

---

MOTOR STARTING & SAFETY

# Confiabilidad en el proceso

El contactor AF y las soluciones de arranque motor

PMM | Oscar Cruz

**ABB**

# Contadores AF

La última tecnología es nuestro estándar



Asegure el tiempo de actividad y optimice su inventario con la última tecnología de los contactores AF para el arranque del motor y la conmutación de potencia de hasta 2850 A.

# Ventajas comprobadas para el cliente durante dos generaciones AF.

Finales de lo 90's

Abril 2009

10 años de experiencia en el campo



AF1250  
AF2050

Marzo 2010



AF09.. AF38

Oct. 2012



AF.. ZB

Abril 2011



GAF185 ...  
GAF2050

2014



4-Pole AF 42.  
AF370

Abril 2013



AF42 ... AF370  
AF2650

2020



Nuevo catalogo

→ 2020

—

# Optimizando la Logística

# Optimizando la Logística

CA y CD en el mismo equipo

CA



CA/CD



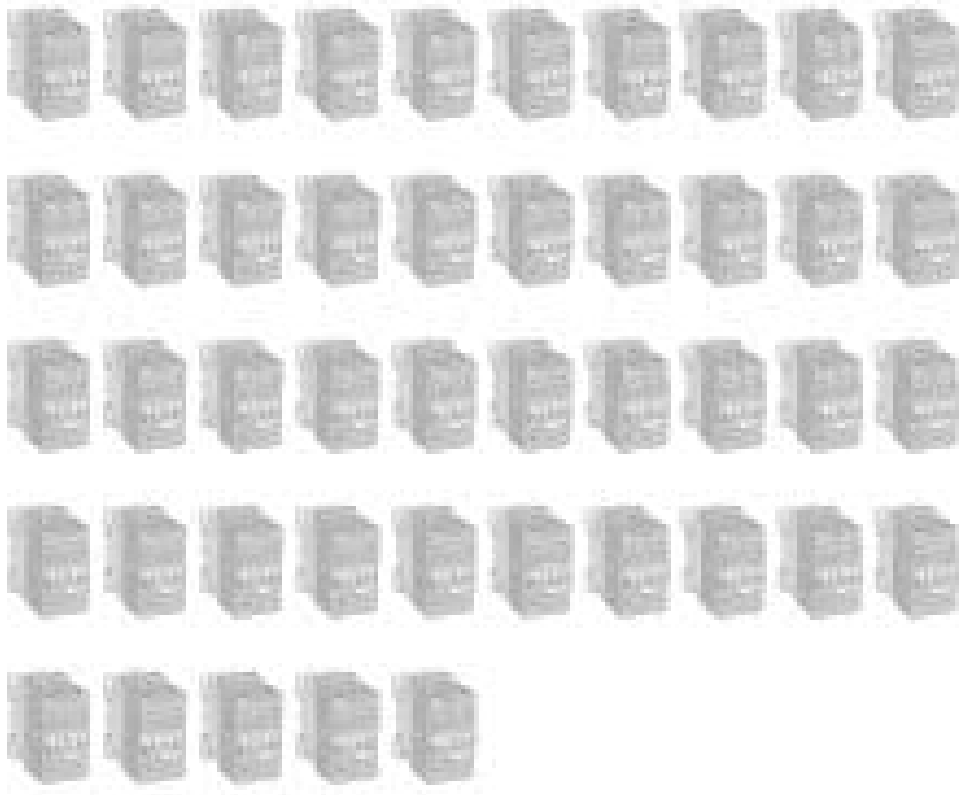
CD



# Optimizando la Logística

Reducción de 45 a 3 bobinas

45 bobinas



3 bobinas\*\*



Código 21: 20 – 60V CD  
24 – 60V 50/60 Hz CA

Código 13: 100 – 250V 50/60 Hz CA, CD

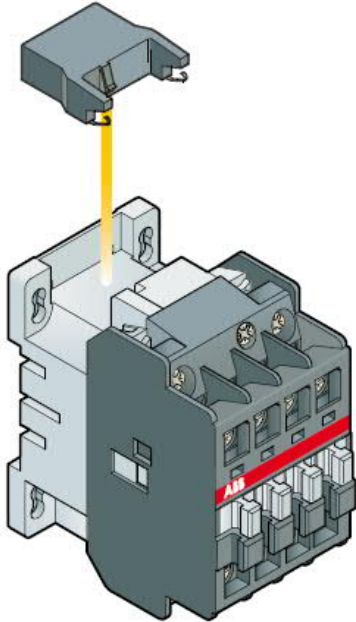
Código 14: 250 – 500V 50/60 Hz CA, CD

\*\* Otras opciones disponibles

# Optimizando la Logística

## Supresor de transitorios

Contactor  
Convencional



Anteriormente se usaban  
diferentes supresores para  
diferentes rangos de voltaje

CA

RC

9 pzas

CA/CD

RV

4 pzas

CD

RT

5 pzas

18 pzas →

Contactor AF



Ahora el supresor esta  
integrado en toda la gama  
de contactores AF

—

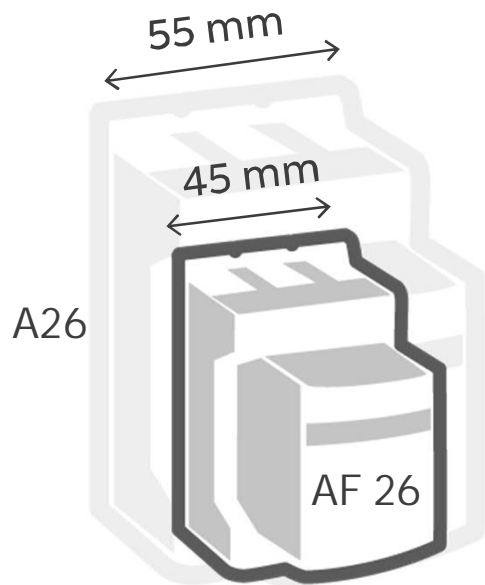
Acelerando tus proyectos



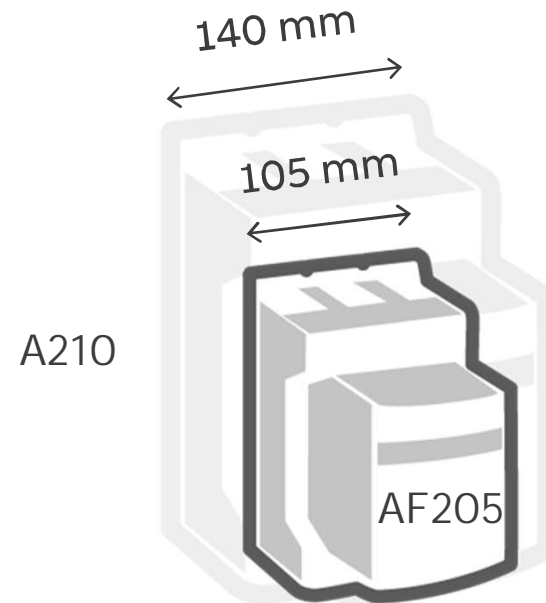
# Acelerando tus proyectos

Reducción de dimensiones hasta un 30%

Ejemplos:



**AF 26**  
-10 mm ancho contra la serie A

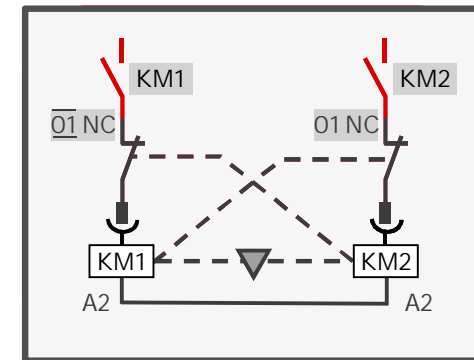
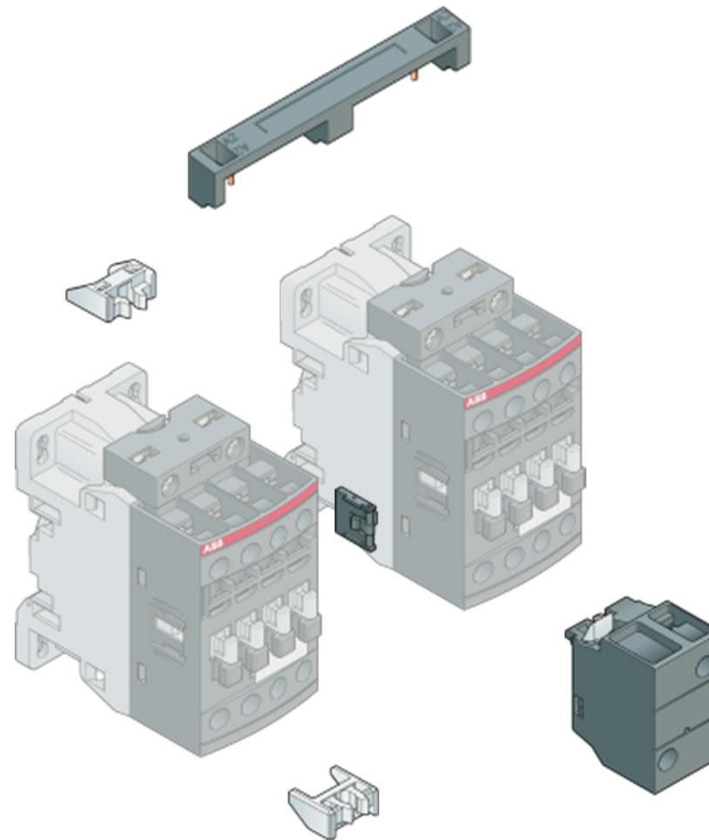


**AF 205**  
-35 mm ancho contra la serie A

# Acelerando tus proyectos

Enclavamiento mecánico y eléctrico —AF09 ... AF38

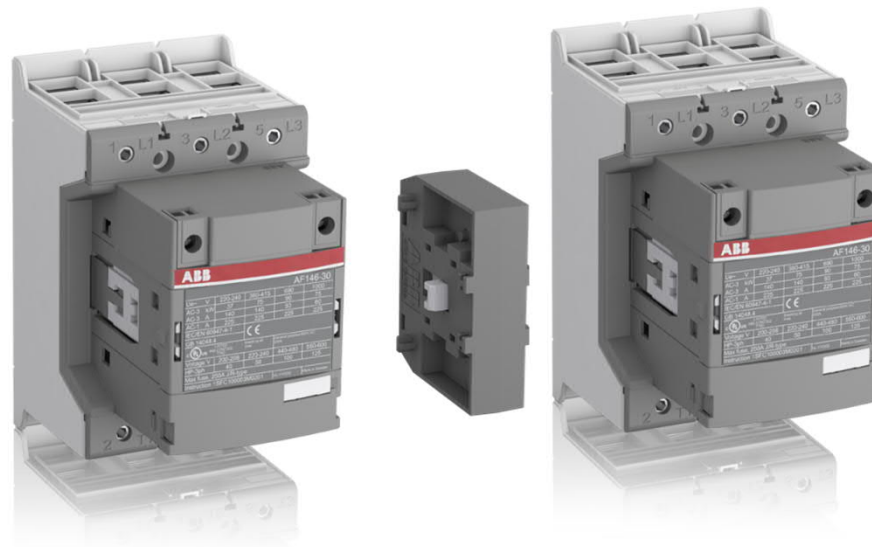
- Enclava tus contactores reversibles en un ancho de 90 mm
- Bloque frontal de enclavamiento eléctrico con 2 contactos auxiliares NC integrados en un solo clic!
- Puente de alimentación para las terminales A2-A2 de la bobina
- Permite integrar un Guardamotor o el Relevador de sobrecarga



# Acelerando tus proyectos

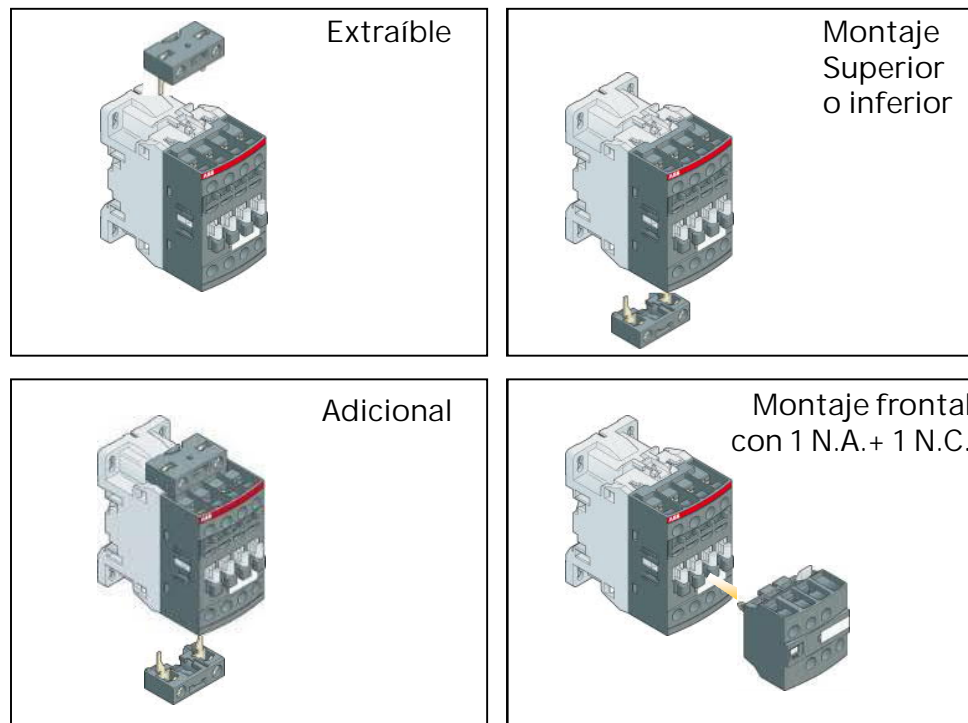
Enclavamiento mecánico —AF116 ... AF370

No se necesita espacio intermedio entre contactores para el bloque de enclavamiento



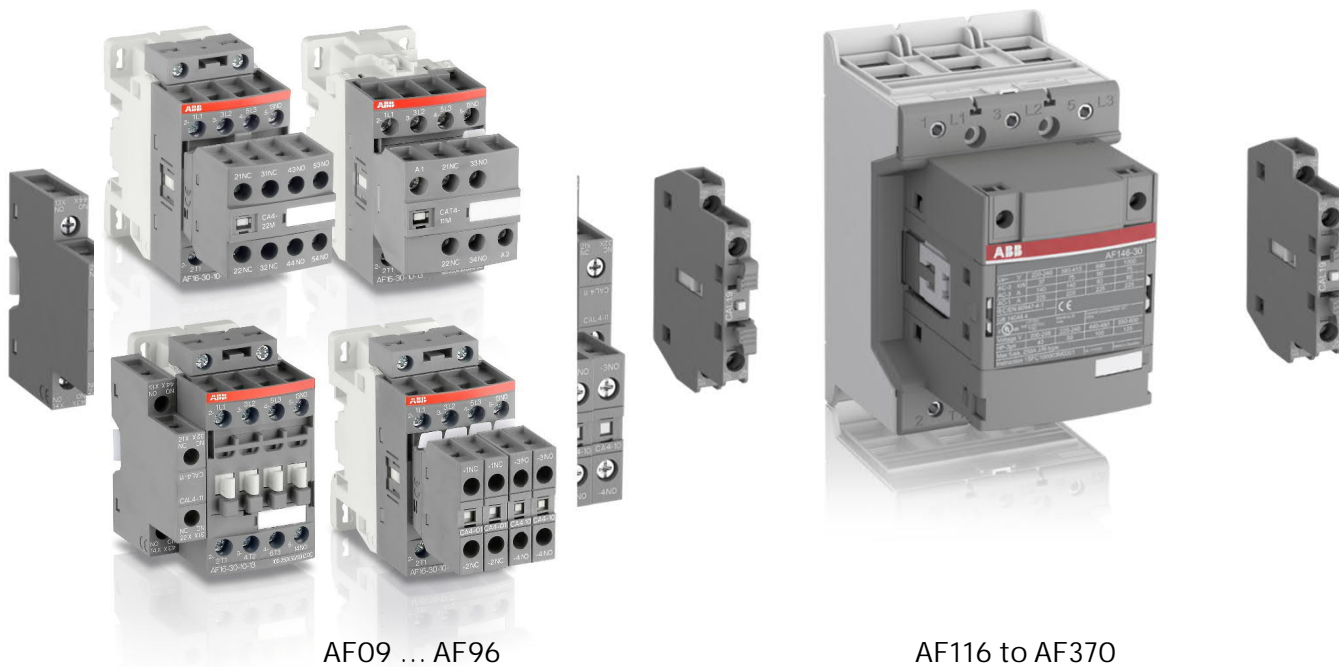
# Acelerando tus proyectos

Arreglo de alimentación de la bobina flexible: AF09 ... AF96



# Acelerando tus proyectos

Arreglos de contactos auxiliares flexibles



# Acelerando tus proyectos

Comparación entre las características de consumo de las bobinas



---

## Acelerando tus proyectos

Es posible hacer instalaciones muy compactas

- Bajo consumo de la bobina / mínima disipación de calor
- Tamaños pequeños de componentes
- No se necesita espacio entre dispositivos
- Muy notable cuando el control es en CD
- Múltiples opciones de arrancadores combinados
- Menor tamaño de Fuentes de alimentación o Transformadores de control
- Menor tamaño del gabinete



—

# Operación Continua

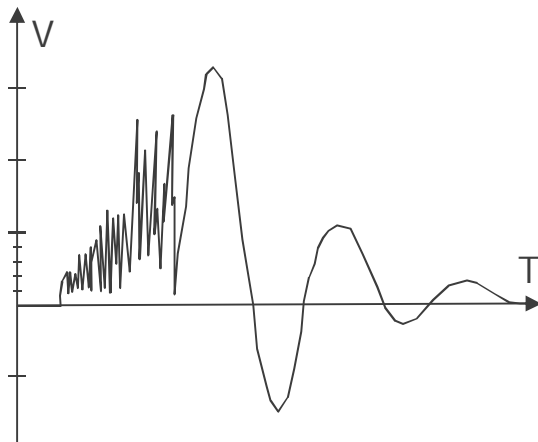


# Operación Continua

## Protección contra transitorios - Comparación

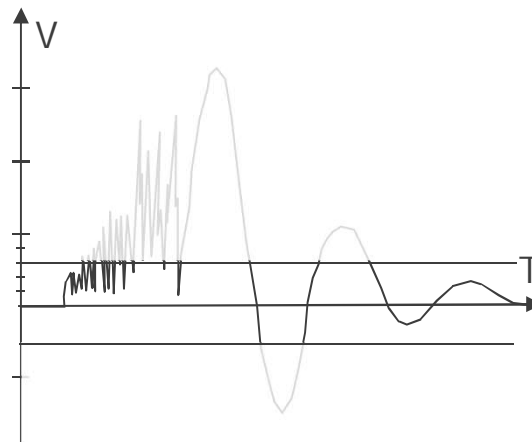
### Tecnología convencional

- Transitorio generado en la apertura la bobina
- Tanto en CA como en DC



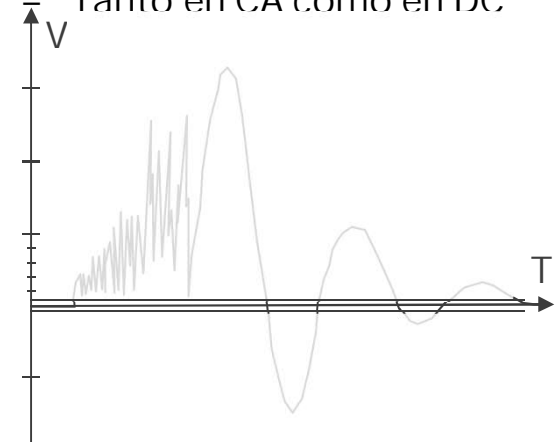
### Protección de transitorios con una tecnología convencional

- Permanecen sobretensiones residuales
- Tanto en CA como en DC



### Tecnología AF

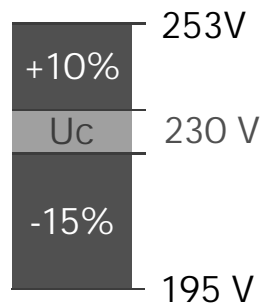
- Función de protección de transitorios integrada
- Sin sobretensiones residuales
- Tanto en CA como en DC



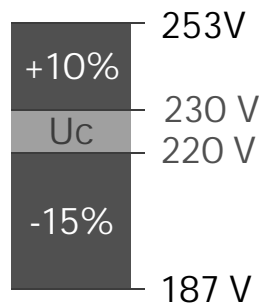
# Operación Continua

Limites de operación de la bobina

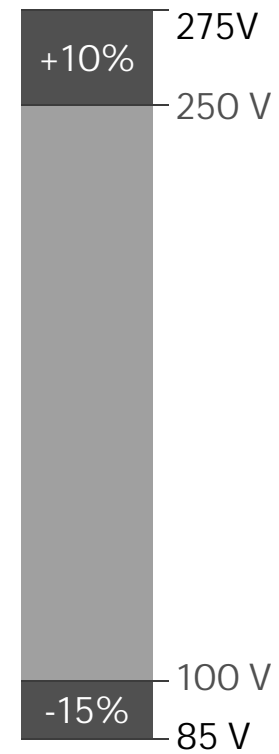
## Requerimiento del Estándar IEC



## Bobina convencional



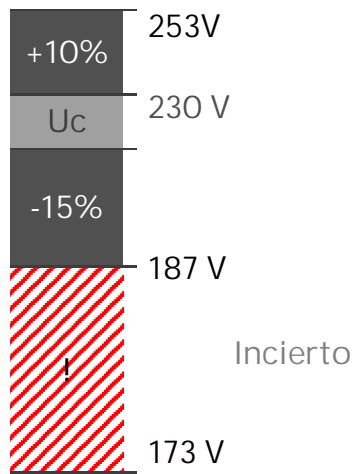
## Bobina AF



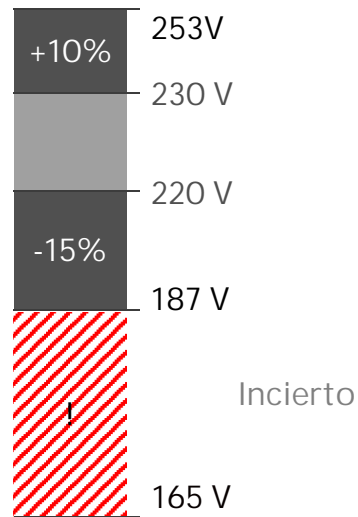
# Operación Continua

## Zona de Incertidumbre

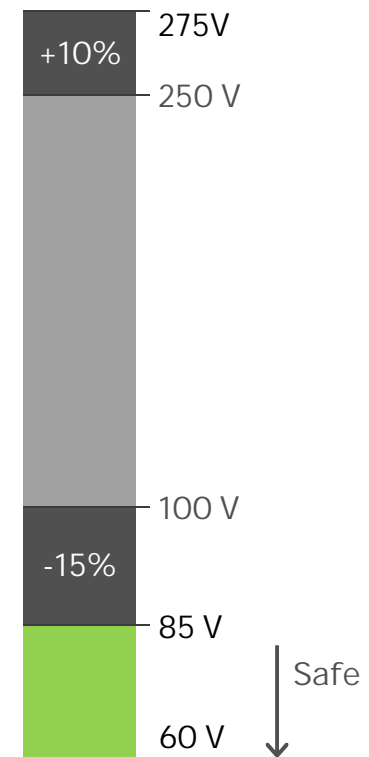
### Requerimiento del Estándar IEC



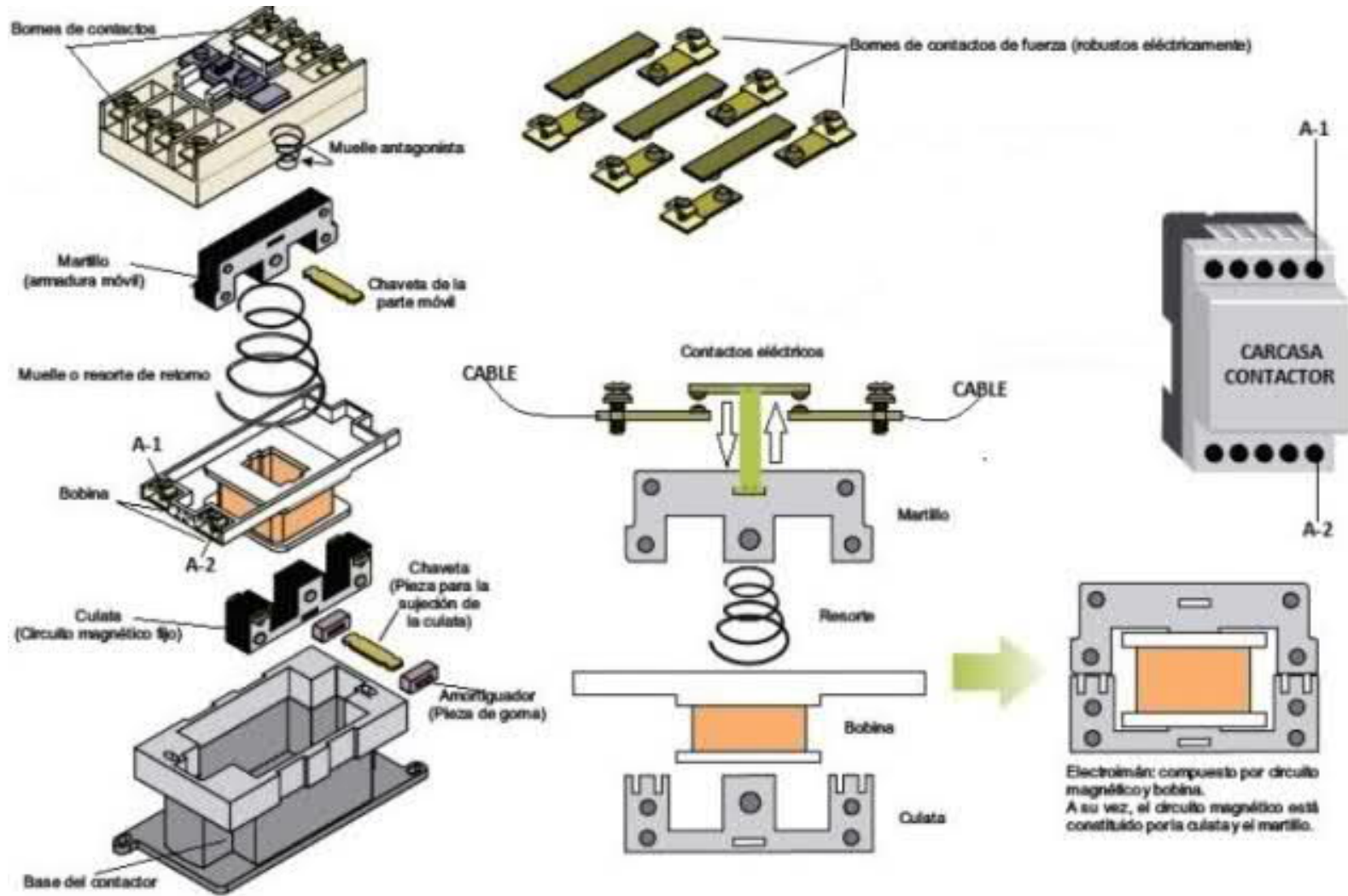
### Bobina convencional



### Bobina AF



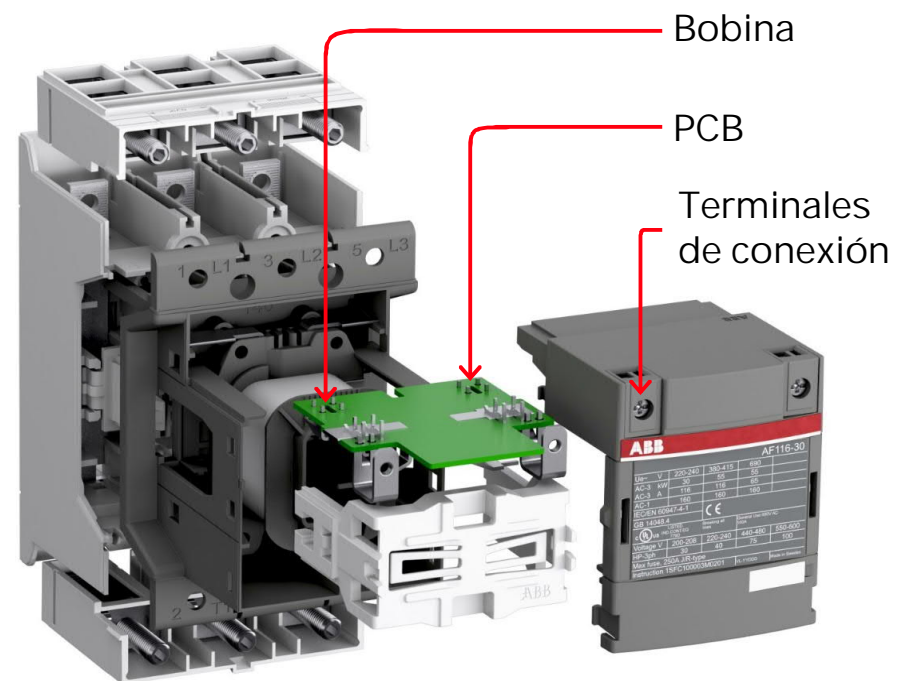
# Contactor convencional



## Funcionamiento básico AF

Magneto de CD optimizado con control electrónico

- Control continuo de la bobina en corriente y tensión durante todo el ciclo operativo
  - Distinción del ciclo de cierre
  - Bajo consumo en la secuencia de enclave
  - Secuencia de operación monitoreada
- Gran fuerza de cierre
- Baja disipación de calor en estado cerrado
- Libre de vibración o zumbido

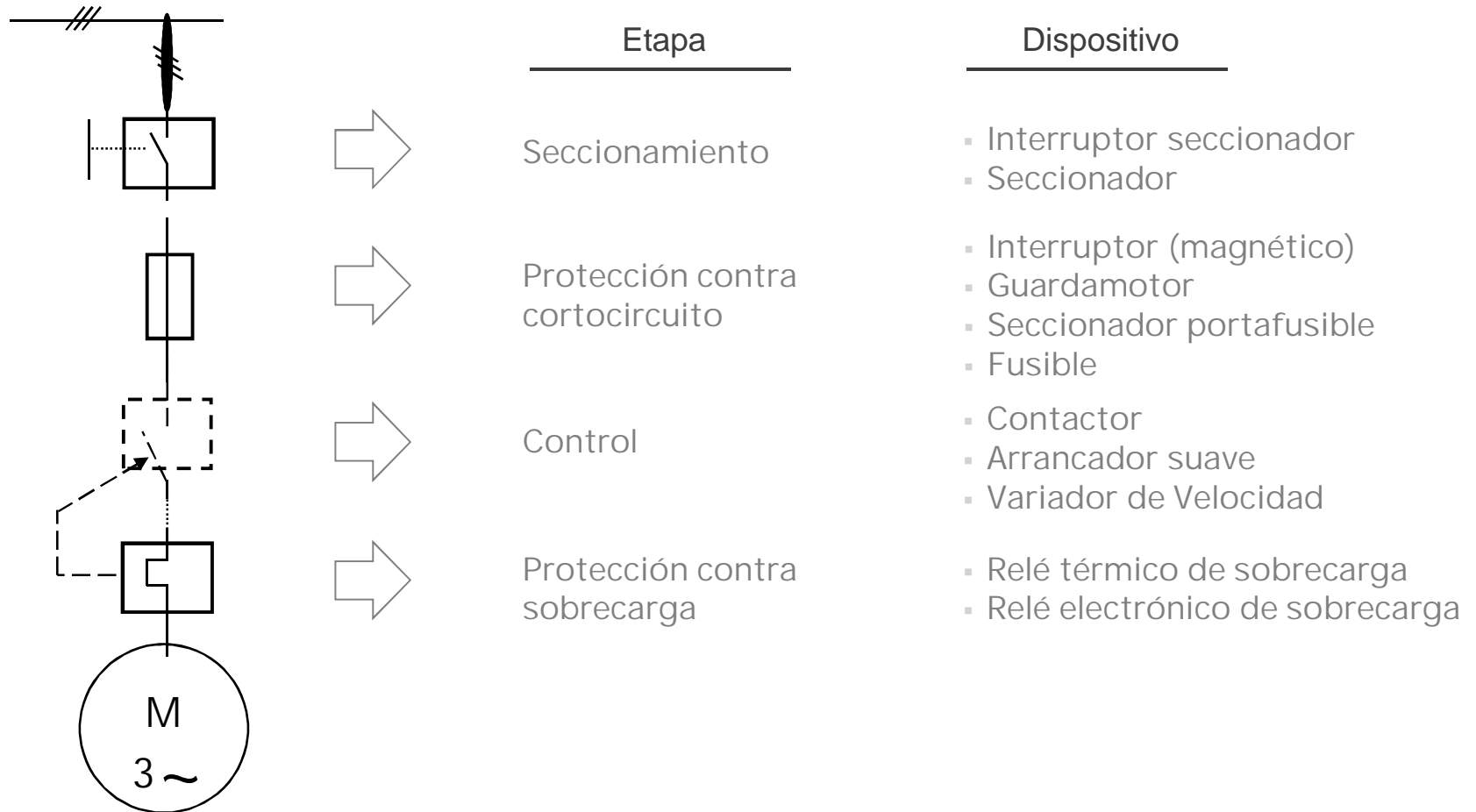


—

## Soluciones de arranque motor

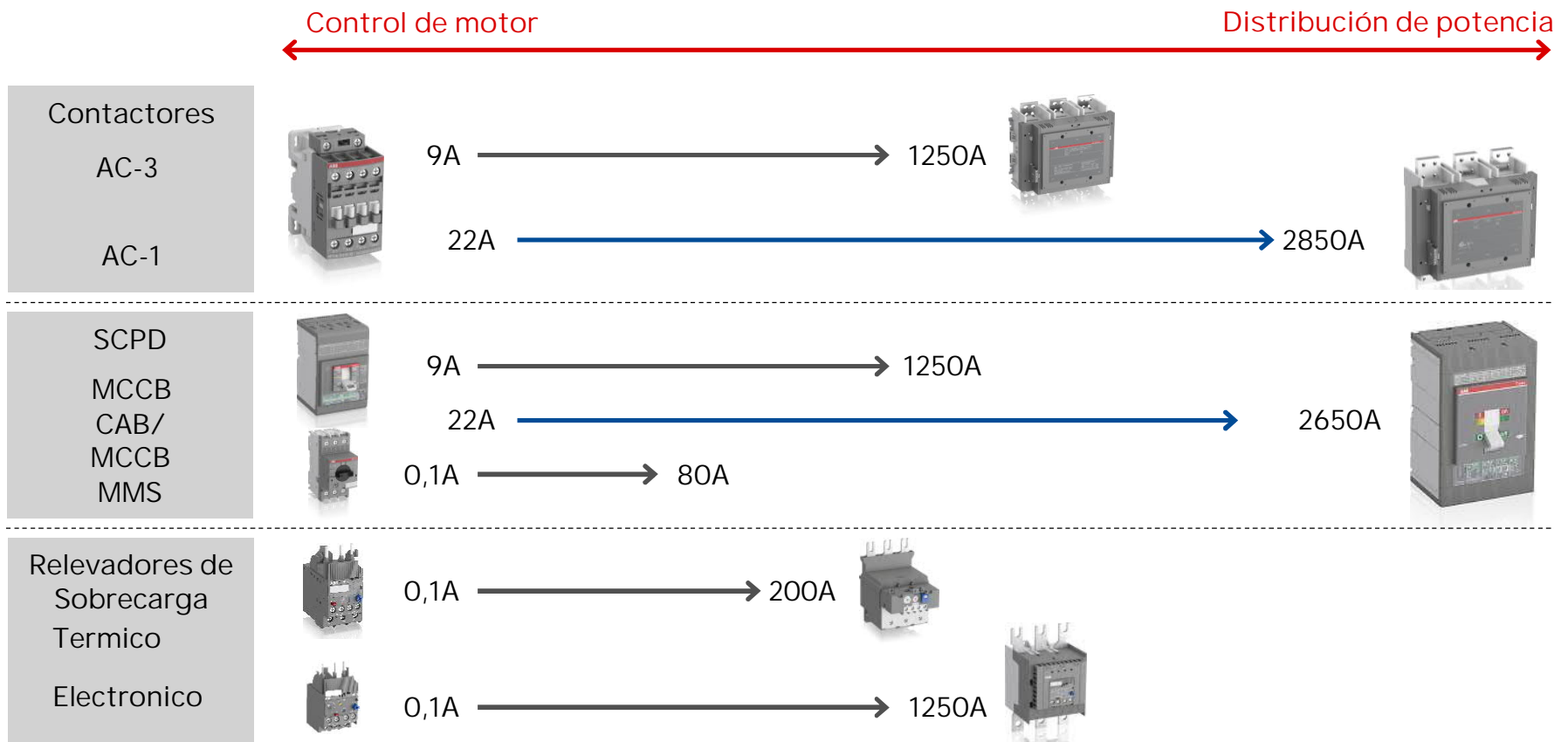
# Protección de motores

## Arranque motor y coordinaciones



# Alcance de potencia de baja tensión

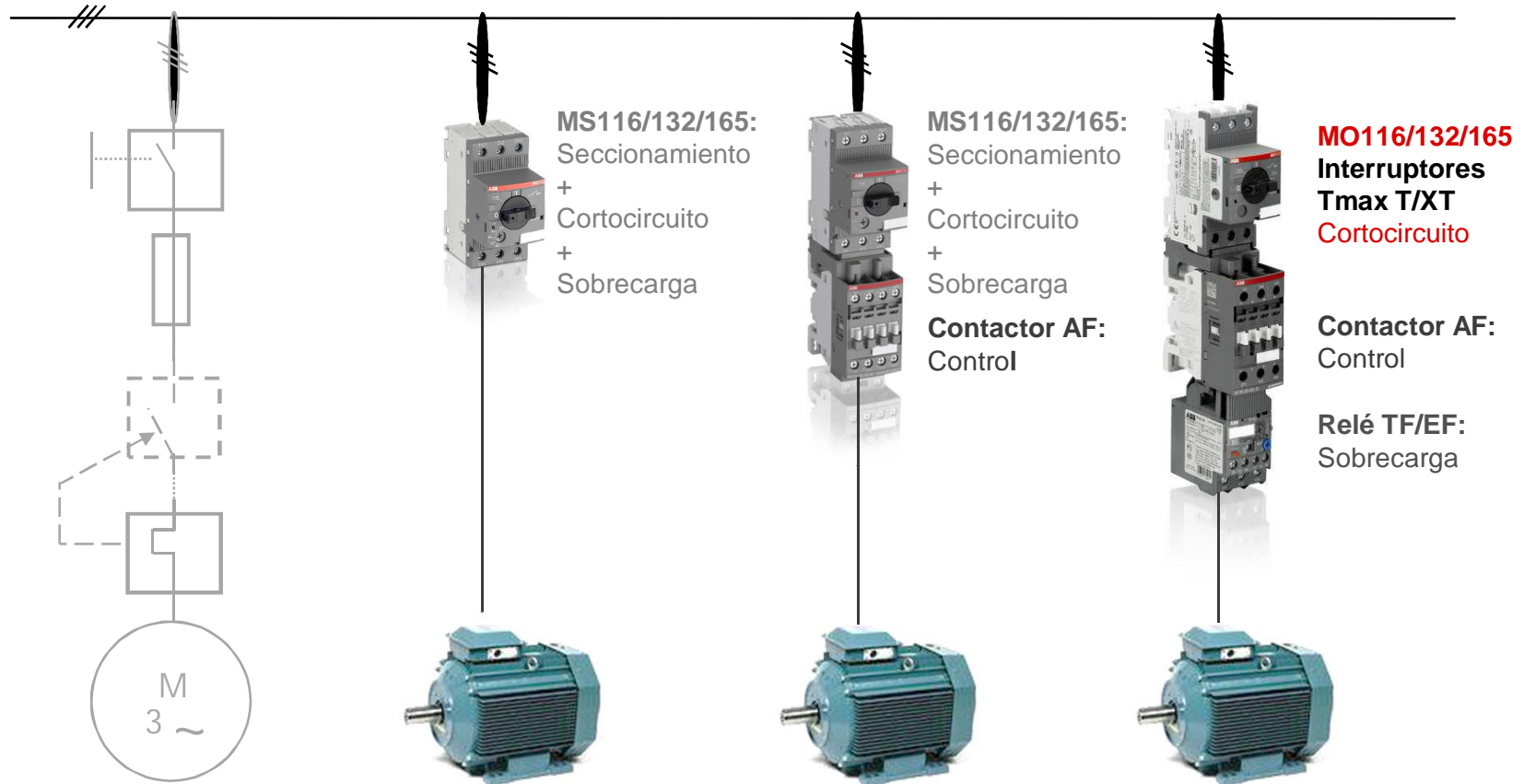
Desde el control del motor hasta los tableros de distribución





# Protección de motores

Arranque motor y coordinación tipo 2 con ArranCADores Manuales (Guardamotores)










\* MO, guardamotor solo con disparo magnético.

# Arrancadores Manuales (Guardamotores)

Panorama

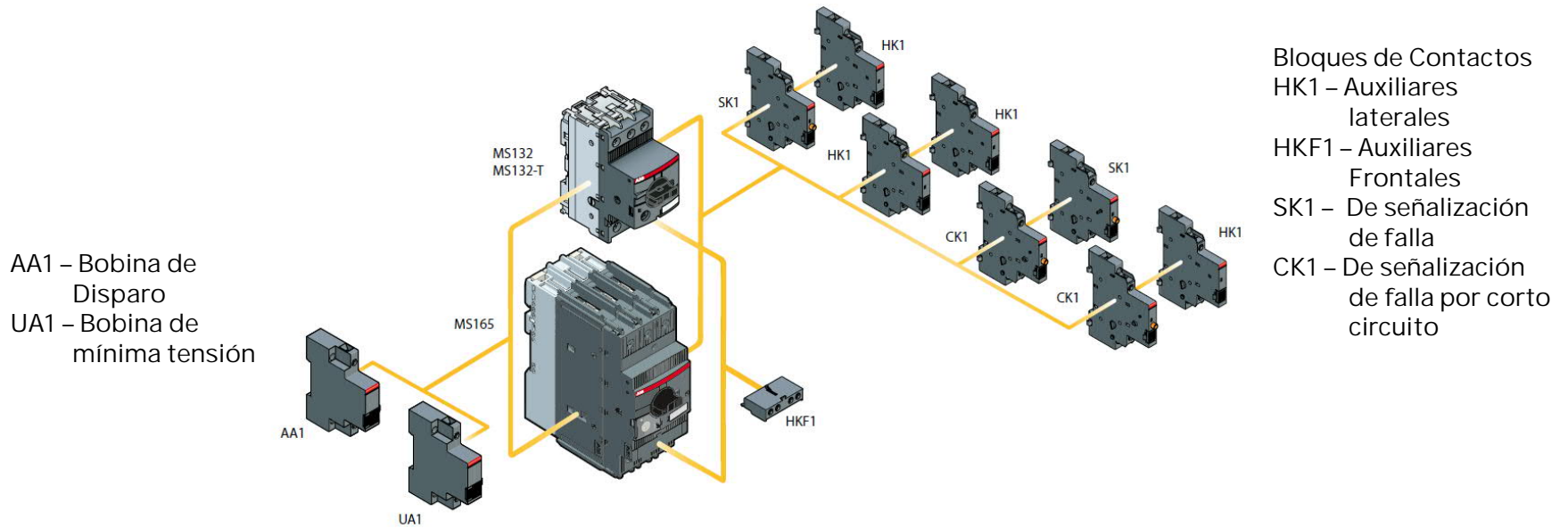
## Familia armonizada hasta 80 A

	Oferta Básica	Oferta Avanzada 		Oferta Especifica		
						
	MS116	MS132	MS165	MO132	MO165	MS132-T
Protección térmica y magnética	Si	Si	Si	-	-	Si
Solo protección magnética	-	-	-	Si	Si	-
Sensibilidad a pérdida de fase	Si	Si	Si	-	-	Si
Posiciones de la maneta	ON/OFF	ON/OFF/TRIP	ON/OFF/TRIP	ON/OFF/TRIP	ON/OFF/TRIP	ON/OFF/TRIP
Indicación de disparo magnético	-	Si	Si	-	-	Si
Maneta "candadeable"	-	Si	Si	Si	Si	Si
Función de desconexión	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Ancho (mm)	45	45	55	45	55	45
Corriente nominal de Operación Ie	0.16 ... 32 A	0.16 ... 32 A	16 ... 80 A	0.16 ... 32 A	16 ... 80 A	0.16 ... 25 A
Capacidad interruptiva	hasta 50kA	hasta 100kA	hasta 100kA	hasta 100kA	hasta 100kA	hasta 100kA
Temperatura ambiente de operación	-25 ... +55 °C	-25 ... +60 °C	-20 ... +60 °C	-25 ... +60 °C	-20 ... +60 °C	-20 ... +60 °C

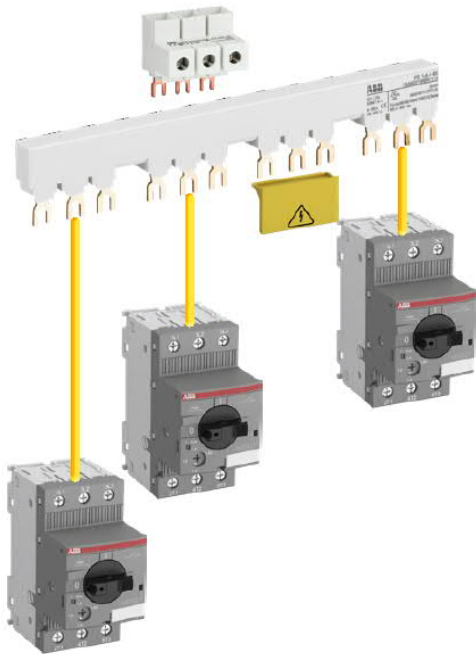
# Arrancadores Manuales (Guardamotores)

Accesorios comunes

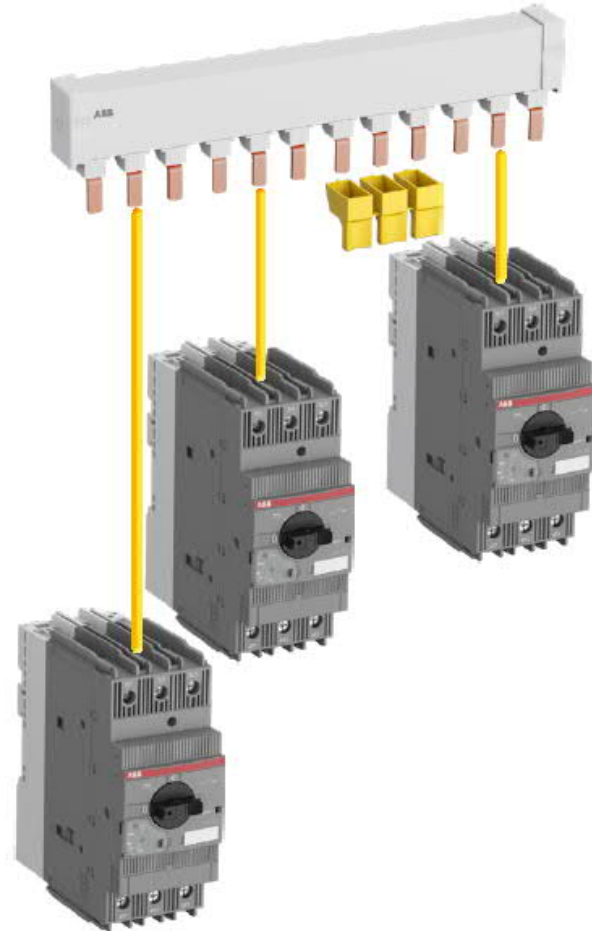
Bobinas y Bloques de Contactos Auxiliares comunes en toda la gama



# Buses de distribución



Hasta 100 A



Hasta 125 A

# Arrancadores Manuales

## Indicacion de disparo magnetico MS132 / MS165

- Identificación TRIP
  - Maneta en posición a 45° entre 0 y I
- Disparo térmico (Sobrecarga)
  - Maneta en posición TRIP
- Disparo magnético
  - Maneta en posición TRIP
  - Ventanilla de indicación óptica " I >> "
- Pueden combinarse con
  - Contactos de alarma de cortocircuito
- Diagnostico simplificado
  - Reduccion de paros inesperados y tiempos muertos

Disparo  
Térmico

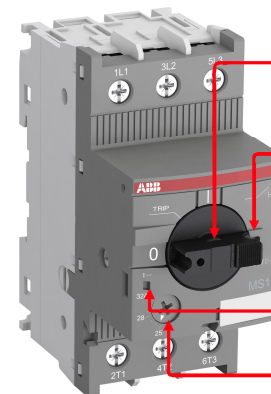
Maneta en  
posición  
TRIP



Disparo  
magnético

Maneta en  
posición  
TRIP

Ventanilla de  
indicación  
óptica " I >> "



Maneta

Candadeo

Función de prueba

Indicación de disparo

Ajuste de Corriente nominal

# Protección de Sobrecarga

## Panorama



Contadores	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	AF40	AF52	AF65	AF80	AF96	AF116	AF140	AF146
hp 480V	5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	60	75	100	100
mm Width	45 mm			55 mm			70 mm			90 mm				
Térmico O/L	TF42			TF65			TF96			TF140DU				
Range	0,10 ... 38 A			22 ... 67 A			40 ... 96 A			66 ... 142 A				
Electrónico O/L	EF19		EF45		EF65		EF96		EF146DU					
Range	0,10 ... 18,9 A		6 ... 45 A		20 ... 70 A		36 ... 100 A		54 ... 150 A					

# Protección de Sobrecarga

## Panorama



Contadores	AF190	AF205	AF265	AF305	AF370	AF400	AF460	AF580	AF750	AF1250	AF1350	AF1650	AF2050	AF2650
hp 480V	125	150	200	250	300	250	400	500	600	-	800	900	-	-
mm Width	105 mm		140 mm			186 mm		210 mm			438 mm			



Térmico O/L	TA200DU
Range	66 ... 200 A

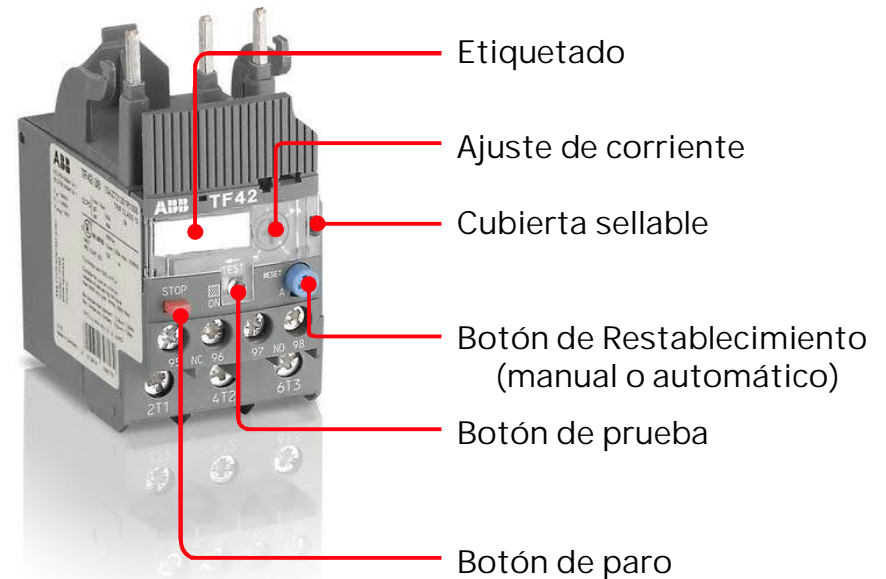


Electrónico O/L	EF205	EF370	EF460	EF750	E1250DU
Range	83 ... 210 A	115 ... 380 A	150 ... 500 A	250 ... 800 A	375 ... 1250 A

# Relevadores de Sobrecarga Térmicos

Serie TF

- Serie TF.. Nueva tecnología
- Clase de disparo 10
- Temperatura de operación de -25 a 60°C
- Restablecimiento Manual/ Automático seleccionable
- Función de prueba
- Botón de paro independiente
- Cubierta sellable para protección de los ajustes de corriente, tipo de restablecimiento y botón de prueba
- Perfecto ensamble con el contactor AF
- Versión ATEX disponible
- Kits de montaje individual disponibles

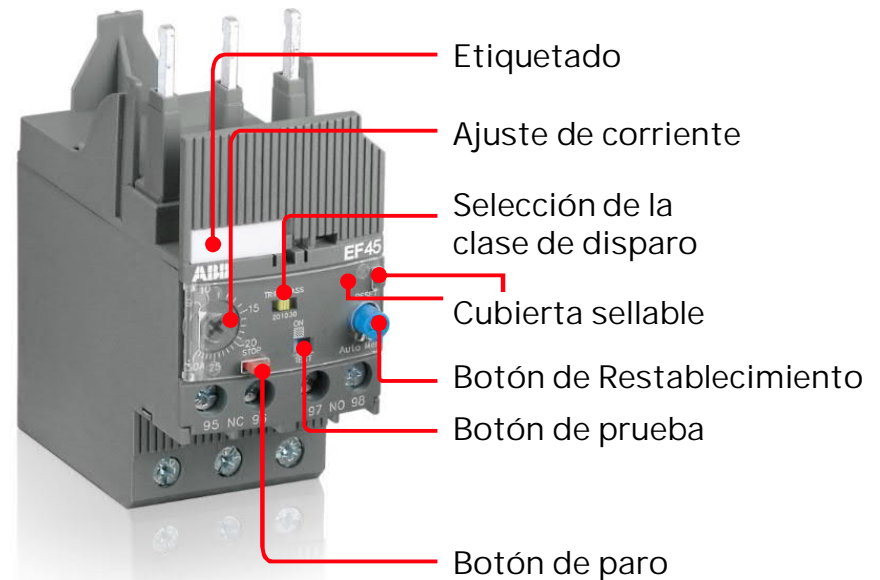




# Relevadores de Sobrecarga Electrónicos

Serie EF

- Clase de disparo 10E, 20E, 30E seleccionable
- Temperatura de operación de -25 a 70°C
- Restablecimiento Manual/ Automático seleccionable
- Función de prueba
- Botón de paro independiente
- Cubierta sellable para protección de los ajustes de corriente, tipo de restablecimiento y botón de prueba
- Perfecto ensamble con el contactor AF
- Kits de montaje individual disponibles



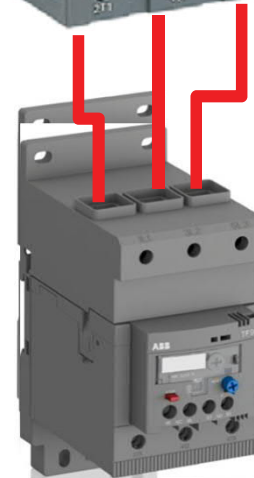
## Kits de instalación individual

Permite la instalación individual cuando

- El contactor es de diferentes dimensiones
- Es un equipo antiguo
- Es un equipo de otro fabricante



Contactora  
A95  
(90mm)



Relevador  
TF96  
(70mm)

# Mayor control en menos espacio

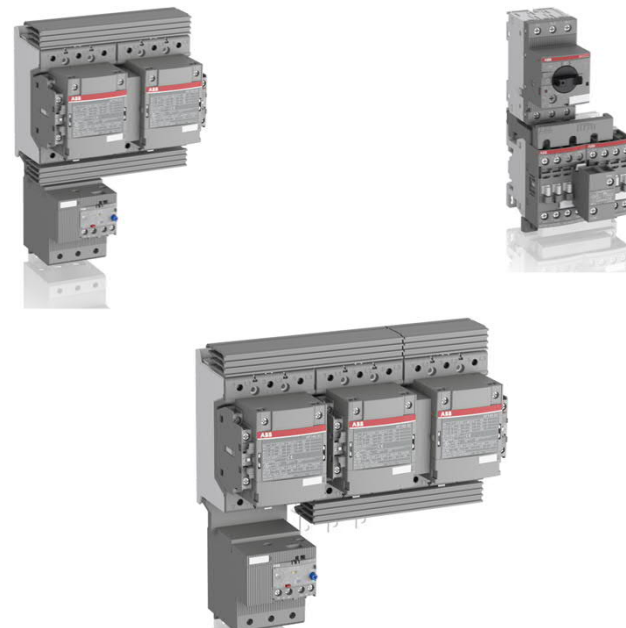
Arreglos alineados y compactos

Múltiples combinaciones de arreglos de arranque motor

Arrancadores reversibles

Arrancadores Estrella Delta

- Hasta 30% de reducción en el tamaño de componentes
- Módulos de ancho estándar hasta AF370
- El mismo tamaño para control en CA o en CD
- No se necesita espacio para enclavamientos hasta AF370
- Reducción del consumo de calor y potencia disipada hasta de un 60%

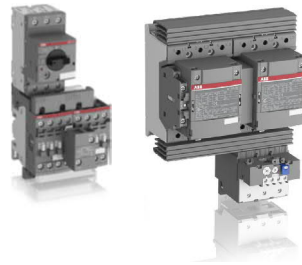


# Soluciones de Arranque Motor

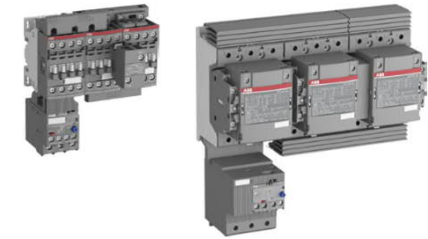
Arranadores protegidos por Guardamotor



Arranadores reversibles protegidos por Guardamotor o Relevador de sobrecarga



Arranadores Estrella Delta



Arranadores ATP –  
Combinación tipo NEMA



# Arrancadores a Tensión Plena

Arrancadores manuales en Gabinete



Gabinete para MS116 o MS132

- Protecciones de Sobrecarga y Corto-Circuito
- IP 65 (Nema 12)
- Permite instalación de Bobinas y Bloques de contacto (se recomienda la instalación de la bobina de mínima tensión)
- Maneta de operación "candaeable"
- Disponible en Color Amarillo o Gris

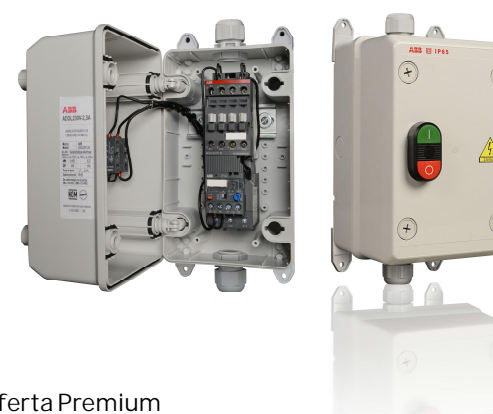
Arrancadores Magnéticos DRAS



Oferta Básica

- Basado en contactor convencional AS
- Oferta para motores de 220 VCA
- Max. 5HP
- Gabinete IP65
- No refaccionable
- Completamente alambrado

Arrancadores magnéticos ADOL



Oferta Premium

- Basado en contactor AF
- Oferta para motores de 10 HP/220VCA o 20 HP/440 VCA
- Gabinete IP65
- Todos sus componentes son refaccionables
- Completamente alambrado
- Certificado ANCE
- Incluye Soportes de fijación externos, 2 conectores glándula, tornillos y taquetes.

# El portafolio mas amplio del mercado

Diseñados para las aplicaciones mas comunes del mercado

## Contactor AF - Variantes



AF.. Versión de 4 Polos  
Para aplicaciones de alumbrado o  
distribución eléctrica.



Versión GAF  
para aplicaciones de CD y solares



Versión A<<F...B  
Para aplicaciones de trenes



Versión AFS  
para aplicaciones de seguridad en  
maquinaria

## Familias adicionales



Mini contactores B y M  
cuando el espacio es una restricción  
con diferentes tipos de conexión para  
cualquier necesidad



Contactores compactos AS  
Para fabricantes de maquinaria



UA y UA..RA contactores para cargas  
capacitivas en tableros de corrección  
de factor de potencia.



ESB.. Contactores de modulares o de  
instalación para paneles de  
distribución e iluminación domestica o  
comercial

—  
Gracias por su atención



## Rafael Oscar Cruz

PMM Motor Starting & Protection  
Electrification Products  
ABB México, S.A. de C.V.

Office: +52 55 3601 9585  
Mobile: + 521 33 1894 8151

email: [oscar.cruz@mx.abb.com](mailto:oscar.cruz@mx.abb.com)



**ABB**