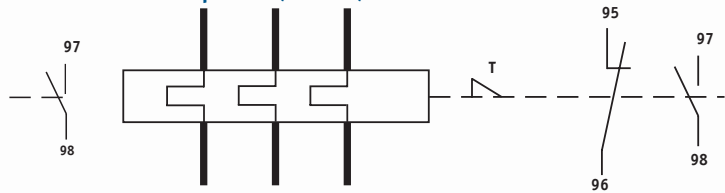
Especificaciones técnicas	b05	b27T	b77S	b177S	b200	b400	b375K
Temperatura de operación (°C)	-20 hasta + 60 °C						
Sensibilidad a pérdida de una fase	•	•	•	•	-	-	•
Intensidad nominal (A)	0,11 ... 14	0,12 ... 23	4 ... 80	55 ... 180	100 ... 200	200 ... 400	120 ... 720
Tensión de aislamiento (V)	690	690	690	690	690	690	690
Frecuencia (Hz)							
Operación continua (DC)	•	•	•	•	•	•	-
Operación alterna (AC) hasta 400 Hz	•	•	•	•	•	•	-
Ejecuciones especiales (40-60Hz)	-	-	-	-	-	-	-
Pérdidas de potencia por polo (W)	1,5 ... 2,4	1,3 ... 2	1,9 ... 4,8	5,3 ... 12,8	22	44	-
Contactos auxiliares	1NC	1NC + 1 NA	1NC + 1 NA	1NC + 1 NA	1NC + 1NA	1NC + 1NA	1NC + 1 NA
Intensidad nominal de servicio, Ie (A)							
Categoría AC-11							
24 Vac	3	4	4	4	6	6	110/220 3,0 A
60 Vac	3	3,5	3,5	3,5	4	4	220/240 2,0 A
125 Vac	3	3	3	3	3,5	3,5	380/415 1,0 A
220 Vac	3	2	2	2	3	3	480/500 0,8 A
400 Vac	2	1,5	1,5	1,5	2	2	660/680 0,3 A
480 Vac	1	0,5	0,5	0,5	1,5	1,5	
Intensidad nominal de servicio, Ie (A)							
Categoría DC-11							
24 Vdc	0,5	1	1	1	1	1	24 Vac 2,0 A
60 Vdc	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	48 Vac 1,4 A
110 Vdc	0,2	0,25	0,25	0,25	0,35	0,35	100 Vac 0,6 A
220 Vdc	0,1	0,1	0,1	0,1	0,25	0,25	250 Vac 0,3 A
							440 Vac 0,1 A

Esquema eléctrico

Tipo b05

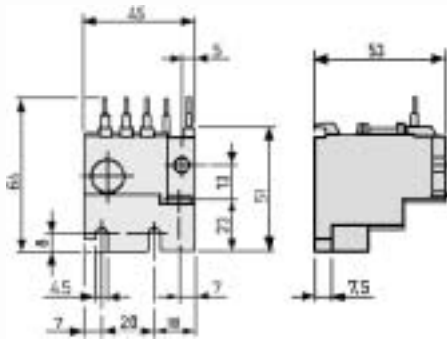


Tipo b27T, b77S, b177S

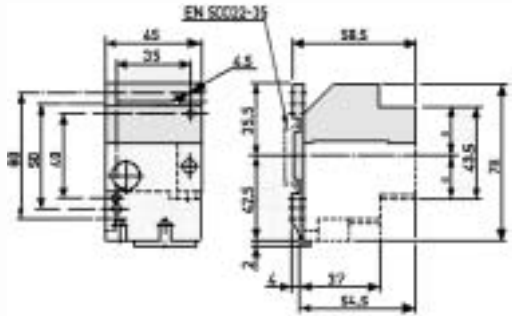


Dimensiones (mm)

b05

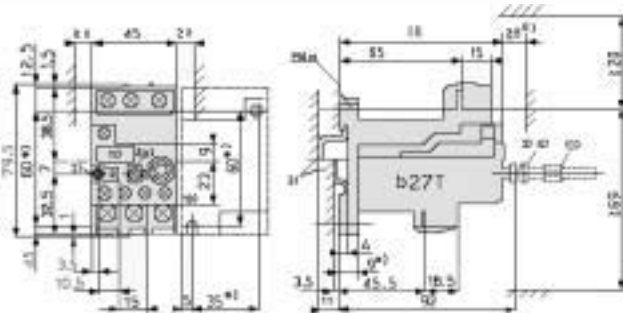


Montaje acoplado directamente al contactor

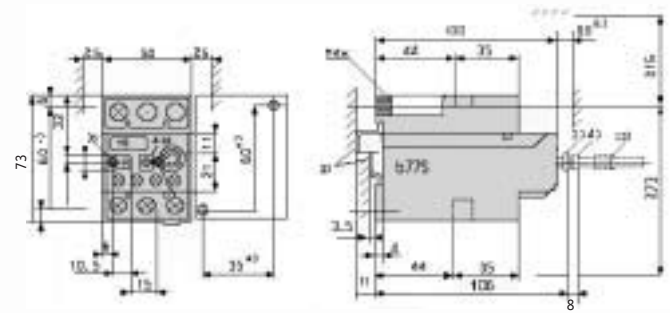


Bloque de conexión y adaptador para riel DIN

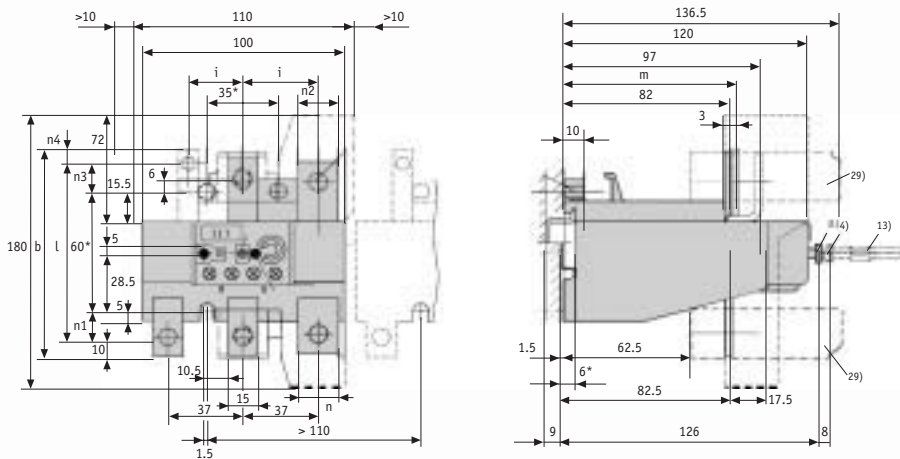
b27T



b77S



b177S

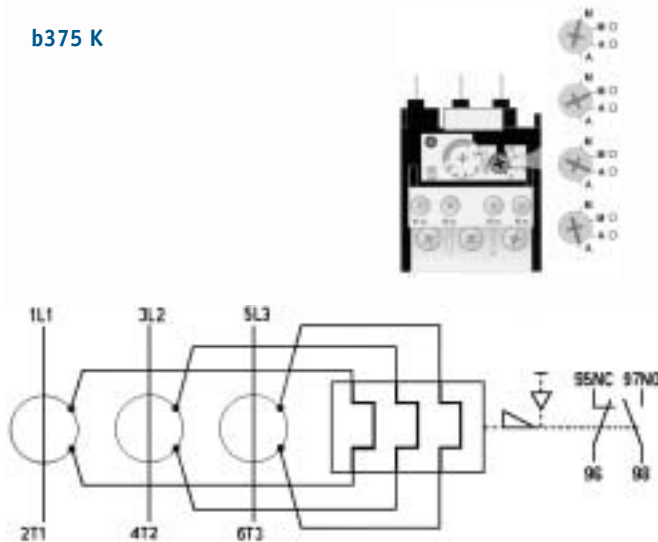


Dimensiones (mm)

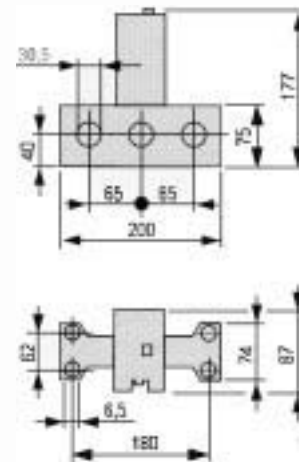
B-177S	Contactor	b	l	n	n1	Ør	i	n2	n3	n4	Øf	m
55...80 A 63...90 A	LS47...LS87	104	87,5	15	13,5	8,6	26,5	10,5	14	7	6,5	85,5
80...110 A 90...120 A 110...135 A	LS107, LS147	102	79	15	13,5	8,6	37	15	5,5	13	8,6	82
120...150 A 135...160 A	LS177	102	79	15	13,5	8,6	42	15	5,5	13	8,6	97
150...180 A	LS107, LS147	96,5	76,5	20	11,5	9	37	20	5	10	9	82
	LS177, LS207	96,5	76,5	20	11,5	9	42	20	5	10	9	97

Esquema eléctrico

b375 K



Dimensiones (mm)



Accesorios

Descripción	Código	
Base para montaje del térmico b27T, en forma independiente al contactor.	391-281	
Base para montaje del térmico b77S, en forma independiente al contactor.	391-268	
Acople para el relé b77S al contactor LS37.	391-271	
Acople para el relé b77S a contactores LS47...LS87.	391-273	
“RESET” o botón de reposición para los modelos b27T, b77S, b177S.	391-249	