



Capítulo 4

Protección y Control de Motores

Power and productivity
for a better world™



Capítulo 4: Protección y Control de Motores

Categoría de utilización

La categoría de utilización depende de la naturaleza de la carga a alimentar (motor jaula de ardilla, motor rotor bobinado, resistencias, etc.) y de las condiciones en las que el establecimiento o el corte de la corriente se dan (motor en funcionamiento normal, corte durante el arranque, motor con rotor bloqueado, etc.).

AC-1	Corresponde a todo tipo de cargas CA no inductivas o ligeramente inductivas con $\cos \theta \geq 0.95$
AC-2	Corresponde a la operación de motores de rotor bobinado, Motores de anillos rozantes: arranque y parada de motor a plena carga. Al cierre, el contactor cierra sobre una corriente de arranque que es del orden de 2.5 veces la corriente nominal del motor. El contactor abre la corriente de arranque a una tensión que no excede la de alimentación. Se encuentran en esta categoría algunos equipos como: grúas y máquinas de gran potencia con tiempos de arranque prolongados.
AC-3	Corresponde a la operación de motores de jaula de ardilla: arranque y parada de motor a plena carga con apertura del contactor en funcionamiento normal del motor. El contactor cierra sobre una corriente que puede ser del orden de 5 a 7 veces la corriente nominal del motor y abre la corriente nominal del mismo con una tensión entre bornes que será aproximadamente 20% de la fuente de alimentación. La apertura en este caso no es severa.
AC-4	Corresponde a la operación de motores de jaula de ardilla: arranque, inversión de giro y arranques a impulsos con apertura del contactor sobre la corriente de arranque del motor. El contactor cierra sobre una corriente que puede ser del orden de 5 a 7 veces la corriente nominal del motor y abre la misma corriente con una tensión entre bornes que será mayor cuanto menor sea la velocidad del motor, pudiendo llegar a ser de la misma magnitud que la de la fuente de alimentación. Se encuentran en esta categoría algunos equipos de izaje de pequeñas potencias.

La categoría de utilización de un interruptor automático se establece en función de que el aparato, en condiciones de cortocircuito, tenga o no tenga que desconectar de forma selectiva, mediante un retardo intencional, respecto a otros dispositivos montados en serie aguas abajo (Tabla 4 IEC 60947-2).

4.1 Contactores Tripolares Series AF09 ... AF38

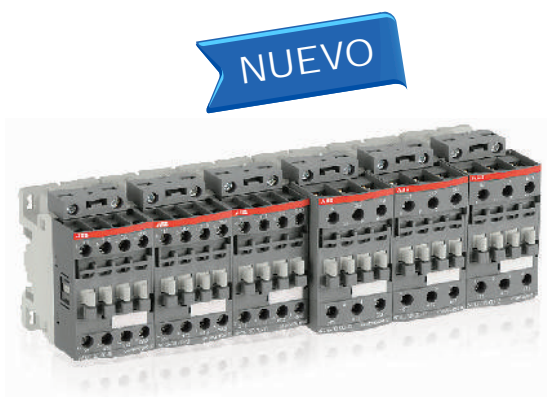
Mando por CA y CD



Aplicación

Los contactores AF09 ... AF38 se utilizan para el mando de circuitos de potencia hasta 690 V ca y 220 V cd. Principalmente para mando de motores trifásicos así como de cargas no inductivas o ligeramente inductivas.

Descripción

- Los contactores AF09 ... AF38 incorporan una bobina cuya alimentación está controlada por un interface electrónico, compatible con un amplio rango de tensiones de mando $U_c \text{ min...}U_c \text{ máx.}$ Con solo cuatro bobinas se cubre el rango de tensiones de mando comprendidas entre 24...500 V ca a 50/60Hz y 20...500 V cd.
- Los contactores AF pueden soportar grandes fluctuaciones en la tensión de mando de la bobina. Una misma bobina (por ejemplo 100...250 V ca/cd puede utilizarse para distintas tensiones de mando usadas en los diferentes países, sin necesidad de cambiar de bobina en función del mercado final.
- Los contactores AF están dotados de supresor de sobretensión integrado, no siendo necesaria incluirlo como accesorio complementario.
- El contacto auxiliar NC integrado es un contacto en 'espejo' conforme con el anexo F de la norma IEC 60947-4-1

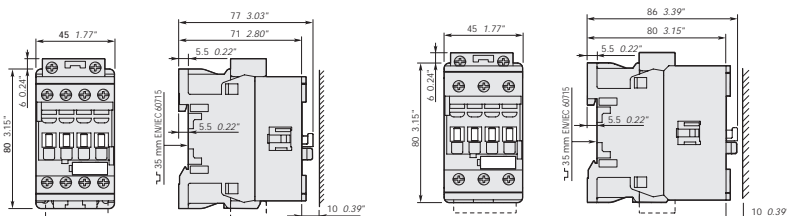


	Corriente Nominal de empleo		Rango de tensión de mando		Contactos auxiliares incorporados		Tipo	Código	Peso Unitario (kgs)
	400 V ca AC-3 A	690 V ca AC-1 A	Uc mín. ... Uc máx.		1	2			
			V ca 50/60 Hz	V cd					
 Tamaño 1	9	25	24..60	20..60	1	0	AF09Z-30-10-21	1SBL136001R2110	0.310
			24..60	20..60	0	1	AF09Z-30-01-21	1SBL136001R2101	0.310
			48..130	48..130	1	0	AF09-30-10-12	1SBL137001R1210	0.270
			48..130	48..130	0	1	AF09-30-01-12	1SBL137001R1201	0.270
			100..250	100..250	1	0	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	0.270
			100..250	100..250	0	1	AF09-30-01-13	1SBL137001R1301	0.270
	12	28	250..500	250..500	1	0	AF09-30-10-14	1SBL137001R1410	0.310
			250..500	250..500	0	1	AF09-30-01-14	1SBL137001R1401	0.310
			24..60	20..60	1	0	AF12Z-30-10-21	1SBL156001R2110	0.310
			24..60	20..60	0	1	AF12Z-30-01-21	1SBL156001R2101	0.310
			48..130	48..130	1	0	AF12-30-10-12	1SBL157001R1210	0.270
			48..130	48..130	0	1	AF12-30-01-12	1SBL157001R1201	0.270
	18	30	100..250	100..250	1	0	AF12-30-10-13	1SBL157001R1310	0.270
			100..250	100..250	0	1	AF12-30-01-13	1SBL157001R1301	0.270
			250..500	250..500	1	0	AF12-30-10-14	1SBL157001R1410	0.310
			250..500	250..500	0	1	AF12-30-01-14	1SBL157001R1401	0.310
			24..60	20..60	1	0	AF16Z-30-10-21	1SBL176001R2110	0.310
			24..60	20..60	0	1	AF16Z-30-01-21	1SBL176001R2101	0.310
 Tamaño 2	26	45	48..130	48..130	1	0	AF16-30-10-12	1SBL177001R1210	0.270
			48..130	48..130	0	1	AF16-30-01-12	1SBL177001R1201	0.270
			100..250	100..250	1	0	AF16-30-10-13	1SBL177001R1310	0.270
			100..250	100..250	0	1	AF16-30-01-13	1SBL177001R1301	0.270
	32	50	250..500	250..500	1	0	AF16-30-10-14	1SBL177001R1410	0.310
			250..500	250..500	0	1	AF16-30-01-14	1SBL177001R1401	0.310
			24..60	20..60	0	0	AF26Z-30-00-21	1SBL236001R2100	0.350
			48..130	48..130	0	0	AF26-30-00-12	1SBL237001R1200	0.310
	38	50	100..250	100..250	0	0	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	0.310
			250..500	250..500	0	0	AF26-30-00-14	1SBL237001R1400	0.350
24..60			20..60	0	0	AF30Z-30-00-21	1SBL276001R2100	0.350	
48..130			48..130	0	0	AF30-30-00-12	1SBL277001R1200	0.310	
100..250			100..250	0	0	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300	0.310	
250..500			250..500	0	0	AF30-30-00-14	1SBL277001R1400	0.350	

Dimensiones principales mm, pulgadas

AF09, AF12, AF16

AF26, AF30, AF38



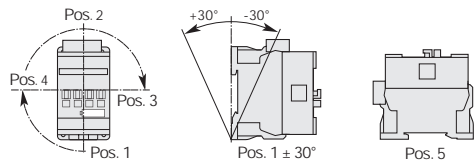
Características del sistema magnético

Tipos de contactores		AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38
Tensión nominal del circuito de mando U_c de conformidad con IEC 60947-4-1	CA	en $\leq 60^\circ\text{C}$ $0.85 \times U_c \text{ min} \dots 1.1 \times U_c \text{ máx}$ en $\leq 70^\circ\text{C}$ $0.85 \times U_c \text{ min} \dots U_c \text{ máx}$					
	CD	en $\leq 60^\circ\text{C}$ $0.85 \times U_c \text{ min} \dots 1.1 \times U_c \text{ máx}$ en $\leq 70^\circ\text{C}$ (AF) $0.85 \times U_c \text{ min} \dots U_c \text{ máx}$ - (AF..Z) $0.85 \times U_c \text{ min} \dots 1.1 \times U_c \text{ máx}$					
Tensión de control V ca	Rango de tensiones de control U_c	24 ... 500 V ca					
50/60 Hz	Consumo de bobina	Valor medio de conexión	(AF) 50 VA - (AF..Z) 16 VA				
		Valor medio de mantenimiento	(AF) 2.2 VA / 2 W - (AF..Z) 1.7 VA / 1.5 W				
Tensión de control V cd	Rango de tensiones de control U_c	12 ... 500 V cd					
	Consumo de bobina	Valor medio de conexión	(AF) 50 W - (AF..Z) 12 ... 16 W				
		Valor medio de mantenimiento	(AF) 2 W - (AF..Z) 1.7 W				
Control mediante salida PLC		(AF..Z) ≥ 500 mA 24 V cd					
Tensión de restablecimiento en % de $U_c \text{ min}$.		$\leq 60\%$ $U_c \text{ min}$					
Inmunidad a cortes de voltaje de conformidad con SEMI F47-0706		(AF..Z) consultar condiciones de uso					
Inmunidad a microcortes (nivel 0% de conformidad con IEC 61000-4-11)		(AF..Z) 22 ms de media para $U_c = 24 \dots 250$ V 50/60Hz					
$-20^\circ\text{C} \leq \dots \leq +60^\circ\text{C}$							
Tiempo de funcionamiento							
entre excitación de bobina y:	Cierre de contacto NA	40 ... 95 ms					
	Apertura de contacto NC	38 ... 90 ms					
entre desexcitación de bobina y:	Apertura de contacto NA	11 ... 95 ms					
	Cierre de contacto NC	13 ... 98 ms					

Características de montaje

Tipos de contactor	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38
Posiciones de montaje						
Distancias de montaje	Número máximo de contactos auxiliares, integrados o externos: ver detalles en apartado accesorios					
Fijación	Los contactores se pueden montar uno al lado del otro					
En carril de conformidad con IEC60715, EN 60715	35 x 7.5 mm a 35 x 15 mm					
Mediante tornillos (no suministrados)	2 x M4 tornillos montados en diagonal					

Posiciones de montaje

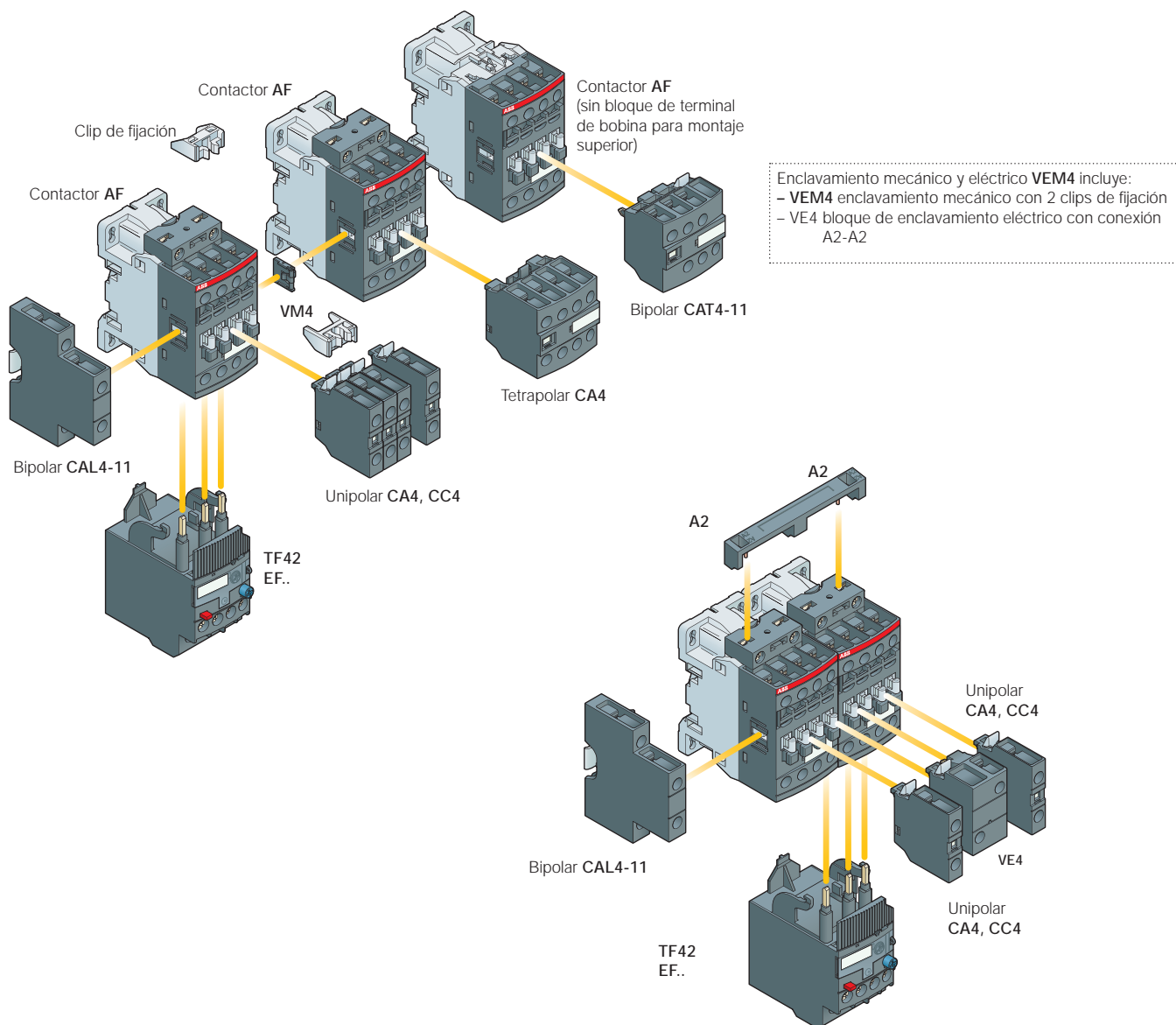


Protección contra las sobrecargas con los relés térmicos o electrónicos de protección

Añadir un relé térmico de protección al contactor, no impide montar otros accesorios tal y como se puede ver más abajo.

Tipos de contactor	Relés de protección - montaje directo - sin kit
AF09 ... AF38	Relé térmico de protección TF42
AF09 ... AF38	Relé electrónico de protección EF19
AF26 ... AF38	Relé electrónico de protección EF45

Accesorios principales



Nota: para requerimiento de otro producto, favor contactar a nuestros Representantes de Ventas

Bloques de Contactos Auxiliares para AF09...AF38

Tipos **1 polo CA4 - 1 polo CC4 - 4 polos CA4 - 2 polos CAT4 - 2 polos CAL4**

Características generales de uso de conformidad con IEC

Normativa	IEC 60947-5-1 y EN 60947-5-1	
Tensión máxima de aislamiento U_i de conformidad con IEC 60947-5-1	690 V ca	
Tensión máxima de impulso U_{imp}	6 kV	
Tensión nominal de empleo U_n máx.	24 ... 690 V ca	
Corriente térmica de aire libre convencional I_{th} - $\emptyset \leq 40$ °C	16 A	
Límites de frecuencia nominal	25 ... 400 Hz	
Corriente nominal de empleo I_n / AC-15 de conformidad con IEC 60947-5-1	24-127 V ca 50/60 Hz	6 A
	220-240 V ca 50/60 Hz	4 A
	400-440 V ca 50/60 Hz	3 A
	500 V ca 50/60 Hz	2 A
	690 V ca 50/60 Hz	2 A
Poder asignado de cierre de conformidad con IEC 60947-5-1	10 x I_n AC-15 acorde con IEC 60947-5-1	
Poder asignado de corte de conformidad con IEC 60947-5-1	10 x I_n AC-15 acorde con IEC 60947-5-1	
Corriente nominal de empleo I_n / DC-13 de conformidad con IEC 60947-5-1	24 V cd	6 A / 144 W
	48 V cd	2.8 A / 134 W
	72 V cd	1 A / 72 W
	110 V cd	0.55 A / 60 W
	125 V cd	0.55 A / 69 W
	220 V cd	0.27 A / 60 W
	250 V cd	0.27 A / 68 W
	400 V cd	0.15 A / 60 W
	500 V cd	0.13 A / 65 W
	600 V cd	0.1 A / 60 W
Protección contra cortocircuitos fusible tipo gG	10 A	
Corriente asignada de corta duración I_{cw} = 40 °C	durante 1.0 s	100 A
	durante 0.1 s	140 A
Capacidad de conmutación mínima	12 V / 3 mA	
Con tasa de fallo de conformidad con IEC 60947-5-1	10 ⁻⁷	
Disipación térmica por polo a 6 A	0.1 W	
Durabilidad mecánica	Número de ciclos	10 millones de ciclos
	Máxima frecuencia de conmutación	3600 ciclos/h
Máxima frecuencia de conmutación eléctrica	para AC-15	1200 ciclos/h
	para DC-13	900 ciclos/h

Características generales de uso de conformidad con UL/CSACA4-01

Normativa	UL 508, CSA C22.2 N°14	
Tensión máxima de aislamiento U_i	600 V ca	
Tensión nominal de empleo U_n máx.	600 V AC, 600 V cd	
Datos de funcionamiento	A600, Q600w	
Corriente térmica nominal CA	10 A	
Máximos VA al cierre CA	7200 VA	
Máximos VA a la apertura CA	720 VA	
Corriente térmica nominal CD	2.5 A	
Máximos VA al cierre-apertura CD	69 VA	

4.2 Contactor Tipo Relevador Serie NF

Mando por CA y CD

NUEVO



Descripción

- Los contactores auxiliares **NF** son utilizados para la maniobra de circuitos auxiliares y circuitos de control.
- Los contactores auxiliares **NF** pueden soportar grandes fluctuaciones en la tensión de mando de la bobina. Una misma bobina (por ejemplo 100...250 V ca 50/60Hz-CD) puede utilizarse para distintas tensiones de mando usadas en los diferentes países, sin necesidad de cambiar de bobina en función del mercado final.
- Los contactores auxiliares **NF...Z** equipados con una bobina de tipo Z, permiten un mando directo desde una salida de PLC de 24 V cd a 500 mA, así como proporcionan un consumo de mantenimiento de bobina muy reducido. Los contactores auxiliares **NF** están dotados de supresor de sobre tensión integrado, no siendo necesario incluirlo como accesorio suplementario.
- Los contactores auxiliares pueden incorporar 1 piso (4 polos) o bien 2 pisos (8 polos). El ancho de los dispositivos es el mismo y solo incrementa la profundidad.
- Los dispositivos de 2 pisos incorporan un contacto frontal fijo con 4 polos.

Contadores NF - Oferta

Número de contactos	Tensión de bobina		Tipo	Código	Peso Unitario (kgs)	
	1 ^{er} piso	2 ^o piso				
						Uc mín. ... Uc máx.
V ca 50/60 Hz		V cd				
		24...60	20...60	NFZ22E-21	1SBH136001R2122	0.310
		48...130	48...130	NF22E-12	1SBH137001R1222	0.270
		100...250	100...250	NF22E-13	1SBH137001R1322	0.270
		250...500	250...500	NF22E-14	1SBH137001R1422	0.310
		24...60	20...60	NFZ31E-21	1SBH136001R2131	0.310
		48...130	48...130	NF31E-12	1SBH137001R1231	0.270
		100...250	100...250	NF31E-13	1SBH137001R1331	0.270
		250...500	250...500	NF31E-14	1SBH137001R1431	0.310
		24...60	20...60	NFZ40E-21	1SBH136001R2140	0.310
		48...130	48...130	NF40E-12	1SBH137001R1240	0.270
		100...250	100...250	NF40E-13	1SBH137001R1340	0.270
		250...500	250...500	NF40E-14	1SBH137001R1440	0.310
		24...60	20...60	NFZ44E-21	1SBH136001R2144	consultar
		48...130	48...130	NF44E-12	1SBH137001R1244	consultar
		100...250	100...250	NF44E-13	1SBH137001R1344	consultar
		250...500	250...500	NF44E-14	1SBH137001R1444	consultar
		24...60	20...60	NFZ53E-21	1SBH136001R2153	consultar
		48...130	48...130	NF53E-12	1SBH137001R1253	consultar
		100...250	100...250	NF53E-13	1SBH137001R1353	consultar
		250...500	250...500	NF53E-14	1SBH137001R1453	consultar
		24...60	20...60	NFZ62E-21	1SBH136001R2162	consultar
		48...130	48...130	NF62E-12	1SBH137001R1262	consultar
		100...250	100...250	NF62E-13	1SBH137001R1362	consultar
		250...500	250...500	NF62E-14	1SBH137001R1462	consultar
		24...60	20...60	NFZ71E-21	1SBH136001R2171	consultar
		48...130	48...130	NF71E-12	1SBH137001R1271	consultar
		100...250	100...250	NF71E-13	1SBH137001R1371	consultar
		250...500	250...500	NF71E-14	1SBH137001R1471	consultar
		24...60	20...60	NFZ80E-21	1SBH136001R2180	consultar
		48...130	48...130	NF80E-12	1SBH137001R1280	consultar
		100...250	100...250	NF80E-13	1SBH137001R1380	consultar
		250...500	250...500	NF80E-14	1SBH137001R1480	consultar

Nota: Distancia lateral entre el contactor y componente puesto a tierra 2 mm mínimo.



Nota: para requerimiento de otro producto, favor contactar a nuestros Representantes de Ventas

	NF22E	NF31E	NF40E
	2 NA + 2 NC	3 NA + 1 NC	4 NA

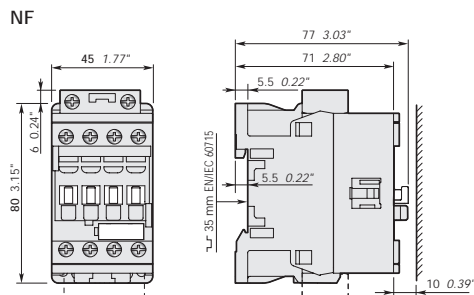
Maniobra de circuitos de control

	Corriente nominal		
IEC	AC-15	240 V ca	4 A
		400 V ca	3 A
		690 V ca	2 A
	DC-13	24 V ca	6 A / 144 W
		400 V ca	0.15 A / 60 W
UL/CSA	Pilot Duty		A600, O600, 10 A / 600 V ca/cd

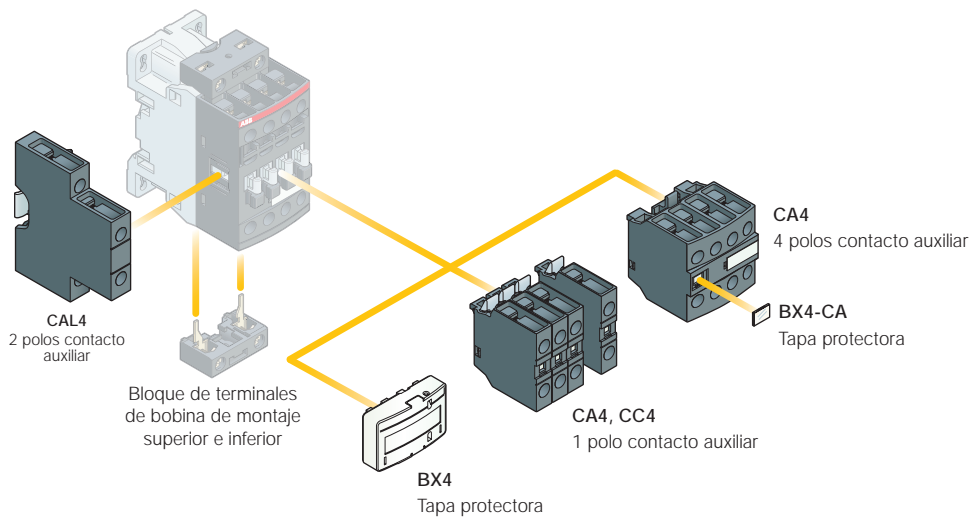
Accesorios principales

Bloques de contactos auxiliares	Montaje frontal		1 polo CA4-10 o CA4-01, CC4-10 o CC4-01
			4 polos CA4
	Montaje lateral		2 polos CAL4

Dimensiones principales mm, pulgadas



Montaje de accesorios



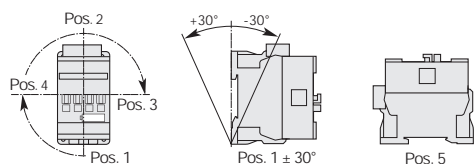
Nota: para requerimiento de otro producto, favor contactar a nuestros Representantes de Ventas

Detalles del montaje de los accesorios para contactores NF

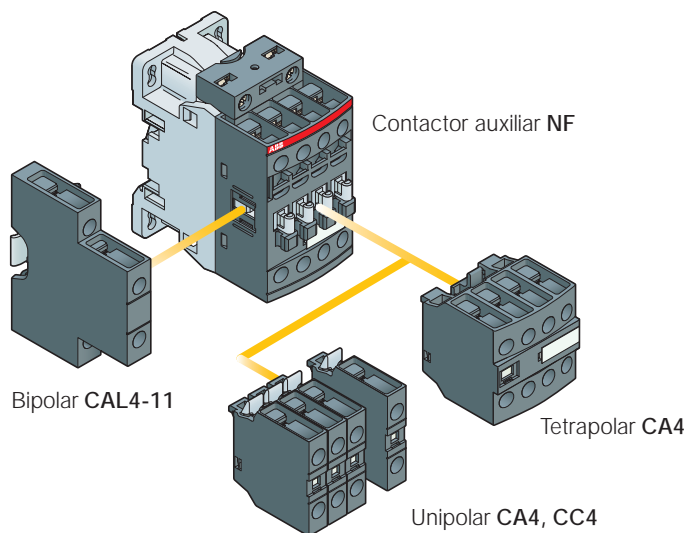
Muchas configuraciones de accesorios son posibles dependiendo de si estos son frontales o laterales montados.

Tipos de contactos	Polos principales			Accesorios de montaje frontal				Accesorios de montaje lateral		
				Bloques de contactos auxiliares				Bloques de contactos auxiliares		
	I	L	E	Unipolar CA4				Lado izquierdo	Lado derecho	
				Unipolar CC4	Tetrapolar CA4			Bipolar CAL4-11		
Número máximo de contactos auxiliares: 3 N.C. max. en posiciones 1, 2, 3, 4 y 2 N.C. max. en posiciones 1 ± 30°, 5										
NF..	2	2	E	4 max.	1			+	1	-
NF..	3	1	E	2 max.	-			+	1	+
Número máximo de contactos auxiliares: 4 N.C. max. en posiciones 1, 2, 3, 4 y 3 N.C. max. en posiciones 1 ± 30°, 5										
NF..	4	0	E	4 max.	1			+	1	-
NF..				2 max.	-			+	1	+

Posiciones de montaje




Contactores y accesorios principales (otros accesorios disponibles)



Nota: para requerimiento de otro producto, favor contactar a nuestros Representantes de Ventas




4.3 Contactores Tripolares Series A9 ... AF750

Mando por CA

	Código	Corriente de trabajo		Potencia del Motor (HP)		Tipo			
		AC-3 ($\leq 55^{\circ}\text{C}$)	AC-1 ($\leq 40^{\circ}\text{C}$)	220...240 V ca	440...480 V ca				
	1SBL141001R8110	9 A	25 A	2	5	A9-30-10#24 V ca			
	1SBL141001R2610					A9-30-10#110-127 V ca			
	1SBL141001R7510					A9-30-10#200-220 V ca			
		1SBL141001R8610	12 A	27 A	3	7.5	A9-30-10#415-440 V ca		
		1SBL161001R8110					A12-30-10#24 V ca		
		1SBL161001R2610					A12-30-10#110-127 V ca		
			1SBL161001R7510	16 A	30 A	5	10	A12-30-10#200-220 V ca	
			1SBL161001R8610					A12-30-10#415-440 V ca	
			1SBL181001R8110					A16-30-10#24 V ca	
				1SBL181001R2610	26 A	45 A	7.5	15	A16-30-10#110-127 V ca
				1SBL181001R7510					A16-30-10#200-220 V ca
				1SBL181001R8610					A16-30-10#415-440 V ca
				1SBL241001R8110	30 A	55 A	10	20	A26-30-10#24 V ca
				1SBL241001R2610					A26-30-10#110-127 V ca
				1SBL241001R7510					A26-30-10#200-220 V ca
				1SBL241001R8610	40 A	60 A	10-15	25	A26-30-10#415-440 V ca
				1SBL281001R8110					A30-30-10#24 V ca
				1SBL281001R2610					A30-30-10#110-127 V ca
				1SBL281001R7510	50 A	100 A	15	30	A30-30-10#200-220 V ca
				1SBL281001R8610					A30-30-10#415-440 V ca
				1SBL321001R8110					A40-30-10#24 V ca
				1SBL321001R2610	63 A	115 A	20	40	A40-30-10#110-127 V ca
				1SBL321001R7510					A40-30-10#200-220 V ca
				1SBL321001R8610					A40-30-10#415-440 V ca
				1SBL351001R81100	75 A	125 A	25	50	A50-30-00#24 V ca
				1SBL351001R26600					A50-30-00#110-127 V ca
				1SBL351001R7500					A50-30-00#200-220 V ca
				1SBL351001R8600	95 A	145 A	30	60	A50-30-00#415-440 V ca
				1SBL371001R81100					A63-30-00#24 V ca
				1SBL371001R2600					A63-30-00#110-127 V ca
				1SBL371001R7500	110 A	160 A	40	75	A63-30-00#200-220 V ca
				1SBL371001R8600					A63-30-00#415-440 V ca
				1SBL411001R81100					A75-30-00#24 V ca
				1SBL411001R2600	145 A	250 A	50	100	A75-30-00#110-127 V ca
				1SBL411001R7500					A75-30-00#200-220 V ca
				1SBL411001R8600					A75-30-00#415-440 V ca
				1SFL431001R8111	185 A	275 A	60	125	A95-30-11#24 V ca
				1SFL431001R8411					A95-30-11#110-120 V ca
				1SFL431001R3611					A95-30-11#220 V ca
				1SFL431001R711	210 A	350 A	75	150	A95-30-11#440-460 V ca
				1SFL451001R8111					A110-30-11#24 V ca
				1SFL451001R8411					A110-30-11#110-120 V ca
				1SFL451001R3611	260 A	400 A	100	200	A110-30-11#220 V ca
				1SFL451001R711					A110-30-11#440-460 V ca
				1SFL471001R8111					A145-30-11#24 V ca
				1SFL471001R8411	350 A	550 A	125	250	A145-30-11#110-120 V ca
				1SFL471001R3611					A145-30-11#220 V ca
				1SFL471001R711					A145-30-11#440-460 V ca
				1SFL491001R8111	400 A	600 A	150	300	A185-30-11#24 V ca
				1SFL491001R8411					A185-30-11#110-120 V ca
				1SFL491001R3611					A185-30-11#220 V ca
				1SFL491001R711	500 A	750 A	200	400	A185-30-11#440-460 V ca
				1SFL511001R8111					A210-30-11#24 V ca
				1SFL511001R8411					A210-30-11#110-120 V ca
				1SFL511001R3611	600 A	900 A	150	300	A210-30-11#220 V ca
				1SFL511001R711					A210-30-11#440-460 V ca
				1SFL531001R8111					A260-30-11#24 V ca
				1SFL531001R8411	750 A	1125 A	200	400	A260-30-11#110-120 V ca
				1SFL531001R3611					A260-30-11#220 V ca
				1SFL531001R711					A260-30-11#440-460 V ca

Nota: A50 ... A75 sin contactos auxiliares

Nota: para requerimiento de otro producto, favor contactar a nuestros Representantes de Ventas


	Código	Corriente de trabajo		Potencia del Motor (HP)		Tipo				
		AC-3 (≤ 55°C)	AC-1 (≤ 40°C)	220...240 V ca	440...480 V ca					
	1SFL551001R8111					A300-30-11#24 V ca				
	1SFL551001R8411	300 A	500 A	100	250	A300-30-11#110-120 V ca				
	1SFL551001R3611					A300-30-11#220 V ca				
	1SFL551001R8711					A300-30-11#440-460 V ca				
1SFL577001R7011	400 A					600 A	125	300	AF400-30-11#100-250 V ca/cd	
1SFL577001R7111		AF400-30-11#250-500 V ca/cd								
	1SFL597001R7011	460 A	700 A	150	400	AF460-30-11#100-250 V ca/cd				
	1SFL597001R7111					AF460-30-11#250-500 V ca/cd				
	1SFL617001R7011	580 A	800 A	200-250	500	AF580-30-11#100-250 V ca/cd				
	1SFL617001R7111					AF580-30-11#250-500 V ca/cd				
	1SFL637001R7011	750 A	1050 A	300	600	AF750-30-11#100-250 V ca/cd				
	1SFL637001R7111					AF750-30-11#250-500 V ca/cd				
	1SFL637001R7011					750 A	1050 A	300	600	AF750-30-11#100-250 V ca/cd
	1SFL637001R7111									AF750-30-11#250-500 V ca/cd

Nota: AF400 ... A750, con bobina electrónica

4.4 Contactores Tripolares Series UA26...UA110


Mando por CA

Para aplicaciones con capacitores

	Código	kVAR/60Hz (AC-6b)		Max. Pico de corriente (kA)	Tipo
		220...240 V ca	440...480 V ca		
	1SBL241022R8410	10.8	22	3	UA26-30-10#110-120 V ca
	1SBL281022R8410	14.4	32	3.5	UA30-30-10#110-120 V ca
	1SBL351022R8400	18	36	5	UA50-30-00#110-120 V ca
	1SBL371022R8400	22.5	50	6.5	UA63-30-00#110-120 V ca
	1SBL411022R8400	27	55	7.5	UA75-30-00#110-120 V ca
	1SFL431022R8400	31.5	65	9.3	UA95-30-00#110-120 V ca
	1SFL451022R8400	36	75	10.5	UA110-30-00#110-120 V ca

4.5 Contactor Tipo Relevador Serie N



Mando por CA

	Código	Corriente de trabajo (≤ 40°C)	Contactos Principales		Tipo
			NA	NC	
	1SBH141001R8144	10 A / 600 V ca	4	4	N44E#24 V ca
	1SBH141001R8444				N44E#110-120 V ca
	1SBH141001R7544				N44E#200-220 V ca
	1SBH141001R8644				N44E#415-440 V ca
	1SBH141001R8140		4	0	N40E#24 V ca
	1SBH141001R8440				N40E#110-120 V ca
	1SBH141001R7540				N40E#200-220 V ca
	1SBH141001R8640				N40E#415-440 V ca
	1SBH141001R8131		3	1	N31E#24 V ca
	1SBH141001R8431				N31E#110-120 V ca
	1SBH141001R7531				N31E#200-220 V ca
	1SBH141001R8631				N31E#415-440 V ca
	1SBH141001R8122		2	2	N22E#24 V ca
	1SBH141001R8422				N22E#110-120 V ca
	1SBH141001R7522				N22E#200-220 V ca
	1SBH141001R8622				N22E#415-440 V ca

Nota: para requerimiento de otro producto, favor contactar a nuestros Representantes de Ventas

Accesorios para minicontactor

Serie: B y K

	Código	Descripción	Compatible con Contactor	Tipo
	GJL1201330R0003	Bloque auxiliar frontal 1NA+1NC	B(C), VB(C)A	CAF6-11M
	GJL1201330R0007	Bloque auxiliar frontal 2NA		CAF6-20M
	GJL1201330R0011	Bloque auxiliar frontal 2NC	K(C)6	CAF6-02M
	GJL1201330R0001	Bloque auxiliar frontal 1NA+1NC		CAF6-11K
	GJL1201330R0005	Bloque auxiliar frontal 2NA		CAF6-20K
	GJL1201330R0009	Bloque auxiliar frontal 2NC	B(C)	CAF6-02K
	GJL1201317R0001	Bloque auxiliar lateral 1NA+1NC		CA6-11K
	GJL1201317R0003	Bloque auxiliar lateral 1NA+1NC		CA6-11M
	1SBN080906R1000	Conector para MS116		Mini contactor B/BC/VB/VBC

4.8 Guardamotor Serie MS116

Con protección térmica y electromagnética

Aplicación


- Protección de cortocircuito
- Protección de sobrecarga
- Clase de disparo 10A
- Sensibilidad de pérdida de fase
- Funcionalidad de conmutación ON/OFF
- Función de seccionador
- Adecuado para aplicaciones trifásicas y monofásicas.

Descripción

- 45 mm de ancho
- Una gama de accesorios comunes para MS116 y MS132.



MS116 Guardamotor - Oferta

	Corriente nominal		Tipo	Código	Capacidad de interrupción de cortocircuito I _{cs} a 400 V ca (kA)	Peso Unitario (kgs)
	400 V ca AC-3 kW	Rango de Ajuste (A)				
	0.03	0.10 ... 0.16	MS116-0.16	1SAM250000R1001	50	0.225
	0.06	0.16 ... 0.25	MS116-0.25	1SAM250000R1002	50	0.225
	0.09	0.25 ... 0.40	MS116-0.4	1SAM250000R1003	50	0.225
	0.12	0.40 ... 0.63	MS116-0.63	1SAM250000R1004	50	0.225
	0.25	0.63 ... 1.00	MS116-1.0	1SAM250000R1005	50	0.225
	0.55	1.00 ... 1.60	MS116-1.6	1SAM250000R1006	50	0.265
	0.75	1.60 ... 2.50	MS116-2.5	1SAM250000R1007	50	0.265
	1.5	2.50 ... 4.00	MS116-4.0	1SAM250000R1008	50	0.265
	2.2	4.00 ... 6.30	MS116-6.3	1SAM250000R1009	50	0.265
	4	6.30 ... 10.0	MS116-10	1SAM250000R1010	50	0.265
	5.5	8.00 ... 12.0	MS116-12	1SAM250000R1012	25	0.265
	7.5	10.0 ... 16.0	MS116-16	1SAM250000R1011	16	0.265
	10	16.0 ... 20.0	MS116-20.0	1SAM250000R1013	10	0.310
	15	20.0 ... 25.0	MS116-25.0	1SAM250000R1014	10	0.310
	20	25.0 ... 32.0	MS116-32.0	1SAM250000R1015	10	0.310

Nota: MS116 sin contactos auxiliares

Nota: para requerimiento de otro producto, favor contactar a nuestros Representantes de Ventas

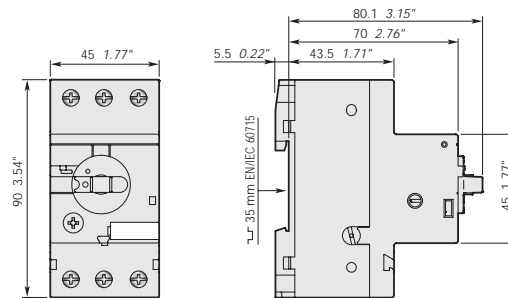
Protección de cortocircuitos MS116 - Rangos de Ajuste, capacidad de interrupción de cortocircuito y fusibles de seguridad adicional máx.

Corriente nominal máxima de los fusibles de seguridad adicional si $I_{cc} > I_{cs}$ (1)

Rango de Ajuste A ... A	230 V ca			400 V ca			440 V ca			500 V ca			690 V ca		
	Icu kA	Ics kA	gG, aM A	Icu kA	Ics kA	gG, aM A	Icu kA	Ics kA	gG, aM A	Icu kA	Ics kA	gG, aM A	Icu kA	Ics kA	gG, aM A
0.10 ... 0.16	No es necesario un fusible de seguridad adicional hasta $I_{cc} = 50$ kA														
0.16 ... 0.25															
0.25 ... 0.40															
0.40 ... 0.63															
0.63 ... 1.00															
1.00 ... 1.60															
1.60 ... 2.50							10	10	25	10	10	25	5	5	25
2.50 ... 4.00							6	6	25	6	6	25	2	2	25
4.00 ... 6.30							6	6	63	6	6	63	2	2	40
6.30 ... 10.0							6	6	63	6	6	63	2	2	50
8.00 ... 12.0	25	25	80	25	25	80	6	6	63	6	6	63	2	2	50
10.0 ... 16.0	16	16	80	16	16	80	4	4	63	4	4	63	2	2	63
16.0 ... 20.0	10	15		10	15		3	6		3	4		2	2	
20.0 ... 25.0	10	15		10	15		3	6		3	4		2	2	
25.0 ... 32.0	10	15		10	15		3	6		3	4		2	2	

Nota: (1) I_{cs} = capacidad nominal de interrupción de cortocircuito de servicio; I_{cu} = capacidad de interrupción de cortocircuito último; I_{cc} = corriente de cortocircuito en la ubicación de la instalación; $I_{cu} = I_{cs}$ en el caso de MS116.






Dimensiones mm, pulgadas



Datos Técnicos

Tipos de guardamotor		MS116
Normativa	Conformidad a normas	IEC/EN60947-1, IEC/EN60947-2, IEC/EN60947-4-1, UL 508, CSA C22.2 No. 14
	Sensibilidad de fallo de fase (según IEC/EN 60947-4-1)	Si
	Función de desconexión (según IEC/EN 60947-2)	Si
Información general	Posición de montaje	Posición 1-6
	Grado de protección (según IEC 60947-1)	IP 20
	Endurancia mecánica	100000 ciclos
	Endurancia eléctrica	100000 ciclos
	Categoría de utilización	A

Nota: para requerimiento de otro producto, favor contactar a nuestros Representantes de Ventas

Tipo de guardamotor		MS116		
IEC				
Circuito principal	Tensión nominal de empleo U_e	690 V ca		
	Corriente nominal de empleo I_e	hasta 16 A		
	Frecuencia nominal	50 / 60 Hz		
	Clase de disparo	10A		
Datos de aislamiento (según IEC/EN 60947-1)	Tensión nominal soportada a impulso U_{me}	6 kV		
	Tensión nominal de aislamiento U_i	690 V ca		
Datos del entorno	Temperatura del aire ambiente			
	Funcionamiento	Abierto - compensado	-25 ... +55 °C	
		Abierto	-25 ... +70 °C	
		Cerrado (IB132)	0 ... +40 °C	
	Almacenaje	-50 ... +80 °C		
	Vibración (según IEC/EN 60068-2-6)	5 g / 3-150 Hz		
	Descarga (según IEC/EN 60068-2-27)	25 g / 11 ms		
Capacidad de embornamiento	 Rigido	1 or 2 x	1 ... 4 mm ²	
	 Flexible con abrazadera	1 or 2 x	0.75 ... 2.5 mm ²	
	 Flexible sin abrazadera	1 or 2 x	0.75 ... 2.5 mm ²	
	Longitud de contacto	9 mm		
	Par de apriete	0.8 ... 1.2 Nm		
UL/CSA				
Circuito principal	Tensión de funcionamiento máxima	600 V ca		
	Potencia de cortocircuitos	480 V ca	$0.16 A \leq I_e \leq 2.5 A$	30 kA
			$2.5 A < I_e \leq 16 A$	18 kA
		600 V ca		5 kA
Capacidad de embornamiento	 Trenzado	1 or 2 x	AWG 16 ... 12	
	 Flexible sin abrazadera	1 or 2 x	AWG 16 ... 12	
	Longitud de contacto	9 mm		
	Par de apriete	10 lb.in		

4.9 Guardamotor Serie MS132

Con protección térmica y electromagnética

Aplicación


- Protección de cortocircuitos
- Protección de sobrecarga
- Clase de disparo 10
- Sensibilidad de pérdida de fase
- Funcionalidad de conmutación ON/OFF
- Función de seccionador
- Adecuado para aplicaciones trifásicas y monofásicas.

Descripción

- 45 mm de ancho
- Maneta con posibilidad de bloqueo sin accesorio extra
- Posición clara de la maneta ON/OFF/DISPARO
- Disparo magnético ópticamente señalizado en la parte frontal
- Una gama de accesorios comunes para MS116 y MS132.



MS132 Guardamotor - Oferta

	Corriente nominal			Tipo	Código	Capacidad de interrupción de cortocircuito I_{cs} a 400 V ca (kA)	Peso Unitario (kgs)
	400 V ca AC-3 kW	Rango de Ajuste (A)					
	0.03	0.10 ... 0.16		MS132-0.16	1SAM350000R1001	100	0.215
	0.06	0.16 ... 0.25		MS132-0.25	1SAM350000R1002	100	0.215
	0.09	0.25 ... 0.40		MS132-0.4	1SAM350000R1003	100	0.215
	0.12	0.40 ... 0.63		MS132-0.63	1SAM350000R1004	100	0.215
	0.25	0.63 ... 1.00		MS132-1.0	1SAM350000R1005	100	0.215
	0.55	1.00 ... 1.60		MS132-1.6	1SAM350000R1006	100	0.265
	0.75	1.60 ... 2.50		MS132-2.5	1SAM350000R1007	100	0.265
	1.5	2.50 ... 4.00		MS132-4.0	1SAM350000R1008	100	0.265
	2.2	4.00 ... 6.30		MS132-6.3	1SAM350000R1009	100	0.265
	4	6.30 ... 10.0		MS132-10	1SAM350000R1010	100	0.265
	5.5	8.00 ... 12.0		MS132-12	1SAM350000R1012	100	0.310
	7.5	10.0 ... 16.0		MS132-16	1SAM350000R1011	100	0.310
	9	16.0 ... 20.0		MS132-20	1SAM350000R1013	100	0.310
	12.5	20.0 ... 25.0		MS132-25	1SAM350000R1014	50	0.310
	15	25.0 ... 32.0		MS132-32	1SAM350000R1015	25	0.310

Protección de cortocircuitos MS116 - Rangos de Ajuste, capacidad de interrupción de cortocircuito y fusibles de seguridad adicional máx.

Corriente nominal máxima de los fusibles de seguridad adicional si $I_{cc} > I_{cs}$ (1)

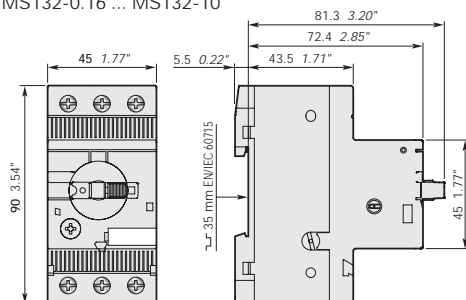
Rango de Ajuste A ... A	230 V ca			400 V ca			690 V ca		
	I_{cu} kA	I_{cs} kA	gG, aM A	I_{cu} kA	I_{cs} kA	gG, aM A	I_{cu} kA	I_{cs} kA	gG, aM A
0.10 ... 0.16									
0.16 ... 0.25									
0.25 ... 0.40									
0.40 ... 0.63	No es necesario un fusible de seguridad adicional hasta $I_{cc} = 100$ kA								
0.63 ... 1.00									
1.00 ... 1.60									
1.60 ... 2.50							3	3	(2)
2.50 ... 4.00							3	3	(2)
4.00 ... 6.30							3	3	(2)
6.30 ... 10.0	No es necesario un fusible de seguridad adicional hasta $I_{cc} = 100$ kA								
8.00 ... 12.0							3	3	(2)
10.0 ... 16.0							3	3	(2)
16.0 ... 20.0							3	3	(2)
20.0 ... 25.0	50	50	100	50	50	100	3	3	(2)
25.0 ... 32.0	50	25	125	50	25	125	3	3	(2)

Notas : (1) I_{cs} = capacidad nominal de interrupción de cortocircuito de servicio; I_{cu} = capacidad de interrupción de cortocircuito último; I_{cc} = corriente de cortocircuito en la ubicación de la instalación; $I_{cu} = I_{cs}$ en el caso de MS132.

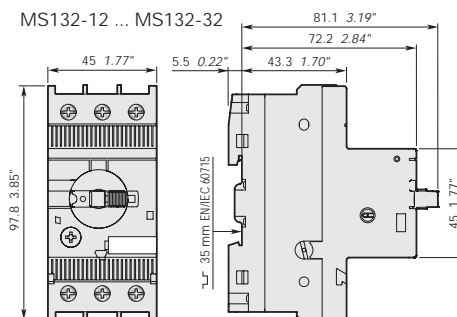
(2) Consultar.

Dimensiones mm, pulgadas

MS132-0.16 ... MS132-10




MS132-12 ... MS132-32



Nota: para requerimiento de otro producto, favor contactar a nuestros Representantes de Ventas

4.10 Guardamotores Series MS450 y MS495

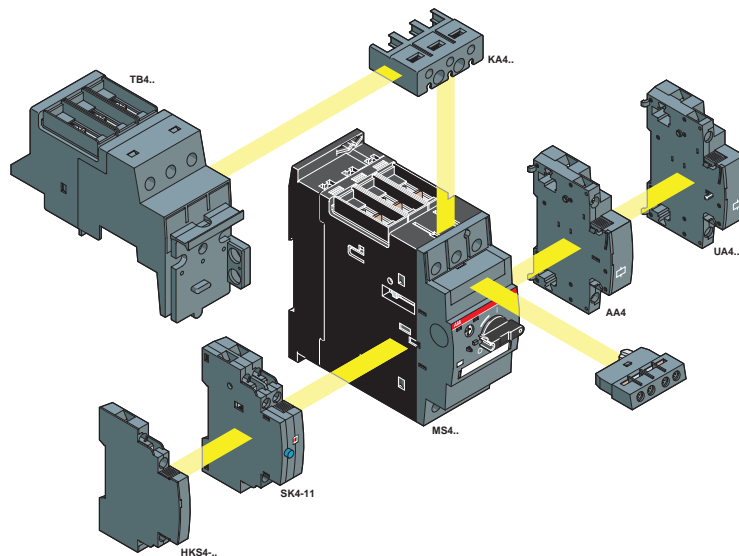
Con protección térmica y electromagnética

	Rango de Ajuste (A)	Capacidad de interrupción de corto circuito Ics 400 V ca (kA)	Tipo	Código	Peso Unitario (kgs)
	MS 450				
	28 ... 40	25	MS 450-40	1SAM450000R1005	0.960
	36 ... 45	25	MS 450 - 45	1SAM450000R1006	0.960
	40 ... 50	25	MS 450 - 50	1SAM450000R1007	0.960
	MS 495				
	28 ... 40	25	MS 495 - 40	1SAM550000R1005	2.100
	36 ... 50	25	MS 495 - 50	1SAM550000R1006	2.100
	45 ... 63	25	MS 495 - 63	1SAM550000R1007	2.100
	57 ... 75	25	MS 495 - 75	1SAM550000R1008	2.100
70 ... 90	25	MS 495 - 90	1SAM550000R1009	2.100	
80 ... 100	25	MS 495 - 100	1SAM550000R1010	2.100	

Nota: Tablas de poderes de corte de cortocircuito a diferentes tensiones, consultar.




Nota: Guardamotores solo magnéticos tipo MO4**, consultar.

Montaje de accesorios



Accesorios para MS450 y MS495

Contactos auxiliares

	Montaje	Función	Contactos			Tipo	Código	Peso Unitario (kgs)
			1	2	3			
	Lateral derecho (máximo 1 bloque)	Contacto auxiliar	1	1		HKS4-11	1SAM401902R1001	0.03
			2	0		HKS4-20	1SAM401902R1002	0.03
			0	2		HKS4-02	1SAM401902R1003	0.03
	Lateral derecho (máximo 2 bloques)	Contacto señal disparo (para señalización de corto circuito)	1	1		SK4-11	1SAM401904R1001	0.07
	Frontal	Contacto auxiliar	1	1		HK4-11	1SAM401901R1001	0.02
					1	HK4-W	1SAM401901R1002	0.02

Nota: para requerimiento de otro producto, favor contactar a nuestros Representantes de Ventas

4.11 Relevador Térmico de Sobrecarga Serie TF42



Aplicación

- Protección de sobrecarga
- Clase 10 de disparo
- Detección de falta de fase
- Reset manual/automático seleccionable

Descripción

- 45 mm ancho
- Para montaje junto con contactores AF09 ... AF38
- Elementos operativos sellables

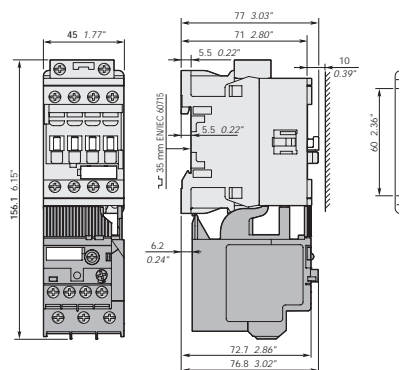
Relevadores Térmicos de Sobrecarga Serie TF42 - Oferta

Rango de Ajuste (A)	Tipo	Código	Máx. fusible de protección A	Para Contactor	Peso Unitario (kgs)
0.10 ... 0.13	TF42-0.13	1SAZ721201R1005	0.5 T	AF09 ... AF38	0.130
0.13 ... 0.17	TF42-0.17	1SAZ721201R1008	1 T	AF09 ... AF38	0.130
0.17 ... 0.23	TF42-0.23	1SAZ721201R1009	1 T	AF09 ... AF38	0.130
0.23 ... 0.31	TF42-0.31	1SAZ721201R1013	1 T	AF09 ... AF38	0.130
0.31 ... 0.41	TF42-0.41	1SAZ721201R1014	2 gG	AF09 ... AF38	0.130
0.41 ... 0.55	TF42-0.55	1SAZ721201R1017	2 gG	AF09 ... AF38	0.130
0.55 ... 0.74	TF42-0.74	1SAZ721201R1021	4 gG	AF09 ... AF38	0.130
0.74 ... 1.00	TF42-1.0	1SAZ721201R1023	6 gG	AF09 ... AF38	0.130
1.00 ... 1.30	TF42-1.3	1SAZ721201R1025	6 gG	AF09 ... AF38	0.130
1.30 ... 1.70	TF42-1.7	1SAZ721201R1028	10 gG	AF09 ... AF38	0.130
1.70 ... 2.30	TF42-2.3	1SAZ721201R1031	10 gG	AF09 ... AF38	0.130
2.30 ... 3.10	TF42-3.1	1SAZ721201R1033	10 gG	AF09 ... AF38	0.130
3.10 ... 4.20	TF42-4.2	1SAZ721201R1035	20 gG	AF09 ... AF38	0.130
4.20 ... 5.70	TF42-5.7	1SAZ721201R1038	20 gG	AF09 ... AF38	0.130
5.70 ... 7.60	TF42-7.6	1SAZ721201R1040	35 gG	AF09 ... AF38	0.130
7.60 ... 10.0	TF42-10	1SAZ721201R1043	35 gG	AF09 ... AF38	0.130
10.0 ... 13.0	TF42-13	1SAZ721201R1045	40 gG	AF09 ... AF38	0.130
13.0 ... 16.0	TF42-16	1SAZ721201R1047	40 gG	AF09 ... AF38	0.130
16.0 ... 20.0	TF42-20	1SAZ721201R1049	63 gG	AF09 ... AF38	0.130
20.0 ... 24.0	TF42-24	1SAZ721201R1051	63 gG	AF09 ... AF38	0.145
24.0 ... 29.0	TF42-29	1SAZ721201R1052	63 gG	AF09 ... AF38	0.145
29.0 ... 35.0	TF42-35	1SAZ721201R1053	80 gG	AF09 ... AF38	0.145
35.0 ... 38.0/40.0	TF42-38	1SAZ721201R1055	80 gG	AF09 ... AF38	0.145

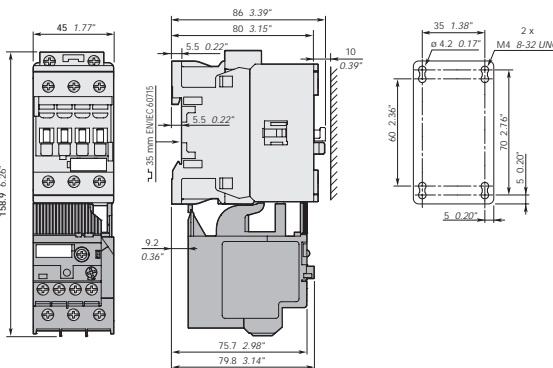


Dimensiones mm, pulgadas

AF09, AF12, AF16 contactores trifásicos
+ TF42 relé térmico



AF26, AF30, AF38 contactores trifásicos
+ TF42 relé térmico



Nota: para requerimiento de otro producto, favor contactar a nuestros Representantes de Ventas

Tipo de Relevador Térmico				TF42		
				Hasta 20.0 A	Hasta 38.0/40.0 A	
Normativa	De conformidad con			IEC/EN60947-1, IEC/EN60947-4-1, IEC/EN60947-5-1, UL 508, CSA C22.2 No. 14		
Datos generales	Detección de pérdida de fase	(de conformidad con IEC/EN 60947-4-1)			SI	
	Posición de montaje				Posición 1	
	Grado de protección	(de conformidad con IEC 60947-4-1)			IP 20	
IEC				xx		
Circuito principal	Tensión nominal de empleo U_n				690 V ca	
	Corriente nominal de empleo AC-3 I_n				Hasta 20.0 A	Hasta 38.0/40.0 A (50 °C)
	Frecuencia de empleo				50 / 60 Hz	
	Clase de disparo				10	
Datos de aislamiento (acorde con IEC/EN 60947-4-1)	Tensión asignada soportada a impulso U_{imp}				6 kV	
	Tensión de aislamiento U_i				690 V ca	
Datos ambientales	Temperatura			xx		
	Funcionamiento	Abierto - compensado			-25 ... +60 °C	
		Abierto			-25 ... +60 °C	
	Almacenaje			-50 ... +80 °C		
	Altitud			≤ 2000 m		
	Vibración (de conformidad con IEC/EN 60068-2-6)			5 g / 3-150 Hz		
Shock (de conformidad con IEC/EN 60068-2-27)			25 g / 11 ms			
Circuito auxiliar	Tensión de trabajo máxima U_n	(de conformidad con IEC/EN 60947-5-1)			600 V	
	Corriente nominal AC I_n	(de conformidad con IEC/EN 60947-5-1)			xx	
	AC-15	110-120 V ca	NC		3 A	
			NA		0.75 A	
			NC		3 A	
			NA		0.75 A	
			NC		0.75 A	
			NA		0.75 A	
			NC		0.75 A	
			NA		0.6 A	
	DC-13	24 V ca	NC		1.25 A	
			NA		1.25 A	
			NC		0.55 A	
			NA		0.55 A	
			NC		0.27 A	
			NA		0.27 A	
			NC		0.15 A	
			NA		0.15 A	
	Mínimo valor de conmutación			17 V / 3 mA		
	Dispositivo de protección contra cortocircuito			NC	6	
			NA	4		
Capacidad de conexión	Conductores principales (polos)	Rigido	1 0 2 x	0.75 ... 4 mm ²	1.5 ... 2.5 mm ² - 2.5 ... 10 mm ²	
		Flexible con puntera	1 0 2 x	0.75 ... 4 mm ²	1.5 ... 6 mm ²	
		Flexible sin puntera	1 0 2 x	0.75 ... 4 mm ²	2.5 ... 4 mm ² - 4 ... 6 mm ²	
		Longitud de pelado de cable			12 mm	
	Par de apriete			1.5 ... 2.5 Nm	2.5 ... 2.7 Nm	
	Circuito auxiliar	Rigido		1 0 2 x	0.75 ... 4 mm ²	
			Flexible con puntera	1 0 2 x	0.75 ... 2.5 mm ²	
			Flexible sin puntera	1 0 2 x	0.75 ... 1 mm ² - 1 ... 2.5 mm ²	
		Longitud de pelado de cable			9 mm	
		Par de apriete			1.0 ... 1.5 Nm	
UL/CSA						
Circuito principal	Máxima tensión de trabajo			600 V ca		
	Ratio de disparo			125 % of FLA		
Capacidad de conexión	Conductores principales (polos)	Trenzado	1 0 2 x	AWG 18 ... 10	AWG 14 ... 6	
		Flexible sin puntera	1 0 2 x	AWG 18 ... 10	AWG 14 ... 6	
	Longitud de pelado de cable			12 mm		
	Par de apriete			13 ... 22 lb.in	22 lb.in	
Circuito auxiliar	Trenzado		1 0 2 x	AWG 18 ... 12		
		Flexible sin puntera	1 0 2 x	AWG 18 ... 12		
	Longitud de pelado de cable			9 mm		
	Par de apriete			9 ... 13 lb.in		

4.12 Relevadores Electrónicos de Sobrecarga Series EF19 y EF45

Aplicación

- Protección de sobrecarga
- Clases de disparo 10E, 20E, 30E
- Detección falta de fase
- Reset manual / automático seleccionable

Descripción

- 45 mm de ancho
- Para contactores AF09 ... AF38

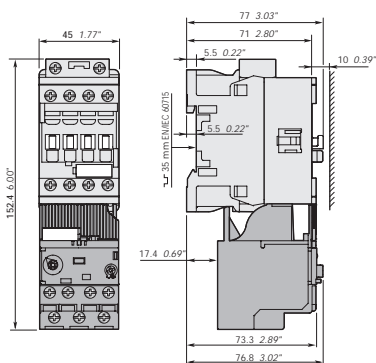


Tipo EF19 y EF45 - Oferta

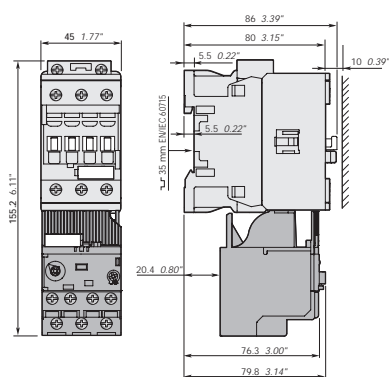
	Rango de Ajuste (A)	Tipo	Código	Máx. fusible gG A	Para contactores	Peso Unitario (kgs)
EF19 Relevador electrónico de sobrecarga						
	0.10 ... 0.32	EF19-0.32	1SAX121001R1101	1	AF09 ... AF26	0.158
	0.30 ... 1.00	EF19-1.0	1SAX121001R1102	4		0.158
	0.80 ... 2.70	EF19-2.7	1SAX121001R1103	10		0.158
	1.90 ... 6.30	EF19-6.3	1SAX121001R1104	20		0.158
	5.70 ... 18.9	EF19-18.9	1SAX121001R1105	50		0.158
EF45 Relevador electrónico de sobrecarga						
	9.00 ... 30.0	EF45-30	1SAX221001R1101	160	AF26 ... AF38	0.362
	15.0 ... 45.0	EF45-45	1SAX221001R1102	160		0.362

Dimensiones mm, pulgadas

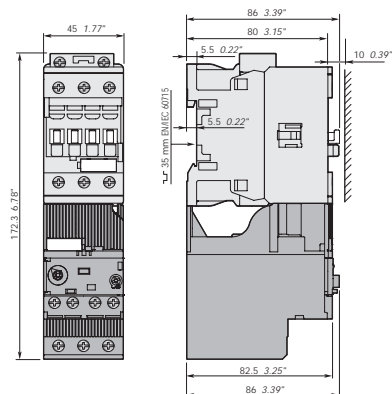
AF09, AF12, AF16 + EF19













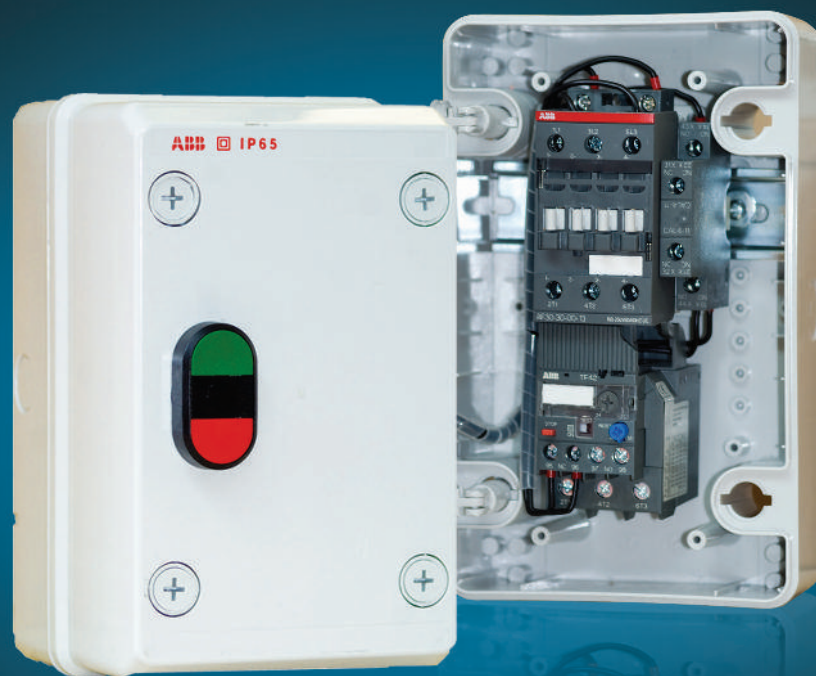
AF26 + EF19



AF26, AF30, AF38 + EF45



Tipo de Relevador Electrónico		EF19		EF45		
		Hasta 18.9 A		Hasta 45.0 A		
Normativa	De conformidad con	IEC/EN60947-1, IEC/EN60947-4-1, IEC/EN60947-5-1, UL 508, CSA C22.2 No. 14				
	Detección de pérdida de fase (de conformidad con IEC/EN 60947-4-1)	Sí				
General data	Posición de montaje	Posición 1				
	Grado de protección (de conformidad con IEC 60947-4-1)	IP 20				
IEC						
Circuito principal	Tensión de trabajo máxima U_n			690 V AC		
	Corriente nominal AC-3 I_n	Hasta 18.9 A		Hasta 45.0 A		
	Frecuencia nominal	50 / 60 Hz				
	Clase de disparo	10E, 20E, 30E				
Datos de aislamiento (acorde IEC/EN 60947-1)	Tensión asignada soportada a impulso U_{imp}	6 kV				
	Tensión de aislamiento U_i	690 V ca				
Datos ambientales	Temperatura					
	Funcionamiento	Abierto – compensado	-25 ... +70 °C			
		Abierto	-25 ... +70 °C			
		Almacenaje	-50 ... +85 °C			
		Vibración (de conformidad con IEC/EN 60068-2-27)	1 g / 3-150 Hz			
		Shock (de conformidad con IEC/EN 60068-2-6)	15 g / 11 ms			
Circuito auxiliar	Tensión de trabajo máxima U_o (de conformidad con IEC/EN 60947-5-1)	600 V ca				
	AC-15	110-120 V ca	NC	3 A		
			NA	3 A		
		220-230-240 V ca	NC	3 A		
			NA	3 A		
		400 V ca	NC	1.1 A		
			NA	1.1 A		
	480-500 V ca	NC	0.75 A			
		NA	0.75 A			
		DC-13	24 V ca	NC	1.5 A	
				NA	1.5 A	
		110-120-125 V ca	NC	0.55 A		
NA			0.55 A			
250 V ca	NC	0.27 A				
	NA	0.27 A				
Capacidad de conexión	Conductores principales (polos)	 Rígido	1 o 2 x	1.0 ... 4 mm ²	2.5 ... 16 mm ²	
		 Flexible con puntera	1 o 2 x	0.75 ... 2.5 mm ²	2.5 ... 10 mm ²	
		 Flexible sin puntera	1 o 2 x	0.75 ... 2.5 mm ²	2.5 ... 10 mm ²	
		Longitud de pelado de cable		9 mm	13 mm	
		Par de apriete		0.8 ... 1.5 Nm	2.3... 2.5 Nm	
	Circuito auxiliar	 Rígido	1 o 2 x	0.75 ... 2.5 mm ²		
		 Flexible con puntera	1 o 2 x	0.75 ... 2.5 mm ²		
		 Flexible sin puntera	1 o 2 x	0.75 ... 2.5 mm ²		
Longitud de pelado de cable			9 mm			
	Par de apriete		0.8 ... 1.2 Nm			
UL/CSA						
Circuito principal	Máxima tensión de trabajo	600 V ca				
Capacidad de conexión	Conductores principales (polos)	 Stranded	1 o 2 x	AWG 16 ... 10	AWG 16 ... 6	
		 Flexible sin puntera	1 o 2 x	AWG 16 ... 10	AWG 16 ... 6	
		Longitud de pelado de cable		9 mm	13 mm	
		Par de apriete		7 ... 13 lb.in	20 ... 22 lb.in	
Circuito auxiliar	Conductores principales (polos)	 Stranded	1 o 2 x	AWG 18 ... 10		
		 Flexible sin puntera	1 o 2 x	AWG 18 ... 10		
		Longitud de pelado de cable		9 mm		
		Par de apriete		7 ... 11 lb.in		



Mantengamos sus motores en movimiento Nuevos Arrancadores en Gabinete

Ver Oferta en la Página 212

4.14 Arrancadores Suaves

Ya desde la aparición de los primeros motores eléctricos, los ingenieros han buscado una manera de evitar los problemas eléctricos y mecánicos que suelen producirse al arrancar el motor. Entre estos problemas están corrientes de entrada y picos de corriente elevados, así como un desgaste mecánico excesivo. Una forma habitual de evitarlos era utilizando un arrancador en Estrella-Delta; sin embargo, este método de arranque es insuficiente en muchas aplicaciones, porque no soluciona los problemas de los picos de tensión ni de par. Además, no permite realizar un paro suave de ninguna forma. En cambio, un arrancador suave ofrecerá un comportamiento muy superior durante el arranque y permitirá parar suavemente el motor.

ABB desarrolla Arrancadores Suaves desde comienzos de 1980. La valiosa experiencia acumulada desde entonces se ha incorporado al diseño de la gama de productos actuales. Al combinar modernos dispositivos de potencia con un avanzado diseño de la electrónica y el software, los arrancadores suaves de ABB ofrecen una mayor capacidad de control de la corriente y la tensión durante el arranque y el paro del motor, además de nuevas características punteras de diseño.

La solución a los problemas mecánicos y eléctricos

Los motores de corriente alterna, utilizados para accionar ventiladores, trituradoras, agitadoras, bombas, bandas transportadoras, etc. y considerados la fuerza motriz de la industria, producen cotidianamente innecesarios e indeseados picos de par y de corriente en las plantas de producción de todo el mundo. Estos arranques violentos causan daños de diferente naturaleza, entre ellos los siguientes:

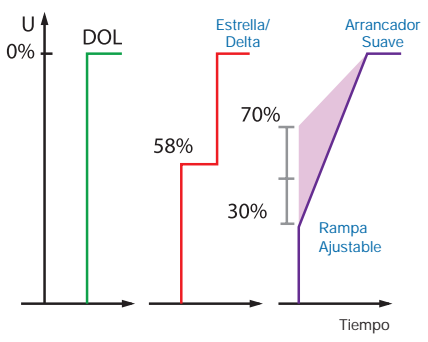
- Problemas eléctricos debidos a transitorios de tensión y de corriente provocados por los arranques directos en línea o en Estrella-Delta. Estos transitorios pueden sobrecargar la red de suministro local y provocar variaciones de tensión inaceptables que interfieren en el funcionamiento de otros equipos eléctricos conectados a la red.
- Problemas mecánicos que afectan a todo el accionamiento, desde el propio motor hasta el equipo accionado, y requieren un mantenimiento y unas reparaciones considerables, así como periodos de parada indeseados.
- Problemas funcionales, como pueden ser daños a productos situados en bandas transportadoras.
- Golpes de ariete y ondas de presión en las tuberías al arrancar y parar las bombas.



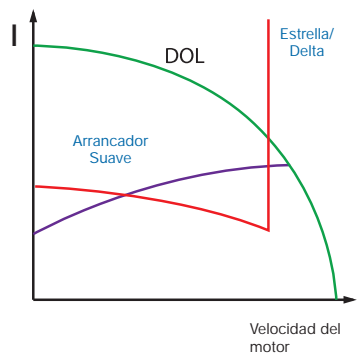
Las consecuencias económicas son considerables: cada problema técnico y cada paro cuesta dinero, tanto en términos de reparación como en términos de pérdida de productividad.

Todos estos problemas se resuelven de forma sencilla instalando un Arrancador Suave ABB de tipo PSR, PSS, PSE o PST(B). Con ellos es posible realizar arranques y paros suavemente, reduciendo al mínimo, los esfuerzos eléctricos y mecánicos.

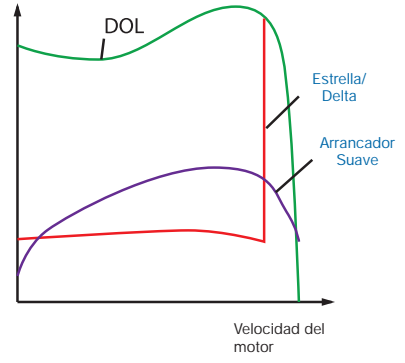
Tensión del Motor



Corriente del Motor



Torque del Motor



PSR



ABB ofrece 4 gamas de Arranadores Suaves, para motores de hasta 1,800 A, a fin de satisfacer cualquier necesidad del cliente.

PSR — La Gama Compacta

Entre las gamas de Arranadores Suaves, la PSR es la más compacta y la que permite diseñar equipos de arranque compactos. Un sistema dotado de Guardamotores, el PSR ofrece una solución de arranque mucho más compacta que, por ejemplo, un Arrancador en Estrella-Delta.

El by-pass integrado reduce la disipación de energía y simplifica la conexión. Además, con sólo 3 potenciómetros, la configuración no podría ser más sencilla. Con todo esto, las características de rampa optimizadas aseguran un arranque y un paro muy suaves para todas las aplicaciones.

PSS



PSS — La Gama Flexible

El Arrancador Suave PSS permite la conexión en línea y dentro del triángulo, lo cual lo convierte en una opción muy flexible, al igual que en el arrancador PSR, el reducido número de ajustes simplifica la configuración. Si se conecta un transformador de corriente externo, es posible activar la función de limitación de corriente, que permite mantener ésta en un nivel preestablecido incluso, al arrancar aplicaciones pesadas. El Arrancador Suave PSS representa la opción ideal cuando se busca una solución robusta de estado sólido en aplicaciones con muchos arranques por hora.

PSE



PSE — La Gama Eficiente

El Arrancador Suave PSE es el primer compacto del mundo que incorpora tanto, una protección electrónica del motor contra sobrecargas, como el control del par para un control excelente de las bombas. Por su diseño compacto, con las funciones más importantes integradas, constituye una solución de arranque muy eficiente.

La pantalla retroiluminada e independiente del idioma y el teclado con 4 teclas permiten aprovechar fácilmente todas las funciones avanzadas del Arrancador Suave. En la pantalla también se visualiza toda la información necesaria durante las rampas y el funcionamiento en régimen permanente.

PST(B)



PST(B) — La Gama Avanzada

La gama de Arranadores Suaves PST(B) es la más avanzada, dado que incorpora prácticamente todas las funciones:

- Arranque y Paro
- Medición y Monitoreo
- Protecciones para Motor, Carga y Equipo
- Protecciones, Fallas y Avisos con texto en Español
- Fácil de programar y con aplicaciones predeterminadas
- Excelente solución con control de torque para aplicaciones de bombeo

Con todas estas funciones de protección, el Arrancador Suave asegura un funcionamiento exento de problemas. La función de preaviso por ejemplo, permite detectar problemas antes de tener que parar el motor, evitando paradas innecesarias.

La función de control de par fue desarrollada y puesta a prueba en coordinación con los principales fabricantes de bombas, a fin de asegurar que éstas se pararan de la mejor forma posible, sin golpes de ariete ni ondas de presión.

Con la pantalla LCD, posibilidad de texto en español, fácil de programar y con aplicaciones predeterminadas, lo hacen el más completo de nuestra oferta. Gracias a la tecnología ABB Field Bus Plug, se puede decidir en todo momento qué protocolo de bus utilizar. El sistema de bus de campo le permitirá configurar, controlar y supervisar el Arrancador Suave.



- Rango de Tensión de Operación 208... 600 V ca
- Rango de Tensión de Control 100... 240 V ca opción a 24 V cd
- Rango de Corriente de 3... 105 amperes.
- Temperatura de operación -25°... +60° C
- Contactos de by-pass integrados en todos los tamaños. (ahorrando energía y tiempo de instalación)
- Ajustes por potenciómetros.
- Salida a relevador con la señal de arranque en todos los tamaños.
- Salida a relevador con la señal de Final de la Rampa en PSR25...PSR105.
- Como opción Bus de campo usando: Profibus, Device Net, Modbus o Can Open.
- Montaje en Riel DIN PSR3...PSR45.
- Montaje por tornillo en todos los tamaños.
- Kit de conexión para montaje con Guardamotores ABB.
- Algoritmo especial de ABB que elimina componentes DC y por esto asegura un excelente arranque.

De entre todas las gamas de arrancadores suaves de ABB, la PSR es la más compacta y hace posible integrar muchos dispositivos en un mismo espacio. Un sistema con arrancadores de motores manuales ofrece una solución de arranque mucho más compacta que, por ejemplo, un arrancador en Estrella-Delta.

Montaje flexible

Los arrancadores suaves PSR de 3... 45 A pueden montarse en Riel DIN, lo que garantiza un montaje rápido y sencillo. Obviamente, todos los tamaños pueden montarse con tornillos.

Reducido número de ajustes

La configuración del PSR es sencilla y se confirma mediante los tres potenciómetros claramente indicados en la parte frontal.

Contactor by-pass integrado para ahorrar energía

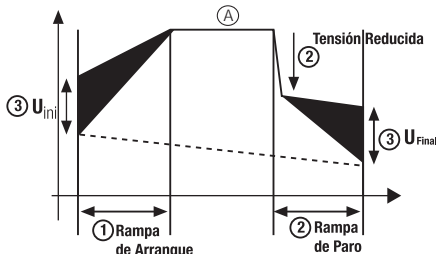
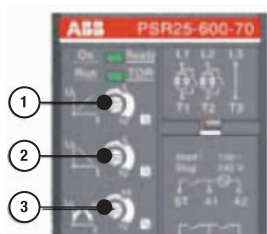
El Contactor de by-pass integrado en todos los tamaños no sólo ahorra energía, sino que también asegura el diseño más compacto de entre los arrancadores suaves de ABB y reduce el tiempo de instalación. Gracias a su escasa generación de calor, este arrancador puede montarse en gabinetes más herméticos.

Adecuada para parar de bombas

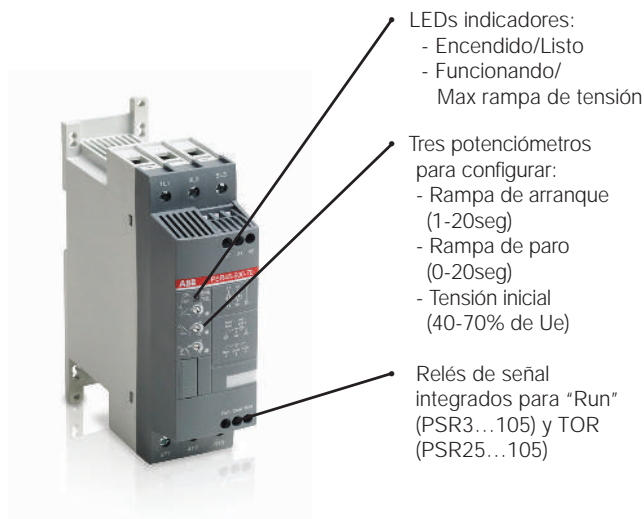
Incluso sin disponer de control del par, la gama PSR se ha diseñado para reducir los golpes de ariete del agua y permite un paro mejor que el conseguido por un arrancador en Estrella-Delta o un arrancador directo en línea. Véase, más abajo, la rampa de paro definida especialmente con tensión reducida (A).

Sistema con Guardamotores

Todos los arrancadores suaves PSR pueden conectarse fácilmente a los correspondientes guardamotores de ABB mediante los kits de conexión. Esto simplificará el montaje, la conexión y tendrá un sistema de arranque muy compacto, que incorpora protección contra cortocircuito y sobrecarga, función de aislamiento y arrancador suave: todo lo que usted necesita.



1. Arranque = 1... 20 segundos.
2. Paro = 0... 20 segundos incluye reducción de tensión:
Escalón Bajo = 2% de reducción X cada según de rampa de paro.
3. $U_{ini} = 40... 70\%$ resultado en
Tensión final = $30... 60\% U_{fin}$




Tamaños Normalizados UL

Potencia del Motor (HP) y Corriente a Plena Carga CPC (A)


Tipo	Código	Maxima CPC A	Ue 200...208 V ca HP	Ue 221...240 V ca HP	Ue 440...480 Vca HP	Ue 550...600 V ca HP	Max. (A)	Fusible Tipo
PSR3	1SFA896103R7000	3.4	0.5	0.75	2	2	35	J
PSR6	1SFA896104R7000	6.1	1	1.5	3	5	35	
PSR9	1SFA896105R7000	9	2	2	5	7.5	35	
PSR12	1SFA896106R7000	11	3	3	7.5	10	35	
PSR16	1SFA896107R7000	15.2	3	5	10	10	35	
PSR25	1SFA896108R7000	24.2	7.5	7.5	15	20	60	
PSR30	1SFA896109R7000	28	7.5	10	20	25	60	
PSR37	1SFA896110R7000	34	10	10	25	30	90	
PSR45	1SFA896111R7000	46.2	15	15	30	40	90	
PSR60	1SFA896112R7000	59.4	20	20	40	50	110	
PSR72	1SFA896113R7000	68	20	25	50	60	125	
PSR85	1SFA896114R7000	80	25	30	60	75	150	
PSR105	1SFA896115R7000	104	30	40	75	100	200	

Accesorios


Kit de conexión

	Para Arrancador Suave tipo	Tipo	Código	Peso Unitario (kgs)
	PSR3...PSR16 con MS116 o MS132	PSR16-MS116	1SFA896211R1001	0,022
	PSR25...PSR30 con MS132-12...MS132-32	PSR30-MS132	1SFA896212R1001	0,040
	PSR37...PSR45 con MS450	PSR45-MS450	1SFA896213R1001	0,034
	PSR60...PSR105 con MS495	PSR105-MS495	1SAM501903R1001	0,050

Ventilador

	Para Arrancador Suave tipo	Tipo	Código	Peso Unitario (kgs)
	PSR3...PSR45	PSR-FAN3-45A	1SFA896311R1001	0,010
	PSR60...PSR105	PSR-FAN60-105A	1SFA896313R1001	0,013

Accesorio de conexión Field Bus Plug

	Para Arrancador Suave tipo	Tipo	Código	Peso Unitario (kgs)
	El mismo accesorio para todos los tamaños	PS-FBPA	1SFA896312R1002	0,060

Field Bus Plug de ABB adecuado para todos los tamaños.

Nota: Las terminales para cable ya vienen incluidas en el Arrancador



- Tensión de Operación desde 208... 690 Vca
- Tensión de control de 110 y 220 Vca
- Rango de corriente de 18... 300 Amperes. (Conexión dentro de la delta hasta 515 A)
- Temperatura de operación desde -25°C...+60 °C
- Ajustes sencillos mediante diales.
- Diseñado para operación continua sin contactor de by-pass.
- Salida a relevador para conectar by-pass externo.
- Salida a relevador de falla.
- Como opción, se ofrece la limitación de corriente.

El arrancador suave PSS permite la conexión en línea y delta interna, lo cual lo convierte en una opción muy flexible. Es la mejor elección cuando se busca una solución robusta de arranque suave en casos en los que se precisan, por ejemplo, muchos arranques por hora.

Conexión flexible

Los arrancadores suaves PSS pueden conectarse en línea y delta interna. La conexión delta interna permite seleccionar un arrancador suave de menor tamaño, 58% de la corriente del motor. Las funciones siguen siendo las mismas.

Reemplaza a los arrancadores en Estrella-Delta

Todos los PSS pueden conectarse dentro del triángulo. Se trata de una solución más económica para reemplazar a los arrancadores en Estrella-Delta existentes, que consiste en reutilizar los dos juegos de cables del motor así como los contactores y la sobrecarga térmica.

Dispositivo de arranque suave

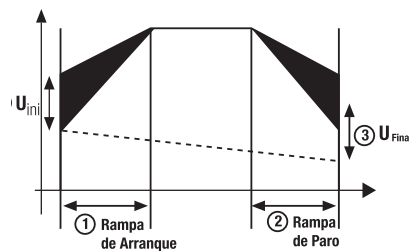
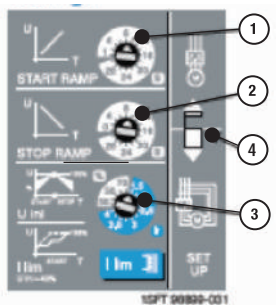
En su robusto diseño, el arrancador suave PSS no incorpora piezas móviles. Sus dimensiones permiten al arrancador soportar muchos arranques por hora, lo que puede ser necesario, por ejemplo, en aplicaciones con ascensores.

Reducido número de ajustes

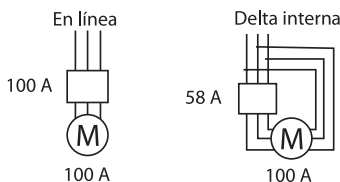
El arrancador suave PSS se configura fácilmente mediante los tres selectores giratorios para ajustar el arranque, paro y nivel de tensión; y un selector que selecciona la conexión o dentro del triángulo. Esto también permite comprobar los ajustes utilizados de forma rápida y sencilla.

Permite limitar la corriente

Si se conecta un transformador de corriente externo, es posible activar la función de limitación de la corriente, que permite mantener ésta en un nivel prefijado incluso al arrancar aplicaciones pesadas.



- 1) Rampa de arranque 1...30 s
- 2) Rampa de paro 0... 30 s
- 3) Inicio de Tensión de 30... 70%, Cuando la limitación de corriente es usada la tensión se ajusta al 40%
- 4) Selector conexión delta interna o en línea.



Datos Técnicos



	PSS18/30...PSS44/76				PSS50/85...PSS72/124		
	Arrancador Suave, tipo						
Arranque normal Conexión en línea (400 V ca) kW IEC, A máx. (440-480 V ca) HP UL, FLA máx.	PSS18/30	PSS30/52	PSS37/64	PSS44/76	PSS50/85	PSS60/105	PSS72/124
	7,5	15	18,5	22	25	30	37
	18	30	37	44	50	60	72
	10	20	25	30	30	40	50
	18	28	34	40	47	56	67
	400 V ca, 40 °C						
Empleando interruptores Caja Moldeada, se conseguirá una coordinación de tipo 1	Interruptor en Caja Moldeada (50kA), tipo						
	T2S160						
Para conseguir una coordinación de tipo 2, deben utilizarse fusibles semiconductores	Fusible de protección (65kA), fusibles semiconductores, Bussmann, tipo						
	170M1564	170M1566	170M1568	170M1569	170M1570	170M1571	
Seccionador para los fusibles semiconductores recomendados	Seccionador, tipo						
	OS32GD03P		OS63GD03P			OS125GD03P	
La protección contra sobrecarga se utiliza para proteger al motor del sobrecalentamiento	Relé de sobrecarga térmico, tipo						
	TF42DU			TA75DU			
El arrancador suave en sí no necesita contactor de línea, pero éste se utiliza a menudo para abrir si se produce un disparo por sobrecarga.	Contactor de línea, tipo						
	AF16	AF30	AF38	A50	A63	A75	
El contactor by-pass reducirá la disipación de potencia del arrancador suave. Todos los arrancadores suaves pueden funcionar sin by-pass.	Contactor by-pass, tipo						
	AF9	AF16	AF26	AF30	A40	A50	
Debe utilizarse si se precisa la función de limitación de la corriente	Transformador de corriente, tipo						
	PSCT-30 1 vuelta	PSCT-40 1 vuelta	PSCT-50 1 vuelta	PSCT-60 1 vuelta	PSCT-75 1 vuelta	PSCT-100 1 vuelta	

A50 ... A300 podría sustituirse por AF50 ... AF300

En la tabla superior se resumen las combinaciones de dispositivos posibles.
Encontrará tablas de coordinación completas en www.abb.com.mx.



	PSS85/147...PSS142/245			PSS175/300...PSS300/515		
	Arrancador Suave, tipo					
Arranque normal Conexión en línea	PSS85/147	PSS105/181	PSS142/245	PSS175/300	PSS250/430	PSS300/515
(400 V ca) kW	45	55	75	90	132	160
IEC, A máx.	85	105	142	175	250	300
(440-480 V ca) CV	60	75	100	125	150	200
UL, FLA máx.	85	105	125	156	225	248
	400 V ca, 40 °C					
Empleando interruptores Caja Moldeada, se conseguirá una coordinación de tipo 1	Interruptor en Caja Moldeada (50kA), tipo					
	T2S160	T3S250		T4S320	T5S400	
Para conseguir una coordinación de tipo 2, deben utilizarse fusibles semiconductores	Fusible de protección (65kA), fusibles semiconductores, Bussmann, tipo					
	170M1572	170M3819	170M5809	170M5810	170M5813	170M6813
Seccionador para los fusibles semiconductores recomendados	Seccionador, tipo					
	OS125GD03P	OS250D03P	OS400D03P		OS630D03P	
La protección contra sobrecarga se utiliza para proteger al motor del sobrecalentamiento	Relé de sobrecarga térmico, tipo					
	TA110DU		TA200DU		TA450DU	
El arrancador suave en si no necesita contactor de línea, pero éste se utiliza a menudo para abrir si se produce un disparo por sobrecarga.	Contactor de línea, tipo					
	A95	A110	A145	A185	A260	A300
El contactor by-pass reducirá la disipación de potencia del arrancador suave. Todos los arrancadores suaves pueden funcionar sin by-pass.	Contactor by-pass, tipo					
	A50	A63	A95	A145	A210	
Debe utilizarse si se precisa la función de limitación de la corriente	Transformador de corriente, tipo					
	PSCT-125 1 vuelta	PSCT-150 1 vuelta	PSCT200 1 vuelta	PSCT-250 1 vuelta	PSCT-400 1 vuelta	

Cómo seleccionar el Arrancador Suave adecuado:

Utilizando esta guía, puede seleccionar rápidamente el arrancador suave adecuado para las aplicaciones más comunes. Si necesita una selección más precisa, puede utilizar Prosoft.

Guía rápida de selección

Arranque normal Clase 10	Arranque pesado Clase 30
Aplicaciones típicas	
<ul style="list-style-type: none"> • Propulsor de proa • Compresor • Ascensor 	<ul style="list-style-type: none"> • Bomba centrífuga • Cinta transportadora (corta) • Escalera mecánica
<ul style="list-style-type: none"> • Ventilador centrífugo • Trituradora • Mezcladora 	<ul style="list-style-type: none"> • Cinta transportadora (larga) • Molino • Agitadora
<p>Seleccione el tamaño de acuerdo a los índices de potencia en HP del motor</p>	<p>Seleccione un tamaño más grande de arrancador suave, comparado con los índices de potencia en HP del motor.</p>
Para más de 10 arranques/h, seleccione un calibre más que la selección estándar	

NUEVO



La gama de arrancadores suaves PSE es la primera en el mundo con un tamaño compacto y control del par. Esto la convierte en una elección excelente para aplicaciones de bombeo en que el golpe de ariete suele ser un grave problema. Por su diseño compacto y sus funciones avanzadas, el PSE es también una solución muy eficiente para otras aplicaciones habituales, como compresores y ventiladores.

Control del par

La función más importante a la hora de parar bombas es el control del par. Dado que el arrancador suave PSE está optimizado para el control de bombas, esta función es imprescindible.

By-pass integrado para ahorrar energía

Utilizando el by-pass tras alcanzar la tensión máxima se reduce enormemente la disipación de potencia, con lo que se ahorra energía. En la gama de arrancadores suaves PSE, el by-pass está integrado en todos los modelos, lo cual los convierte en la solución de arranque más compacta y reduce la necesidad de cableado durante la instalación.

Tarjetas de circuito impreso barnizadas

Todas las tarjetas de circuito impreso en el nuevo arrancador suave PSE tienen un barniz protector para garantizar un funcionamiento fiable incluso en entornos duros como plantas de aguas residuales, en las que podría haber ácidos y gases corrosivos.

Protección del motor

El arrancador suave PSE incorpora una protección electrónica contra sobrecarga, que protege al motor del sobrecalentamiento. Puesto que no precisa ningún dispositivo adicional contra sobrecargas, nuestro diseño eficiente ahorra espacio, tiempo de instalación y, en definitiva, dinero.

Salida analógica

Los terminales de salida analógica pueden conectarse a un amperímetro analógico para mostrar la corriente durante el funcionamiento, lo que permite prescindir de transformadores de corriente adicionales. La señal de salida analógica también puede servir como entrada analógica para un PLC.

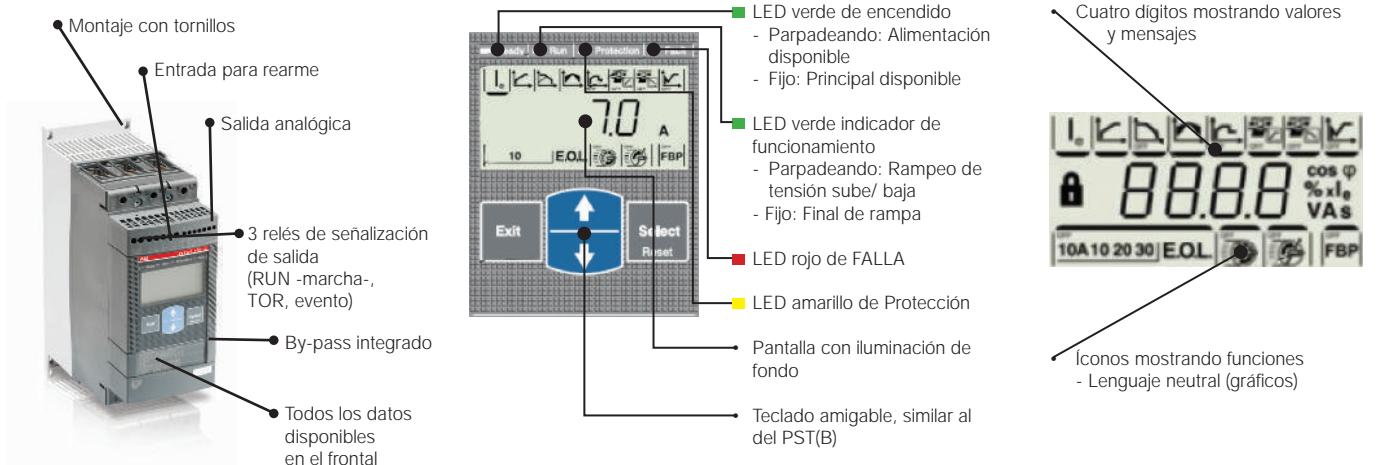
Pantalla y teclado

El arrancador suave PSE se configura mediante el teclado con cuatro teclas y la pantalla iluminada, que permiten una configuración rápida y sencilla. En funcionamiento, la pantalla también presentará información importante del estado, como la corriente y la tensión.

Teclado externo

Como opción, el arrancador suave PSE puede equiparse con un teclado externo para facilitar el ajuste y la monitorización de la unidad sin tener que abrir la puerta del gabinete. El teclado también puede utilizarse para copiar parámetros de un arrancador a otro.

- Tensión de Operación 208... 600 V ca
- Tensión de Control 100... 250 V ca
- Corriente de aplicación desde 18... 370 A
- Temperatura de Operación -25... 60 °C
- Tarjetas tropicalizadas para operación en ambientes corrosivos.
- By-pass integrado en todos los tamaños, Ahorro de energía y reducción del tiempo de instalación.
- Pantalla sencilla de ajustar mediante gráficos y 4 botones de navegación.
- Panel externo opcional IP 66.
- Control de Torque para control de Bombas.
- Limitación de corriente ajustable de 1.5... 7 le.
- Protección de Sobrecarga clase 10³, 10, 20, 30.
- Protección de baja carga para detectar motores que trabajen en vacío.
- Protección de Rotor Bloqueado, Detección de atascamiento de bombas.
- Patada de Arranque. Para arrancar bombas atascadas o bandas transportadoras.
- Salida analógica 4... 20 mA. mostrando corriente de operación.
- Bus de Campo Opcional, usando Modbus, Profibus, Device Net, o Can Open.
- Algoritmo especial ABB que elimina componentes CD y por esto asegura un excelente arranque.





	PSE18...PSE105									PSE142... PSE170		PSE210...PSE370			
Arranque normal Conexión en línea	PSE18	PSE25	PSE30	PSE37	PSE45	PSE60	PSE72	PSE85	PSE105	PSE142	PSE170	PSE210	PSE250	PSE300	PSE370
(400 V ca) kW	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200
IEC, A máx.	18	25	30	37	45	60	72	85	106	143	171	210	250	300	370
(440-480 V ca) HP	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125	150	200	250	300
UL, FLA máx.	18	25	28	34	42	60	68	80	104	130	169	192	248	302	361
Empleando interruptores Caja Moldeada, se con- seguirá una coordinación de tipo 1	400 V ca, 40°C Interruptor Caja Moldeada (50 kA) T2L160									Interruptor Caja Moldeada (75 kA) T4L250		T4L320	T5L400	T5L630	
Para conseguir una coordinación de tipo 2, deben utilizarse fusibles semiconductores	Fusible de protección (85 kA) fusibles de semiconductor, Bussmann														
	170M1563	170M1564	170M1566	170M1567	170M1568	170M1569	170M1571	170M1572	170M3819	170M5809	170M5810	170M5812	170M5813	170M6812	170M6813
Seccionador para los fusibles semiconductores recomendados	Seccionador, tipo OS32GD03P			OS63GD03P			OS125GD03P	OS- 250D03P	OS400D03P			OS630D03P			
El arrancador suave en sí no necesita contactor de línea, pero éste se utiliza a menudo para abrir si se produce un disparo por sobrecarga.	Contactor de línea, tipo														
	AF26	AF30	AF38	A50	A63	A75	A95	A110	A145	A185	A210	A260	A300	AF400	
La protección contra sobrecarga se utiliza para proteger al motor del sobrecalentamiento.	Relé de sobrecarga electrónico														
	Integrado														
El by-pass reducirá la disipación de potencia del arrancador suave. Todos los arrancadores suaves pueden funcionar sin by-pass.	By-pass														
	Integrado														

Cómo seleccionar el

Arrancador Suave adecuado:

Utilizando esta guía, puede seleccionar rápidamente el arrancador suave adecuado para las aplicaciones más comunes. Si necesita una selección más precisa, puede utilizar Prosoft.

Guía rápida de selección

Arranque normal Clase 10	Arranque pesado Clase 30
Aplicaciones típicas	
<ul style="list-style-type: none"> • Propulsor de proa • Compresor • Ascensor 	<ul style="list-style-type: none"> • Bomba centrífuga • Cinta transportadora (corta) • Escalera mecánica
<ul style="list-style-type: none"> • Ventilador centrífugo • Trituradora • Mezcladora 	<ul style="list-style-type: none"> • Cinta transportadora (larga) • Molino • Agitadora
Seleccione el tamaño de acuerdo a los índices de potencia en HP del motor	Seleccione un tamaño más grande de arrancador suave, comparado con los índices de potencia en HP del motor.
Para más de 10 arranques/h, seleccione un calibre más que la selección estándar	

Datos Técnicos


Tamaños Normalizados UL

Potencia del Motor (HP) y Corriente a Plena Carga CPC (A)


Tipo	Código	Máxima CPC	Ue 200...208 V ca	Ue 220...240 V ca	Ue 440...480 V ca	Ue 550...600 V ca
		A	HP	HP	HP	HP
PSE18	1SFA897101R7000	18	5	5	10	15
PSE25	1SFA897102R7000	25	7.5	7.5	15	20
PSE30	1SFA897103R7000	28	7.5	10	20	25
PSE37	1SFA897104R7000	34	10	10	25	30
PSE45	1SFA897105R7000	42	10	15	30	40
PSE60	1SFA897106R7000	60	20	20	40	50
PSE72	1SFA897107R7000	68	20	25	50	60
PSE85	1SFA897108R7000	80	25	30	60	75
PSE105	1SFA897109R7000	104	30	40	75	100
PSE142	1SFA897110R7000	130	40	50	100	125
PSE170	1SFA897111R7000	169	60	60	125	150
PSE210	1SFA897112R7000	192	60	75	150	200
PSE250	1SFA897113R7000	248	75	100	200	250
PSE300	1SFA897114R7000	302	100	100	250	300
PSE370	1SFA897115R7000	361	125	150	300	350

Accesorios


Terminales para cables de FC CuAl

	Descripción	Para Arrancador Tipo	Código
	Juego de Terminales para alojar 1 cable FC CuAl de 95 mm ² hasta 160 A, 6 Pzas.	PSS 85...142, PSE142..170, PST 85..142	1SDA013602R1
	Juego de Terminales para alojar 1 cable FC CuAl de 150 mm ² hasta 250 A, 6 Pzas.	PSS 85...142, PSE142..170, PST 85..142	1SDA020293R1
	Juego de Terminales para alojar 1 cable FC CuAl de 240 mm ² hasta 400 A, 6 Pzas.	PSS175...300, PSE210..370, PST 175..300	1SDA013710R1


Cubrebornes

	Para Arrancador Tipo	Adecuado para	Cantidad necesaria	Tipo	Código	Peso Unitario (kgs)
	PSE142...170	Conectores de cable	2	LT185-AC	1SFN124701R1000	0,050
	PSE142...170	Terminales a presión		LT185-AL	1SFN124703R1000	0,220
	PSE210...370	Conectores de cable		LT300-AC	1SFN125101R1000	0,070
	PSE210...370	Terminales a presión		LT300-AL	1SFN125103R1000	0,280

Teclado externo, incluido cable de 3 m

	Para Arrancador Tipo	Tipo	Código	Peso Unitario (kgs)
	PSE18...370	PSEEK	1SFA897100R1001	-

Accesorio de conexión Field Bus Plug

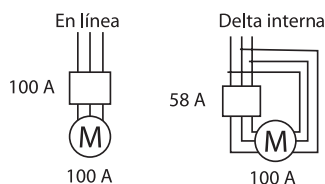
	Para Arrancador Tipo	Tipo	Código	Peso Unitario (kgs)
	El mismo accesorio para todos los tamaños	PS-FBPA	1SFA896312R1002	0,060

Field Bus Plug de ABB adecuado para todos los tamaños.



Características Generales

- Tensión de Operación desde 208... 690 V ca
- Tensión de control desde 100... 250 V ca
- Corriente de aplicación desde 30... 1,050 A (Conexión delta interna hasta 1,810 A)
- Conexión en línea y delta interna
- Opcional, Tarjetas tropicalizadas
- 14 lenguajes y 4 teclas de navegación fácil de ajustar e instalar
- Panel externo disponible IP 66
- Contactor de by-pass integrado (desde 370 A)
- Terminales extras para arrancadores de 30... 300 A
- Control de Torque para aplicaciones de bombeo
- Limitación de corriente ajustable de 1.5... 7 le
- Bus de comunicación opcional: profibus modbus, can open, Device Net
- Protección de Sobrecarga Dual Clase 10^a, 10, 20, 30
- Protección de Subcarga, prevé el funcionamiento en seco de una bomba
- Protección de Rotor Bloqueado, detección de Bombas atascadas
- Protección de sonda PTC, protección de sobret temperatura del motor
- Ajuste Patada de arranque, para arrancar bombas atascadas.
- Salidas a relevador programables
- Alarmas para eventos programables
- Graba hasta 21 eventos con fecha y hora
- Salida Analógica configurable de 0... 10 V, 0 - 20 mA, o 4 - 20 mA Mostrando Corriente, Tensión, Factor de Potencia, etc



La gama de arrancadores suaves PST(B) es la más avanzada del catálogo de productos de ABB, dado que incorpora prácticamente todas las funciones imaginables. Esto hace que el PST(B) sea ideal para casi todas las aplicaciones.

Control de par

La función de control de par de ABB fue desarrollada en colaboración con fabricantes de bombas, a fin de asegurar que éstas se pararan de la mejor forma posible, sin golpes de ariete ni picos de presión.

By-pass para ahorrar energía

Aplicando un by-pass al arrancador suave tras alcanzar la tensión máxima, se ahorra energía y se genera menos calor. Los arrancadores suaves PST están dotados de terminales adicionales, lo que facilita la conexión de un contactor by-pass externo y permite que todas las funciones permanezcan activas durante el by-pass. Los arrancadores PSTB ya incorporan un contactor AF de ABB, lo cual los convierte en una solución de arranque compacta con un cableado mínimo durante la instalación.

Protecciones avanzadas

Los arrancadores suaves PST(B) están equipados con prácticamente todas las protecciones imaginables para el motor, el arrancador suave y la aplicación. Para una mayor flexibilidad, todas las protecciones pueden adaptarse a sus necesidades específicas.

Salida analógica flexible

Los terminales de salida analógica pueden conectarse a un amperímetro analógico para mostrar la corriente durante el funcionamiento, lo que permite prescindir de transformadores de corriente adicionales. La señal de salida analógica también puede servir como entrada analógica para un PLC.

Comunicación por bus de campo

Gracias al Field Bus Plug, es compatible con los protocolos de bus de campo más habituales. Utilizando el sistema PLC, es posible configurar el arrancador suave, leer información de estado y controlar el arrancador.

Pantalla y teclado

El arrancador suave PST(B) está equipado con una pantalla que presenta toda la información mediante textos claros e integros en el idioma del usuario. Para facilitar aún más la configuración, cuenta con ajustes estándar para muchas aplicaciones comunes, como bombas centrifugas. Con esta opción se configuran automáticamente todos los ajustes necesarios, incluido el control del par durante el paro.

Teclado externo

Opcionalmente, el arrancador suave PST(B) puede equiparse con un teclado externo para configurar y supervisar la unidad con facilidad, sin necesidad de abrir la puerta de la envolvente. El teclado también puede utilizarse para copiar parámetros de un arrancador a otro.



	PST30...PST72						PST85...PST142		
Arranque normal Conexión en línea	PST30	PST37	PST44	PST50	PST60	PST72	PST85	PST105	PST142
(400 V ca) kW	15	18.5	22	25	30	37	45	55	75
IEC, A máx.	30	37	44	50	60	72	85	105	142
(440-480 V ca) HP	20	25	30	40	40	50	60	75	100
UL, FLA máx.	28	34	42	54	60	68	80	104	130
Empleando interruptores Caja Moldeada, se conseguirá una coordinación de tipo 1	400 V ca, 40°C								
	Interruptor Caja Moldeada (50 kA)								
	T2S160						T3S250		
Para conseguir una coordinación de tipo 2, deben utilizarse fusibles semiconductores	Fusible de protección (65kA), fusibles de semiconductor, Bussmann								
	170M1566	170M1568	170M1569	170M1570	170M1571	170M1572	170M3819	170M5809	
Seccionador para los fusibles semiconductores recomendados	Seccionador, tipo								
	OS32GD03P	OS63GD03P			OS125GD03P		OS250D03P	OS400D03P	
El arrancador suave en sí no necesita contactor de línea, pero éste se utiliza a menudo para abrir si se produce un disparo por sobrecarga.	Contactor de línea, tipo								
	AF30	AF38	A50	A63	A75	A95	A110	A145	
La protección contra sobrecarga se utiliza para proteger al motor del sobrecalentamiento.	Relé de sobrecarga térmico, tipo								
	Integrado								
El contactor by-pass reducirá la disipación de potencia del Arrancador Suave. Todos los arrancadores suaves pueden funcionar sin by-pass.	Contactor by-pass, tipo								
	AF16	AF26	AF30	A40	A50		A63	A95	



PST175...PST300				PSTB370 ... PSTB470		PSTB570 ... PSTB1050			
PST175	PST210	PST250	PST300	PSTB370	PSTB470	PSTB570	PSTB720	PSTB840	PSTB1050
90	110	132	160	200	250	315	400	450	560
175	210	250	300	370	470	570	720	840	1050
125	150	200	250	300	400	500	600	700	900
156	192	248	302	361	480	590	720	840	1062
400 V ca, 40°C									
T4S250		T5S400		T5S630		T6S630	T6S800	T7S1250	T7S1600
170M5810	170M5812	170M5813	170M6813	170M5813	170M6813	170M8554	170M8556	170M8558 ²	
OS400D03P			OS630D03P	OS400D03P	OS630D03P	OS800D03P	1		
A185	A210	A260	A300	AF400	AF580	AF750	AF1350	AF1650	
A145			A210	Integrado					

Notas :

- 1.- Interruptor fusible no disponible. Utilizar base para fusible Bussmann 170H3004.
- 2.- PSTB1050-690-70 incorpora 170M6019

Cómo seleccionar el Arrancador Suave adecuado:

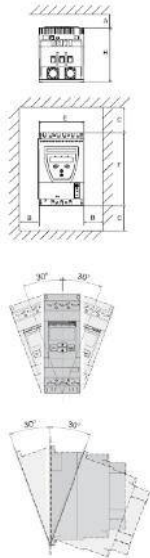
Utilizando esta guía, puede seleccionar rápidamente el arrancador suave adecuado para las aplicaciones más comunes. Si necesita una selección más precisa, puede utilizar Prosoft.

Guía rápida de selección

Arranque normal Clase 10	Arranque pesado Clase 30
Aplicaciones típicas	
<ul style="list-style-type: none"> • Propulsor de proa • Compresor • Ascensor 	<ul style="list-style-type: none"> • Bomba centrífuga • Cinta transportadora (corta) • Escalera mecánica
<ul style="list-style-type: none"> • Ventilador centrífugo • Trituradora • Mezcladora 	<ul style="list-style-type: none"> • Cinta transportadora (larga) • Molino • Agitadora
<p>Seleccione el tamaño de acuerdo a los índices de potencia en HP del motor</p>	<p>Seleccione un tamaño más grande de arrancador suave, comparado con los índices de potencia en HP del motor.</p>
<p>Para más de 10 arranques/h, seleccione un calibre más que la selección estándar</p>	

Potencia del Motor (HP) y Corriente a Plena Carga CPC (A)

Tipo	Código	Maxima CPC A	Ue 200...208 V ca HP	Ue 220...240 V ca HP	Ue 440...480 V ca HP	Ue 550...600 V ca HP
PST30	1SFA894002R7000	28	7.5	10	20	25
PST37	1SFA894003R7000	34	10	10	25	30
PST44	1SFA894004R7000	42	10	15	30	40
PST50	1SFA894005R7000	54	15	20	40	50
PST60	1SFA894006R7000	60	20	20	40	50
PST72	1SFA894007R7000	68	20	25	50	60
PST85	1SFA894008R7000	80	25	30	60	75
PST105	1SFA894009R7000	104	30	40	75	100
PST142	1SFA894010R7000	130	40	50	100	125
PST175	1SFA894011R7000	156	50	60	125	150
PST210	1SFA894012R7000	192	60	75	150	200
PST250	1SFA894013R7000	248	75	100	200	250
PST300	1SFA894014R7000	302	100	100	250	300
PSTB370	1SFA894015R7000	361	125	150	300	350
PSTB470	1SFA894016R7000	480	150	200	400	500
PSTB570	1SFA894017R7000	590	200	250	500	600
PSTB720	1SFA894018R7000	720	250	300	600	700
PSTB840	1SFA894019R7000	840	300	350	700	800
PSTB1050	1SFA894020R7000	1062	400	450	900	1000



Para Arrancador Tipo	A	B	C	E	F	H
PSR						
PSR3...16	25	0	0	45	140	114
PSR25...30	25	0	0	45	160	128
PSR37...45	25	0	0	54	187	153
PSR60...105	25	0	0	70	220	180
PSS...500 a 500 V ca						
PSS18/30...44/76	20	10	100	120	200	162
PSS50/85...72/124	20	10	100	140	250	162
PSS85/147...142/245	20	10	100	181	340	265
PSS175/300...300/515	20	10	100	356	340	265
PSS...690 a 690 V ca						
PSS18/30...72/124	20	10	100	140	250	163
PSS85/147...142/245	20	10	100	181	340	265
PSS175/300...300/515	20	10	100	356	340	265
PSE						
PSE18...105	20	10	100	90	245	185.5
PSE142...170	20	10	100	130	295	219.5
PSE210...370	20	10	100	190	550	236.5
PST						
PST30...72	20	10	100	160	260	196
PST85...142	20	10	100	186	390	270
PST175...300	20	10	100	360	420	270
PSTB						
PSTB370...470	20	15	150	365	460	361
PSTB570...1050	20	15	150	435	515	381

4.15 Arrancadores en Gabinete Serie ADOL con Relevador Térmico de Sobrecarga integrado

NUEVO



Datos Técnicos

- Tensión Nominal: 690 V ca/60Hz.
- Máximo tiempo de arranque: 1.5 seg.
- Frecuencia de operación: <15 arranques x hora con un factor de carga del 80%
- Frecuencia de operación: <30 arranques x hora con un factor de carga del 50%
- Temperatura ambiente: 40 °C

Normatividad

- Conforme a las Normas EN60947-4-1/IEC60947-4-1 Ed. 2.1
- Certificación ANCE.

El Arrancador armado incluye:

- Caja plástica (IP65) con botón doble rasante sin texto.
- Nuevo Contactor Tripolar multi-tensión serie AF, montado en Riel DIN.
- Nuevo Relevador de Sobrecarga Serie TF, montado directamente al contactor.
- Circuito de control precableado.
- Tornillos y taquetes incluidos.

Código	Contactor Tipo	Relevador Tipo	Rango de Ajuste (A)	HP				Peso Unitario (kgs)	Dimensiones (mm) Alto x Ancho x Profundidad
				Monofásico	Trifásico	127 V ca	220 V ca		
ADOL 230V-2.3A	AF9-30-10-13	TF42-2.3	1.7 ... 2.3				1/2	1.41	230 x 150 x 160
ADOL 230V-3.1A	AF9-30-10-13	TF42-3.1	2.3 ... 3.1			1/4			
ADOL 230V-4.2A	AF9-30-10-13	TF42-4.2	3.1 ... 4.2			1/3	3/4		
ADOL 230V-5.7A	AF9-30-10-13	TF42-5.7	4.2 ... 5.7	1/4	1/2	1			
ADOL 230V-7.6A	AF9-30-10-13	TF42-7.6	5.7 ... 7.6	1/3	3/4	1 1/2 .. 2			
ADOL 230V-10A	AF16-30-10-13	TF42-10	7.6 ... 10	1/2	1	3			
ADOL 230V-13A	AF16-30-10-13	TF42-13	10 ... 13	3/4	1 1/2 .. 2				
ADOL 230V-16A	AF16-30-10-13	TF42-16	13 ... 16	1		5			
ADOL 230V-20A	AF16-30-10-13	TF42-20	16 ... 20	1 1/2	3				
ADOL 230V-24A	AF26-30-00-13	TF42-24	20 ... 24	2		7.5			
ADOL 230V-29A	AF30-30-00-13	TF42-29	24 ... 29		5	10			
ADOL 460V-1.3A	AF9-30-10-14	TF42-1.3	1.0 ... 1.3				1/2		
ADOL 460V-1.7A	AF9-30-10-14	TF42-1.7	1.3 ... 1.7				3/4		
ADOL 460V-2.3A	AF9-30-10-14	TF42-2.3	1.7 ... 2.3				1		
ADOL 460V-3.1A	AF9-30-10-14	TF42-3.1	2.3 ... 3.1				1 1/2		
ADOL 460V-4.2A	AF9-30-10-14	TF42-4.2	3.1 ... 4.2				2		
ADOL 460V-5.7A	AF9-30-10-14	TF42-5.7	4.2 ... 5.7				3		
ADOL 460V-10A	AF12-30-10-14	TF42-10	7.6 ... 10				5		
ADOL 460V-13A	AF16-30-10-14	TF42-13	10 ... 13				7.5		
ADOL 460V-16A	AF16-30-10-14	TF42-16	13 ... 16				10		
ADOL 460V-24A	AF26-30-00-14	TF42-24	20 ... 24				15		
ADOL 460V-29A	AF30-30-00-14	TF42-29	24 ... 29				20		

4.16 Centro de Control de Motores UL / ANSI Hecho en México por ABB



NUEVO

- Silletas desde tamaño NEMA 00 hasta 5, en ejecución totalmente extraíble; y tamaños NEMA 6 y 7 en ejecución fija.



Para lograr la mayor flexibilidad posible, el Centro de Control de Motores ofrece un oferta tecnológica que incluye unidades tipo enchufables (plug-in), tipo extraíble y unidades de sección completa, con bus principal horizontal hasta 4,000 A y bus de distribución vertical hasta 1,600 A.

La alta capacidad del bus horizontal también permite utilizar el Centro de Control de Motores en una aplicación como Tablero de Distribución tipo Switchgear.

Diseñado para alcanzar el mayor grado de seguridad, confiabilidad, flexibilidad, instalación y mantenimiento, provee a nuestros usuarios el máximo tiempo de operación.

Su diseño único e innovador eleva el estándar en protección contra arco eléctrico.

Provee características industriales excepcionales que permiten a los operadores el nivel más alto de seguridad y eficiencia mientras desempeñan operaciones normales o de mantenimiento.

Características principales del producto Seguro y confiable

- Diseñado, probado y certificado conforme a estándares UL845.
- Diseñado para atender las causas de incidentes por arco eléctrico.
- Probado de acuerdo con los requerimientos de arco eléctrico de ANSI C37.20.7 sin dispositivo de protección principal o restricciones de instalación (pendiente).
- Innovamos la necesidad de cortinas automáticas tradicionales que normalmente son propensas a fallas, mediante el desarrollo de la pared aislante multifuncional (MFW), provee una zona libre de fallas con un grado de protección industrial IP 20.

El mecanismo "toe-stop" previene la extracción o instalación mientras la silleta está energizada.

Nuestro patentado riel mecánico guía, elimina la posibilidad de problemas de alineación de las silletas.

Un marco robusto de acero, cumple con los requerimientos de norma sísmica IBC-2006.

Fácil de usar y dar mantenimiento

Todas las actividades operacionales y de mantenimiento son llevadas a cabo desde el frente del Centro de Control de Motores.

El acceso a todos los compartimientos del tablero es frontal.

Todas las terminales de las unidades extraíbles están localizadas en la canaleta vertical: ¡Sólo necesita conectar el control y la potencia una vez!

Las silletas del Centro de Control de Motores son extraídas y reemplazadas sin la necesidad de abrir alguna puerta.

No se requieren herramientas para extraer las silletas o para extraer cables.

Una vez extraídas, el mantenimiento de las unidades o modificaciones pueden ser llevadas a cabo fuera del límite de riesgo de arco eléctrico.

Fácil inspección visual de las uniones de los buses.

Las conexiones de barras de buses verticales y horizontales son libres de mantenimiento.

El diseño del CCM permite que las unidades pueden ser fácilmente intercambiadas o modificadas.