# Contactores
# Minicontactores
# Relés térmicos
# Arrancadores

## Índice

1


Panoramas de gama ..... **1**/2
Contactores compactos. Mando por c.a. y por c.c. ..... **1**/7
Contactores auxiliares. Mando por c.a. y por c.c. ..... **1**/63
Minicontactores ..... **1**/69
Contactores de barrote ..... **1**/75
Dimensiones y fijación ..... **1**/79
Códigos y tensiones de bobinas ..... **1**/95
Arrancadores con contactores ..... **1**/99

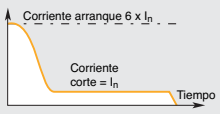
# Contactores tripolares A.., AF..,
# Panorama de gama

## Conexión de circuitos de c.a.

### Conexión de motores de jaula de ardilla trifásicos

**Categoría de empleo AC-3**

Al **cerrar**, la corriente del motor es de aproximadamente **6 x $I_n$**.
**Corte** cuando el motor funciona a una corriente de plena carga **$I_n$**.

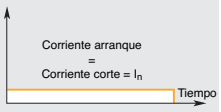



| | | | | A9 | A12 | A16 | A26 | A30 | A40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AC-3 | Potencia nominal | θ ≤ 55 °C, 400 V | kW | 4 | 5.5 | 7.5 | 11 | 15 | 18.5 |
| AC-3 | Intensidad nominal de empleo | θ ≤ 55 °C, 400 V | A | 9 | 12 | 17 | 26 | 32 | 37 |
| | | θ ≤ 55 °C, 415 V | A | 9 | 12 | 17 | 26 | 32 | 37 |
| | | θ ≤ 55 °C, 690 V | A | 7 | 9 | 10 | 17 | 21 | 25 |

### Conexión de circuitos resistivos

**Categoría de empleo AC-1**

Al **cerrar**, la corriente conmutada es igual a la **corriente de carga nominal $I_n$ con cos φ Ó0.95.**




| | | | | A9 | A12 | A16 | A26 | A30 | A40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AC-1 | Intensidad nominal de empleo | θ ≤ 40 °C | A | 25 | 27 | 30 | 45 | 55 | 60 |
| | | θ ≤ 55 °C | A | 22 | 25 | 27 | 40 | 55 | 60 |
| | | θ ≤ 70 °C | A | 18 | 20 | 23 | 32 | 39 | 42 |
| Con sección transversal del conductor | | | mm² | 2.5 | 4 | 4 | 6 | 10 | 16 |
| Tensión nominal de empleo | | | V | 690 | | | | | |

## Contactores tripolares

### Selección y pedido

- Seleccionar el tipo de contactor.
- Indicar la tensión de bobina del contactor de acuerdo con la alimentación del circuito de mando.
  (Indicar la tensión de bobina en un texto legible).

**C.A.** Alimentación del circuito de mando — **Tipos**

| A9-30-10 | A26-30-10 |
|---|---|
| A12-30-10 | A30-30-10 |
| A16-30-10 | A40-30-10 |

**C.A. & C.C.** Alimentación del circuito de mando (Bobina electrónica) — **Tipo**

| | |
|---|---|
| - | - |
| - | - |
| - | - |

## Accesorios principales del contactor

### Selección y pedido

- Seleccionar el tipo de accesorio e indicar los datos necesarios en un texto legible.

**Contactos auxiliares**

**CA5-..**,1 polo, **CAL5-..**,2 polos
**CAL18-..**, 2 polos

**Tipos**

**CA5-10** 1 polo, montaje frontal — 1 x N.A.
**CA5-01** 1 polo, montaje frontal — 1 x N.C.

**Temporizadores**

**TP..**, Neumático
**TE..**, Electrónico
Tensiones de alimentación: 24 V c.a./c.c., 110 ... 120; 220 ... 240; 380 ... 440 V c.a.

**Tipos**

**TP40DA, TP180DA** Neumático a la conexión - Montaje frontal **TP40IA, TP180 IA** Neu
**TE5S** Neumático a la conexión - Montaje independiente en carril DIN

**Enclavamientos**

**VE 5-.**, Mecánico / Eléctrico
**VM...**, Mecánico
montaje entre 2 contactores

**Tipos**

**VE5-1**
**VM5-1**

**Antiparasitarios**

**RV..**, (Varistor) c.a./c.c.
**RC..**, (Condensador) c.c.

**Tipos**

**RV5**
**RC5-1**

## Protección de los motores trifásicos

### Selección y pedido

- Seleccionar el tipo de relé y el rango de ajuste de acuerdo con el motor de corriente de plena carga.

**Relés de sobrecarga**

**TA..DU..**, Relé térmico
**E..DU..**, Relé electrónico
Tiempo de arranque estándar 2 ... 10 s clase de disparo 10 A

**Tipos** y rango de ajuste en amperios

**TA25DU...**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0.10...**0.16** | 1.0...**1.4** | 3.5...**5.0** | 13...**19** |
| 0.16...**0.25** | 1.3...**1.8** | 4.5...**6.5** | 18...**25** |
| 0.25...**0.40** | 1.7...**2.4** | 6.0...**8.5** | 24...**32** |
| 0.40...**0.63** | 2.2...**3.1** | 7.5...**11** | |
| 0.63...**1.0** | 2.8...**4.0** | 10...**14** | |

**TA42DU**

22...**32**
29...**42**

**E16DU...-10**

| | | |
|---|---|---|
| 0.1...**0.32** | 0.9...**2.7** | 5.7...**18.9** |
| 0.3...**1.0** | 2...**6.3** | |

| | A50 | A63 | A75 | A95 | A110 | A145 | A185 | A210 | A260 | A300 | AF400 | AF460 | AF580 | AF750 | AF1350 | AF1650 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 | 90 | 110 | 140 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 475 | 560 |
| | **50** | **65** | **75** | **96** | **110** | **145** | **185** | **210** | **260** | **305** | **400** | **460** | **580** | **750** | **860** | **1050** |
| | 50 | 65 | 75 | 96 | 110 | 145 | 185 | 210 | 260 | 300 | 400 | 460 | 580 | 750 | 860 | 1050 |
| | 35 | 43 | 46 | 65 | 82 | 120 | 170 | 210 | 220 | 280 | 350 | 400 | 500 | 650 | – | – |
| | **100** | **115** | **125** | **145** | **160** | **250** | **275** | **350** | **400** | **500** | **600** | **700** | **800** | **1050** | **1350** | **1650** |
| | 85 | 95 | 105 | 135 | 145 | 230 | 250 | 300 | 350 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 1150 | 1450 |
| | 70 | 80 | 85 | 115 | 130 | 180 | 180 | 240 | 290 | 325 | 400 | 480 | 580 | 720 | 1000 | 1270 |
| | 35 | 50 | 50 | 50 | 70 | 120 | 150 | 185 | 240 | 300 | 2 x 185 | 2 x 240 | 2x240 | barra/mm 2x80x5 | barra/mm 2//100x5 | barra/mm 3//100x5 |
| | 1000 | | | | | 690 | | | | | | | | | 1000 | |
| | A50-30-00 A63-30-00 A7530-00 | | | A95-30-00 A110-30-00 | | A145-30-11 A185-30-11 | | A210-30-11 A260-30-11 A300-30-11 | | | | | | | | |
| | Tipos AF ... también disponibles. Consultar | | | | | | | | | | AF400-30-11 AF460-30-11 | | AF580-30-11 AF750-30-11 | | AF1350-30-11 AF1650-30-11 | |
| | CAL5-11 2 polos, montaje lateral 1 x N.A. + 1 x N.C. | | | CAL18-11 2 polos, montaje lateral 1 x N.A. + 1 x N.C. (1er bloque) | | | | | | | | | CAL18-11 B 1 x N.A. + 1 x N.C. (2° bloque) | | | |
| | umático a la desconexión - Montaje frontal | | | - TE5S Montaje independiente | | - TE5S Neumático a la conexión - Montaje independiente en carril DIN | | | | | | | | | | |
| | VE5-2 - | | | | | - VM300H | | | | | - VM750H | | | | - VM1650H | |
| | RV5 RC5-2 | | | | | - RC5-2 | | | | | La bobina electrónica incorporada elimina la necesidad de antiparasitarios adicionales en estos tamaños | | | | | |
| | TA75DU... 29...42 36...52 45...63 60...80 | | | TA80DU... 60...80 TA110DU... 65...90 80...110 | | TA 200 DU... 130...175 150...200 E 200 DU 60...200 | | TA450DU... 165...235 220...310 E320DU 100...320 | | | E500DU 150...500 | | E800DU 250...800 | | E1250DU 375...1250 | |

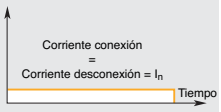
# Contactores tetrapolares A.., EK..,

## Conexión de circuitos de c.a.

### Conexión de circuitos resistivos

**Categoría de empleo AC-1**

Al **cerrar**, la corriente es igual a la **corriente de carga nominal $I_n$ con cos φ Ó0.95.**




| | | | | A 9 | A 16 | A 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AC-1 | Intensidad nominal de empleo | θ ≤ 40 °C | A | 25 | 30 | 45 |
| | | θ ≤ 55 °C | A | 22 | 27 | 40 |
| | | θ ≤ 70 °C | A | 18 | 23 | 32 |
| Con sección transversal del conductor | | | $mm^2$ | 2.5 | 4 | 6 |
| Tensión nominal de empleo | | | V | 690 | | |

## Contactores tetrapolares

### Selección y pedido

- Seleccionar 4 polos principales N.A. o 2 N.A. + 2 N.C.
- Seleccionar el tipo de contactor.
- Indicar la tensión de bobina del contactor de acuerdo con la alimentación del circuito de mando.
  (Indicar la tensión de bobina en un texto legible).

### 4 polos principales N.A.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **C.A.** Alimentación del circuito de mando | Tipos | A 9-40-00, A 16-40-00 | A 26-40-00 |
| **C.C.** Alimentación del circuito de mando | Tipos | - | - |

### Polos principales 2 N.A. + 2 N.C.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **C.A.** Alimentación del circuito de mando | Tipos | A 9-22-00, A 16-22-00 | A 26-22-00 |

## Accesorios principales del contactor

### Selección y pedido

- Seleccionar el tipo de accesorio e indicar los datos necesarios en un texto legible.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Contactos auxiliares | **CA 5-..**, 1 polo<br>**CAL ..-..**, 2 polos | Tipos | **CA 5-10** 1 polo, montaje frontal (1 x N.A.)<br>**CA 5-01** 1 polo, montaje frontal (1 x N.C.) | |
| Temporizadores | **TP..**, Neumático<br>**TE..**, Electrónico<br>Tensiones de alimentación: 24 V c.a./c.c., 110 ... 120; 220 ... 240; 380 ... 440 Vca | Tipos | **TP 40 DA, TP 180 DA** Neumático a la conexión - Montaje frontal<br>**TP 40 IA, TE5S** Neumático a la conexión - Montaje independiente | |
| Enclavamientos | **VE 5-.**, Mecánico Eléctrico<br>**VM..., VH...** Mecánico<br>montaje entre 2 contactores | Tipos | **VE 5-1**<br>**VM 5-1** | |
| Antiparasitarios | **RV..**, (Varistor) c.a./c.c.<br>**RC..**, (Condensador) c.a. | Tipos | **RV 5**<br>**RC 5-1** | |

| | A 45 | A 50 | A 75 | EK 110 | EK 150 | EK 175 | EK 210 | EK 370 | EK 550 | EK 1000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **70**<br>60<br>50 | **100**<br>85<br>70 | **125**<br>105<br>85 | **200**<br>180<br>155 | **250**<br>230<br>200 | **300**<br>270<br>215 | **350**<br>310<br>250 | **550**<br>470<br>400 | **800**<br>650<br>575 | **1000**<br>800<br>720 |
| | 25 | 35 | 50 | 95 | 150 | 185 | 240 | 2 x 185 | 2 x 240 | 2 x 300 |
| | | 690 | | | | 1000 | | | | |

1

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **A 45-40-00** | **A 50-40-00** | **A 75-40-00** | **EK 110-40-11** | **EK 150-40-11** | **EK 175-40-11** | **EK 210-40-11** | **EK 370-40-11** | **EK 550-40-11** | **EK 1000-40-11** |
| | | **-** | | **EK 110-40- 21** | **EK 150-40-21** | **EK 175-40-21** | **EK 210-40-21** | **EK 370-40-21** | **EK 550-40-21** | **EK 1000-40-21** |
| | **A 45-22-00** | **-** | **A 75-22-00** | **-** | | **-** | | **-** | | |
| | **CAL 5-11** 2 polos, montaje lateral<br>1 x N.A. + 1 x N.C. | | | **CAL 16-11** 2 polos, montaje lateral<br>1 x N.A. + 1 x N.C. | | | | | | |
| | **TP 180 IA** Neumático a la desconexión - Montaje frontal | | | **-**<br>**TE5S** Neumático a la conexión - Montaje independiente (interponer un contactor auxiliar N.. para EK 370 ... EK 1000) | | | | | | |
| | **VE 5-2**<br>**-** | | | **VH 145**<br>(Mecánico / Eléctrico) | | **VH 300**<br>(Mecánico / Eléctrico) | | **-**<br>**VH 800** | | |
| | **RV 5**<br>**RC 5-2** | | | **-**<br>**RC-EH 300** | | | | **RC-EH 800**<br>(Varistor + RC) | | |

# Contactores AL.. - Bobina c.c. - Bajo consumo

## Contactores tripolares

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AC-3** **Potencia nominal** $\theta \leq 55$ °C, 400 V | | **kW** | 4 | 5.5 | 7.5 | 11 | 15 | 18.5 |
| | | | **AL 9** | **AL 12** | **AL 16** | **AL 26** | **AL 30** | **AL 40** |
| **AC-3** **Intensidad nominal de empleo** $\leq 55$ °C | 400 V | **A** | **9** | **12** | **17** | **26** | **32** | **37** |
| | 415 V | **A** | 9 | 12 | 17 | 26 | 32 | 37 |
| | 690 V | **A** | 7 | 9 | 10 | 13 | 18 | 21 |
| **AC-1** **Intensidad nominal de empleo** | $\theta \leq 40$ °C | **A** | 25 | 27 | 30 | 45 | 55 | 60 |
| Tipo (Indicar tensión de bobina) | | | AL 9-30-10 | AL 12-30-10 | AL 16-30-10 | AL 26-30-10 | AL 30-30-10 | AL 40-30-10 |
| Consumo bobina, a la conexión y mantenimiento a 20°C | | **W** | 3 | 3 | 3 | 3.5 | 3.5 | 3.5 |

| | | |
|---|---|---|
| **Relés de sobrecarga** | | TA 25 DU 0.10...**0.16** 0.16...**0.25** 0.25...**0.4** 0.4 ...**0.63** 0.63 ...**1.0** 1.0 ...**1.4** 1.3 ...**1.8** 1.7 ...**2.4** 2.2...**3.1** 2.8...**4.0** 3.5...**5.0** 4.5...**6.5** 6.0...**8.5** 7.5 ...**11** 10 ...**14** 13 ...**19** 18 ...**25** 24 ...**32** TA 42 DU 22...**32** 29...**42** |
| **Contactos auxiliares** | | Montaje frontal 1 N.A. CA 5-10 1 N.C. CA 5-01 4 polos CA 5<br>Montaje lateral 1 N.A. + 1 N.C. CAL 5-11 |
| **Temporizadores** | | Electrónico TE5S |
| **Enclavamientos** | | Mecánico VM 5-1 / Eléctrico VE 5-1 |
| **Antiparasitarios** | | Varistor RV5<br>Transil Diodo RT5 |

## Contactores tetrapolares

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AC-1** **Intensidad nominal de empleo** | $\theta \leq 40$ °C | **A** | 25 | 30 | 45 |
| | | | **AL 9** | **AL 16** | **AL 26** |
| Tipo (Indicar tensión de bobina) | | | AL 9-40-00 | AL 16-40-00 | AL 26-40-00 |

# Contactores compactos
# Mando por c.a. y por c.c.

## Índice

1


Contactores tripolares: Descripción y detalles de pedido
- Contactores A 9 ... A 110 (mando por c.a.) y accesorios principales ..... **1**/8
  - Relés térmicos de sobrecarga ..... **1**/12
- Contactores A 145 ... AF 1650 y accesorios principales ..... **1**/14
  - Relés térmicos y electrónicos de sobrecarga ..... **1**/18
- Contactores AL.., AL..Z y TAL.. (mando por c.c.) y accesorios principales ..... **1**/20
  - Relés térmicos de sobrecarga ..... **1**/27

Contactores tetrapolares: Detalles de pedido
- Contactores A 9 ... A 75 (mando por c.a.) y accesorios principales ..... **1**/28
- Contactores EK 110 ... EK 1000 (mando por c.a.) y accesorios principales ..... **1**/30
- Contactores AL.. y TAL.. (mando por c.c.)..... **1**/32
- Contactores EK 110 ... EK 1000 (mando por c.c.) ..... **1**/33

Datos técnicos
- Contactores A... y AF... ..... **1**/34
- Contactores AL.., AL..Z y TAL.. ..... **1**/45
- Contactores EK... ..... **1**/51
- Endurancia eléctrica ..... **1**/56

# Contactores tripolares A9 ... A110

## Mando por c.a.

## Aplicación

**Los contactores A 9 ... A 110** se utilizan principalmente para controlar motores trifásicos y, generalmente, para controlar circuitos principales hasta 690 Vca / 1000 Vca o 220 Vcc / 440 Vcc. Los contactores también pueden utilizarse para muchas otras aplicaciones tales como el aislamiento, la conexión de baterías de condensadores y conexión de iluminación.

## Descripción

Los contactores tripolares de la serie **A...** presentan un diseño compacto.

- Polos principales y bloques de contactos auxiliares

  **Contactores 1 piso A 9 ... A 40:**
  – 3 polos principales,
  – 1 contacto auxiliar incorporado,
  – bloques de contactos auxiliares adicionales frontales y laterales.

  **Contactores A 50 ... A 110:**
  – 3 polos principales,
  – bloques de contactos auxiliares adicionales frontales y laterales.

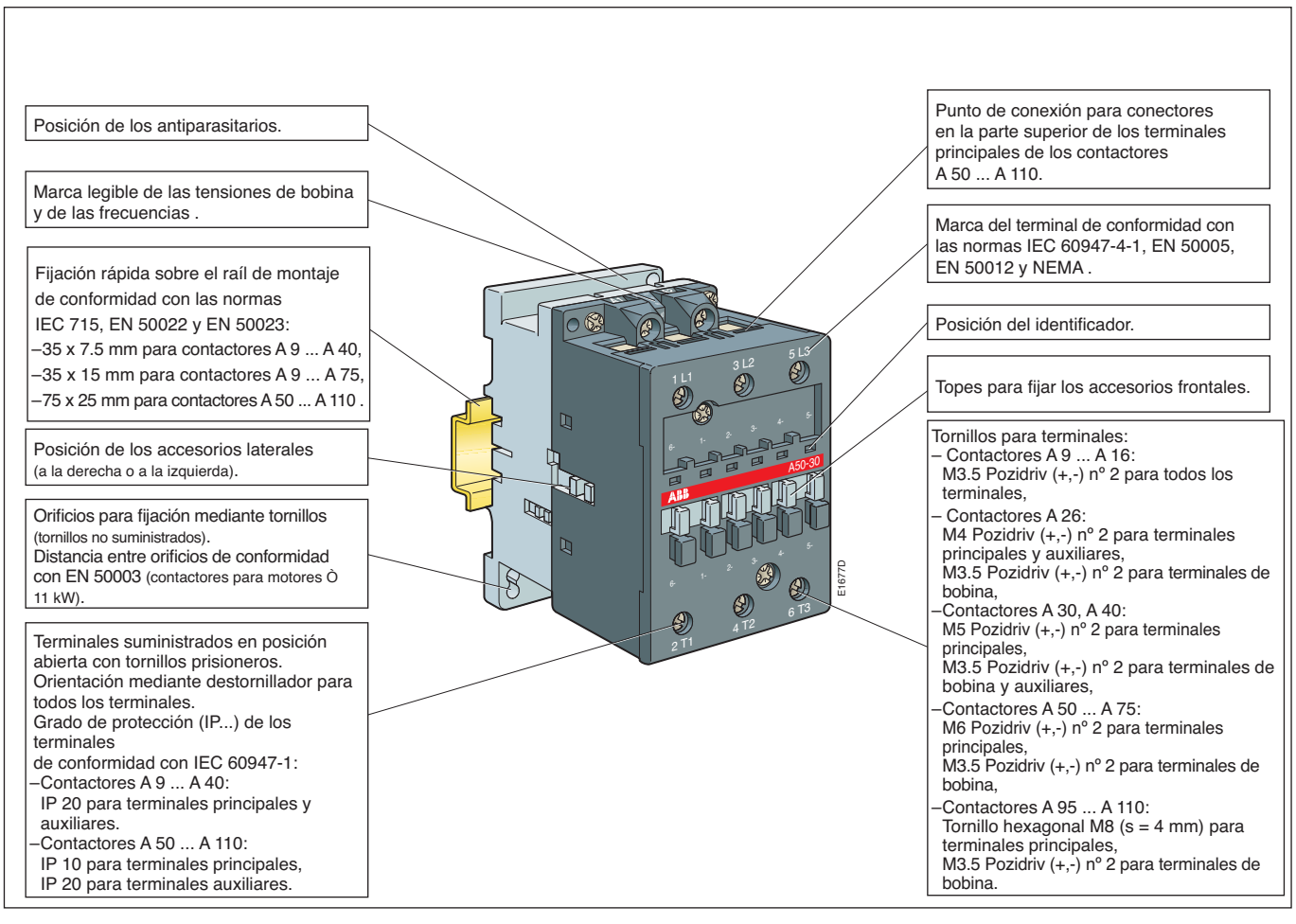
  **Contactores 2 pisos A 9 ... A 40:**
  – 1er piso con 3 polos principales y 1 contacto auxiliar incorporado,
  – 2° piso con 4 contactos auxiliares incorporados,
  – bloques de contactos auxiliares adicionales frontales y laterales.
  **Los elementos del contacto auxiliar incorporado están unidos mecánicamente.**

- Circuito de mando: mando por c.a. con circuito magnético laminado.
- Accesorios: amplia gama de accesorios disponible

## Variaciones

- 4 polos: Contactores A 9 ... A 75 (con 4 polos principales N.A. o 2 N.A. + 2 N.C.).
- Mando por c.c. de bajo consumo: Contactores AL 9 ... AL 26.
- Mando por c.c. con amplio rango de tensión de bobina y bajo consumo: Contactores TAL 9 ... TAL 26.

**Otros tipos**- Consultar
- Alimentación con mando por c.a../c.c.: Contactores AF 50 ... AF 110.
- Mando por c.c.: Contactores AE 9 ... AE 110.
- Mando por c.c. con amplio rango de tensión de bobina: Contactores TAE 50 ... TAE 110.
- Contactores para conexión de condensadores (tipos UA..., UA..-RA), contactores para conmutación c.c. (tipos GA..., GAE..).



# Contactores tripolares A9 ... A110

## Mando por c.a.

A 9-30-10

A 26-30-10

A 50-30-00

A 95-30-00

## Detalles de pedido

| Intensidad nominal de empleo AC-3 400 V A | AC-1 θ ≤ 40 °C A | Contactos auxiliares incorporados 1er piso | | 2° piso | | Tipo indicar tensión de bobina ⌊_ _ _⌋ (ver tabla siguiente) | Código de pedido completar con el código de tensión de bobina □□ (ver tabla siguiente) | Peso kg Embalaje 1 unidad |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 25 | 1 | – | – | – | **A 9-30-10** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 14 1001 R□□10 | 0.340 |
| | | – | 1 | – | – | **A 9-30-01** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 14 1001 R□□01 | 0.340 |
| | | – | – | 2 | 2 | **A 9-30-22** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 14 1001 R□□22 | 0.400 |
| | | 1 | – | 2 | 2 | **A 9-30-32** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 14 1001 R□□32 | 0.400 |
| 12 | 27 | 1 | – | – | – | **A 12-30-10** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 16 1001 R□□10 | 0.340 |
| | | – | 1 | – | – | **A 12-30-01** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 16 1001 R□□01 | 0.340 |
| | | – | – | 2 | 2 | **A 12-30-22** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 16 1001 R□□22 | 0.400 |
| | | 1 | – | 2 | 2 | **A 12-30-32** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 16 1001 R□□32 | 0.400 |
| 17 | 30 | 1 | – | – | – | **A 16-30-10** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 18 1001 R□□10 | 0.340 |
| | | – | 1 | – | – | **A 16-30-01** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 18 1001 R□□01 | 0.340 |
| | | – | – | 2 | 2 | **A 16-30-22** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 18 1001 R□□22 | 0.400 |
| | | 1 | – | 2 | 2 | **A 16-30-32** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 18 1001 R□□32 | 0.400 |
| 26 | 45 | 1 | – | – | – | **A 26-30-10** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 24 1001 R□□10 | 0.600 |
| | | – | 1 | – | – | **A 26-30-01** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 24 1001 R□□01 | 0.600 |
| | | 1 | – | 2 | 2 | **A 26-30-32** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 24 1001 R□□32 | 0.660 |
| 32 | 55 | 1 | – | – | – | **A 30-30-10** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 28 1001 R□□10 | 0.710 |
| | | – | 1 | – | – | **A 30-30-01** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 28 1001 R□□01 | 0.710 |
| | | 1 | – | 2 | 2 | **A 30-30-32** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 28 1001 R□□32 | 0.770 |
| 37 | 60 | 1 | – | – | – | **A 40-30-10** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 32 1001 R□□10 | 0.710 |
| | | – | 1 | – | – | **A 40-30-01** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 32 1001 R□□01 | 0.710 |
| | | 1 | – | 2 | 2 | **A 40-30-32** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 32 1001 R□□32 | 0.770 |
| 50 | 100 | – | – | – | – | **A 50-30-00** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 35 1001 R□□00 | 1.160 |
| | | 1 | 1 | – | – | **A 50-30-11** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 35 1001 R□□11 | 1.200 |
| | | – | – | 2 | 2 | **A 50-30-22** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 35 1001 R□□22 | 1.230 |
| 65 | 115 | – | – | – | – | **A 63-30-00** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 37 1001 R□□00 | 1.160 |
| | | 1 | 1 | – | – | **A 63-30-11** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 37 1001 R□□11 | 1.200 |
| | | – | – | 2 | 2 | **A 63-30-22** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 37 1001 R□□22 | 1.230 |
| 75 | 125 | – | – | – | – | **A 75-30-00** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 41 1001 R□□00 | 1.160 |
| | | 1 | 1 | – | – | **A 75-30-11** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 41 1001 R□□11 | 1.200 |
| | | – | – | 2 | 2 | **A 75-30-22** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 41 1001 R□□22 | 1.230 |
| 96 | 145 | – | – | – | – | **A 95-30-00** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 43 1001 R□□00 | 2.000 |
| | | 1 | 1 | – | – | **A 95-30-11** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 43 1001 R□□11 | 2.040 |
| | | – | – | 2 | 2 | **A 95-30-22** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 43 1001 R□□22 | 2.070 |
| 110 | 160 | – | – | – | – | **A 110-30-00** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 45 1001 R□□00 | 2.000 |
| | | 1 | 1 | – | – | **A 110-30-11** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 45 1001 R□□11 | 2.040 |
| | | – | – | 2 | 2 | **A 110-30-22** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 45 1001 R□□22 | 2.070 |

### Tensiones de bobina y códigos

| Tensión ⌊_ _ _⌋ V - 50Hz | Tensión ⌊_ _ _⌋ V - 60Hz | Código □□ |
|---|---|---|
| 24 | 24 | 8 1 |
| 48 | 48 | 8 3 |
| 110 | 110 ... 120 | 8 4 |
| 220 ... 230 | 230 ... 240 | 8 0 |
| 230 ... 240 | 240 ... 260 | 8 8 |
| 380 ... 400 | 400 ... 415 | 8 5 |
| 400 ... 415 | 415 ... 440 | 8 6 |

Nota: Otras tensiones de bobina, ver página 1/95.

# Contactores tripolares A9 ... A110

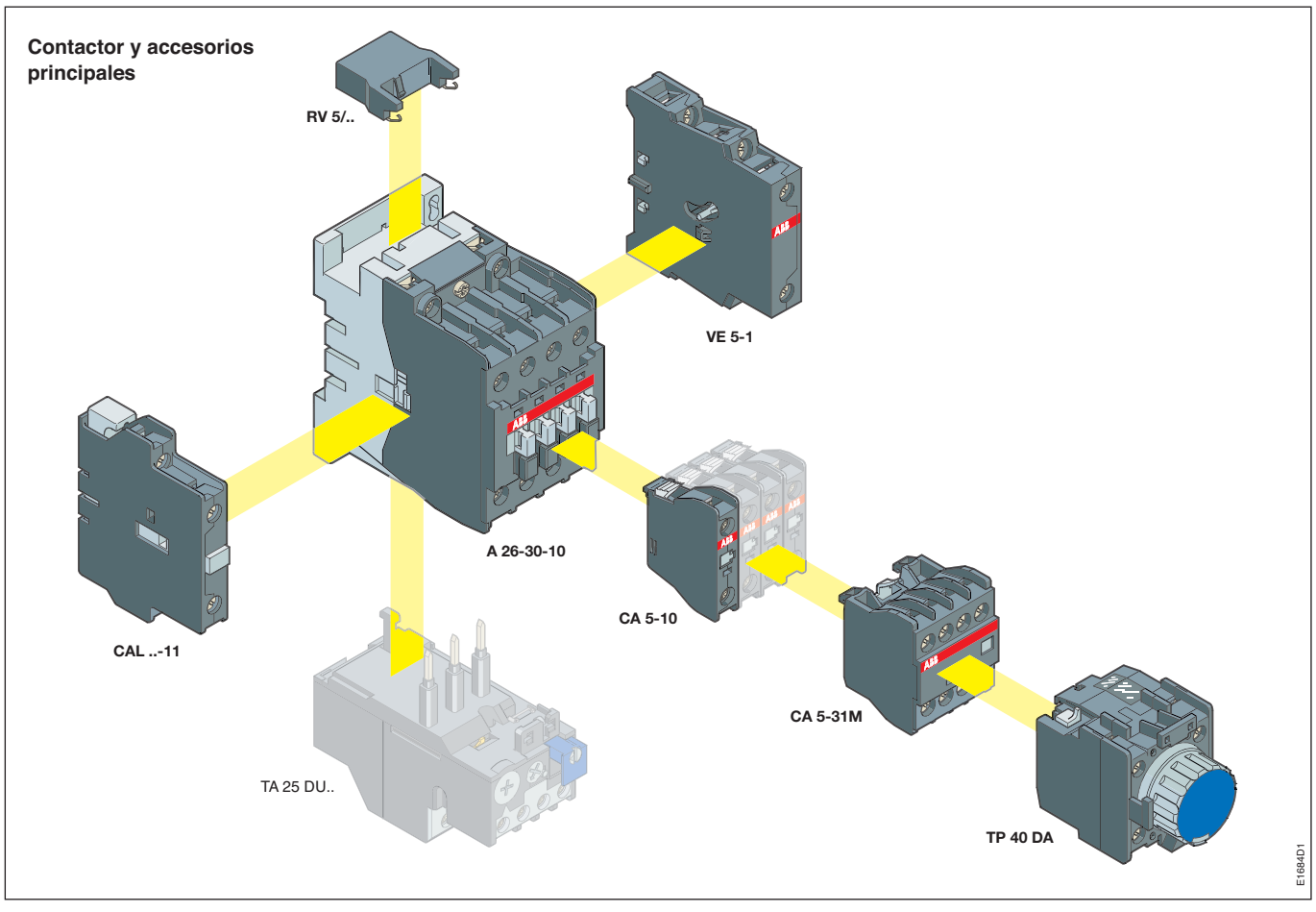
## Accesorios principales

### Detalles de fijación

Son posibles varias configuraciones de accesorios dependiendo de si éstos son frontales o laterales.

| Tipos de contactor | Polos principales | Contactos auxiliares disponibles | Accesorios frontales: Contacto auxiliar 1 polo CA 5-.. | | Accesorios frontales: Contacto auxiliar 4 polos CA 5-.. | | Accesorios frontales: Temporizador neumático TP .. A | | Accesorios laterales: Contacto auxiliar 2 polos CAL 5-11, CAL 18-11 | | Accesorios laterales: Unidad de enclavamiento VM 5-.. o VE 5-.. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A 9 ... A 26** | **3 0** | **1 0** | 1 a 4 x CA 5-.. | o | 1 x CA5-.. (4 polos) | o | 1 x TP .. A (2) | + | 1 a 2 x CAL5-11 | o | 1 x VM5-1 VE5-1 |
| **A 9 ... A 26** | **3 0** | **0 1** (1) | | | | | | | | | + 1 x CAL5-11 |
| **A 9 ... A 16** | **3 0** | **2 2** | – | | – | | – | | 1 a 2 x CAL5-11 | ó | 1 x VM5-1 o VE5-1 |
| **A 9 ... A 26** | **3 0** | **3 2** | | | | | | | | | + 1 x CAL5-11 |
| **A 30, A 40** | **3 0** | **1 0** | 1 a 5 x CA 5-.. | o | 1 x CA5-.. (4 polos) | o | 1 x TP .. A | + | 1 a 2 x CAL5-11 | o | 1 x VM5-1 o VE5-1 |
| **A 30, A 40** | **3 0** | **0 1** (1) | | | + 1 x CA5-.. (1 polo) | | + 1 x CA5-.. (1 polo) | | | | + 1 x CAL5-11 |
| **A30, A40** | **3 0** | **3 2** (1) | 1 x CA x 5-.. | | – | | – | + | 1 a 2 x CAL5-11 | o | 1 x VM5-1 o VE5-1 |
| | | | | | | | | | | | + 1 x CAL5-11 |
| **A50 ... A75** | **3 0** | **0 0** | 1 a 6 x CA5-.. | o | 1 x CA5-.. (4 polos) | o | 1 x TP .. A | + | 1 a 2 x CAL5-11 | o | 1 x VE5-2 |
| | | | | | + 2 x CA5-.. (1 polo) | | + 2 x CA5-.. (1 polo) | | | | + 1 x CAL5-11 |
| **A50 ... A75** | **3 0** | **1 1** | 1 a 6 x CA5-.. | o | 1 x CA5-.. (4 polos) | o | 1 x TP .. A | + | 1 x CAL5-11 | o | 1 x VE 5-2 |
| | | | | | + 2 x CA5-.. (1 polo) | | + 2 x CA5-.. (1 polo) | | | | |
| **A50 ... A75** | **3 0** | **2 2** | 1 a 2 x CA5-.. | | – | | – | + | 1 a 2 x CAL5-11 | o | 1 x VE5-2 |
| | | | | | | | | | | | + 1 x CAL5-11 |
| **A95, A110** | **3 0** | **0 0** | 1 a 6 x CA5-.. | o | 1 x CA5-.. (4 polos) | | – | + | 1 a 2 x CAL18-11 | o | 1 x VE5-2 |
| | | | | | + 2 x CA5-.. (1 polo) | | | | | | + 1 x CAL18-11 |
| **A95, A110** | **3 0** | **1 1** | 1 a 6 x CA5-.. | o | 1 x CA5-.. (4 polos) | | – | + | 1 x CAL18-11 | o | 1 x VE5-2 |
| | | | | | + 2 x CA5-.. (1 polo) | | | | | | |
| **A95, A110** | **3 0** | **2 2** | 1 a 2 x CA5-.. | | – | | – | + | 1 a 2 x CAL18-11 | o | 1 x VE5-2 |
| | | | | | | | | | | | + 1 x CAL18-11 |

(1) En la posición de montaje 5 (ver datos técnicos), sólo se permiten como máximo 2 contactos auxiliares frontales N.C. - Los bloques laterales CAL 5-11 y CAL 18-11 ofrecen contactos N.C. adicionales.
(2) Para **A 9**, **A 12**, **A 16-30-01** + **TP..DA** en la posición de montaje 5, consultar.

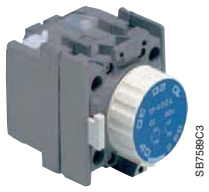


# Contactores tripolares A 9 ... A110

## Accesorios principales

CAL 5-11

CA 5-10




TP 40 DA

TE5S-240

VE 5-1

RV 5/50

RC 5-1/50

## Detalles de pedido

### Bloques de contactos auxiliares

| Montaje en contactores | Posición | Contactos | | Tipo | Código de pedido | Embalaje Ud. | Peso kg 1 unidad |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A9...A110 | Frontal | 1 | – | **CA5-10** | 1SBN 01 0010 R1010 | 10 | 0.014 |
| | | – | 1 | **CA5-01** | 1SBN 01 0010 R1001 | 10 | 0.014 |
| A9 ..A40 | Frontal | 3 | 1 | **CA5-31 M** | 1SBN 01 0040 R1131 | 2 | 0.060 |
| | | 2 | 2 | **CA5-22 M** | 1SBN 01 0040 R1122 | 2 | 0.060 |
| A9...A75 | Lateral | 1 | 1 | **CAL5-11** | 1SBN 01 0020 R1011 | 2 | 0.050 |
| A95...A110 | Lateral | 1 | 1 | **CAL18-11** | 1SFN 01 0720 R1011 | 2 | 0.050 |

### Temporizadores neumáticos

| Montaje en contactores | Rango de tiempo | Contactos | | Tipo | Código de pedido | Embalaje Ud. | Peso kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A 9 ... A 75 | A la conexión 0.1 ... 40 s | 1 | 1 | **TP 40 DA** | 1SBN 02 0300 R1000 | 1 | 0.070 |
| | A la conexión 10 ... 180 s | 1 | 1 | **TP 180 DA** | 1SBN 02 0300 R1001 | 1 | 0.070 |
| | A la desconexión 0.1 ... 40 s | 1 | 1 | **TP 40 IA** | 1SBN 02 0301 R1000 | 1 | 0.070 |
| | A la desconexión 10 ...180 s | 1 | 1 | **TP 180 IA** | 1SBN 02 0301 R1001 | 1 | 0.070 |

### Temporizadores electrónicos para arrancadores estrella-triángulo (tiempo de espera 50 ms)

| Montaje | Rango de tiempo | Tensión de alimentación V | Tipo | Código de pedido | Embalaje Ud. | Peso kg |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Independiente A la conexión | 0.8 ... 8 s o 6 ... 60 s | 24 c.a. / c.c. | **TE5S-24** | 1SBN 02 0010 R1001 | 1 | 0.080 |
| | | 110 ... 120 c.a. | **TE5S-120** | 1SBN 02 0010 R1002 | 1 | 0.080 |
| | | 220 ... 240 c.a. | **TE5S-240** | 1SBN 02 0010 R1003 | 1 | 0.080 |
| | | 380 ... 440 c.a. | **TE5S-440** | 1SBN 02 0010 R1004 | 1 | 0.080 |

### Enclavamientos

| Montaje en Contactores | Característica | Contactos | | Tipo | Código de pedido | Embalaje Ud. | Peso kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A 9 ... A 40 | Mec. / eléctrico | – | 2 | **VE 5-1** | 1SBN 03 0110 R1000 | 1 | 0.076 |
| A 50 ... A 110 | | – | 2 | **VE 5-2** | 1SBN 03 0210 R1000 | 1 | 0.146 |
| A 9 ... A 40 | Mecánico | – | – | **VM 5-1** | 1SBN 03 0100 R1000 | 1 | 0.066 |

**Nota:** Utilizar el tipo VE 5-2 para un enclavamiento mecánico y eléctrico entre contactores A 40 y A 50.

### Antiparasitarios

| Montaje en contactores | Característica | Rango de tensión | Tipo | Código de pedido | Embalaje Ud. | Peso kg 1 unidad |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A 9 ... A 110 | Varistor | 24 ... 50 V c.a./c.c. | **RV 5/50** | 1SBN 05 0010 R1000 | 2 | 0.015 |
| | | 50 ... 133 V c.a./c.c. | **RV 5/133** | 1SBN 05 0010 R1001 | 2 | 0.015 |
| | | 110 ... 250 V c.a./c.c. | **RV 5/250** | 1SBN 05 0010 R1002 | 2 | 0.015 |
| | | 250 ... 440 V c.a./c.c. | **RV 5/440** | 1SBN 05 0010 R1003 | 2 | 0.015 |
| A 9 ... A 40 | RC | 24 ... 50 V c.a. | **RC 5-1/50** | 1SBN 05 0100 R1000 | 2 | 0.012 |
| | | 50 ... 133 V c.a. | **RC 5-1/133** | 1SBN 05 0100 R1001 | 2 | 0.012 |
| | | 110 ... 250 V c.a. | **RC 5-1/250** | 1SBN 05 0100 R1002 | 2 | 0.012 |
| | | 250 ... 440 V c.a. | **RC 5-1/440** | 1SBN 05 0100 R1003 | 2 | 0.012 |
| A 50 ... A 110 | RC | 24 ... 50 V c.a. | **RC 5-2/50** | 1SBN 05 0200 R1000 | 2 | 0.015 |
| | | 50 ... 133 V c.a. | **RC 5-2/133** | 1SBN 05 0200 R1001 | 2 | 0.015 |
| | | 110 ... 250 V c.a. | **RC 5-2/250** | 1SBN 05 0200 R1002 | 2 | 0.015 |
| | | 250 ... 440 V c.a. | **RC 5-2/440** | 1SBN 05 0200 R1003 | 2 | 0.015 |

## Otros accesorios

**Amplia gama de accesorios disponible:**

– Varios bloques de contactos auxiliares para controles y uso específicos,
– Relés de interfaz,
– Auxiliares de conexión: puentes, conectores, piezas adicionales, etc.
– Bloques de contactos por impulso, bloques con soporte de lámpara y de fusible,
– Identificadores.

# Contactores tripolares A9 ... A110

## Relés térmicos de sobrecarga

### Detalles de montaje

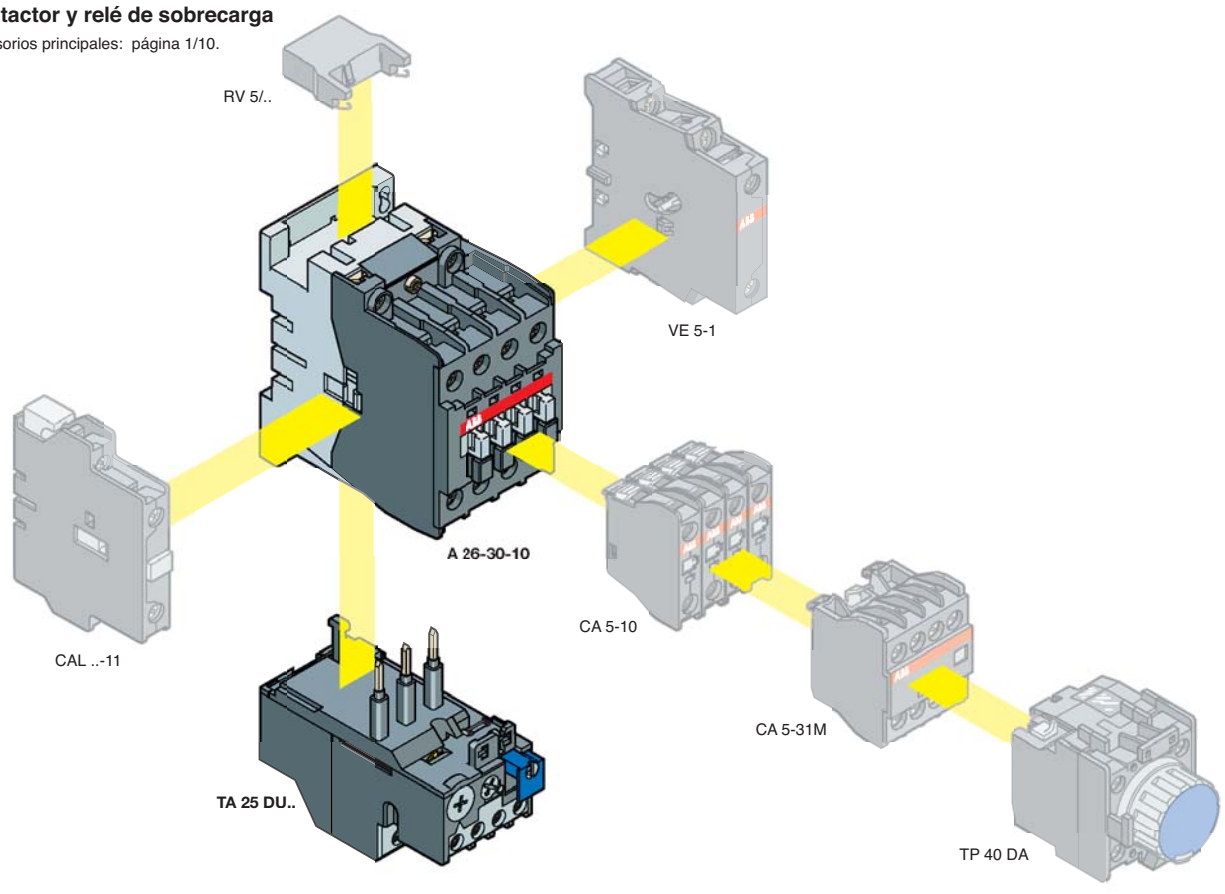
La incorporación de un relé térmico de sobrecarga en el contactor no impide el montaje de otros accesorios como se indica a continuación.

| **Tipo de contactor** | **A 9 ... A 26** | **A 30 ... A 40** | **A 50 ... A 75** | **A 95 ... A 110** |
|---|---|---|---|---|
| **Relé térmico de sobrecarga** | TA 25 DU.. | TA 25 DU.. (1)<br>TA 42 DU.. (1) | TA 75 DU.. | TA 80 DU.. (1)<br>TA 110 DU.. (1) |

(1) Según el rango de ajuste de corriente de plena carga del motor.

**Contactor y relé de sobrecarga**

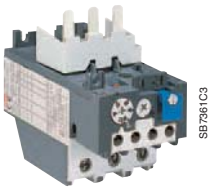
Accesorios principales: página 1/10.



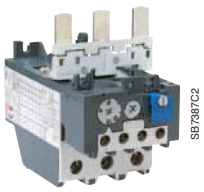
# Contactores tripolares A9 ... A110

## Relés térmicos de sobrecarga

TA 25 DU




TA 42 DU




TA 75 DU

TA 80 DU

TA 110 DU

## Detalles de pedido

### Relés térmicos de sobrecarga, clase 10A

| Para contactores: | Rango de ajuste<br>A | Tipo | Código de pedido | Peso kg<br>Embalaje 1 unidad |
|---|---|---|---|---|
| A 9 ... A 40 | 0.10 ... 0.16 | **TA 25 DU 0.16** | 1SAZ 21 1201 R1005 | 0.150 |
| | 0.16 ... 0.25 | **TA 25 DU 0.25** | 1SAZ 21 1201 R1009 | 0.150 |
| | 0.25 ... 0.40 | **TA 25 DU 0.4** | 1SAZ 21 1201 R1013 | 0.150 |
| | 0.40 ... 0.63 | **TA 25 DU 0.63** | 1SAZ 21 1201 R1017 | 0.150 |
| | 0.63 ... 1.00 | **TA 25 DU 1.0** | 1SAZ 21 1201 R1021 | 0.150 |
| | 1.0 ... 1.4 | **TA 25 DU 1.4** | 1SAZ 21 1201 R1023 | 0.150 |
| | 1.3 ... 1.8 | **TA 25 DU 1.8** | 1SAZ 21 1201 R1025 | 0.150 |
| | 1.7 ... 2.4 | **TA 25 DU 2.4** | 1SAZ 21 1201 R1028 | 0.150 |
| | 2.2 ... 3.1 | **TA 25 DU 3.1** | 1SAZ 21 1201 R1031 | 0.150 |
| | 2.8 ... 4.0 | **TA 25 DU 4.0** | 1SAZ 21 1201 R1033 | 0.150 |
| | 3.5 ... 5.0 | **TA 25 DU 5.0** | 1SAZ 21 1201 R1035 | 0.150 |
| | 4.5 ... 6.5 | **TA 25 DU 6.5** | 1SAZ 21 1201 R1038 | 0.150 |
| | 6.0 ... 8.5 | **TA 25 DU 8.5** | 1SAZ 21 1201 R1040 | 0.150 |
| | 7.5 ... 11 | **TA 25 DU 11** | 1SAZ 21 1201 R1043 | 0.150 |
| | 10 ... 14 | **TA 25 DU 14** | 1SAZ 21 1201 R1045 | 0.150 |
| | 13 ... 19 | **TA 25 DU 19** | 1SAZ 21 1201 R1047 | 0.150 |
| | 18 ... 25 | **TA 25 DU 25** | 1SAZ 21 1201 R1051 | 0.150 |
| | 24 ... 32 | **TA 25 DU 32** | 1SAZ 21 1201 R1053 | 0.170 |
| A 30 ... A 40 | 18 ... 25 | **TA 42 DU 25** | 1SAZ 31 1201 R1001 | 0.330 |
| | 22 ... 32 | **TA 42 DU 32** | 1SAZ 31 1201 R1002 | 0.330 |
| | 29 ... 42 | **TA 42 DU 42** | 1SAZ 31 1201 R1003 | 0.330 |
| A 50 ... A 75 | 18 ... 25 | **TA 75 DU 25** | 1SAZ 32 1201 R1001 | 0.330 |
| | 22 ... 32 | **TA 75 DU 32** | 1SAZ 32 1201 R1002 | 0.330 |
| | 29 ... 42 | **TA 75 DU 42** | 1SAZ 32 1201 R1003 | 0.330 |
| | 36 ... 52 | **TA 75 DU 52** | 1SAZ 32 1201 R1004 | 0.330 |
| | 45 ... 63 | **TA 75 DU 63** | 1SAZ 32 1201 R1005 | 0.330 |
| | 60 ... 80 | **TA 75 DU 80** | 1SAZ 32 1201 R1006 | 0.330 |
| A 95 ... A 110 | 29 ... 42 | **TA 80 DU 42** | 1SAZ 33 1201 R1003 | 0.360 |
| | 36 ... 52 | **TA 80 DU 52** | 1SAZ 33 1201 R1004 | 0.360 |
| | 45 ... 63 | **TA 80 DU 63** | 1SAZ 33 1201 R1005 | 0.360 |
| | 60 ... 80 | **TA 80 DU 80** | 1SAZ 33 1201 R1006 | 0.360 |
| | 65 ... 90 | **TA 110 DU 90** | 1SAZ 41 1201 R1001 | 0.750 |
| | 80 ... 110 | **TA 110 DU 110** | 1SAZ 41 1201 R1002 | 0.750 |

### Kit de montaje independiente

| Para relés de sobrecarga: | Tipo | Código de pedido | Peso kg<br>Embalaje 1 unidad |
|---|---|---|---|
| TA 25 DU Ò25 | **DB 25/25 A** | 1SAZ 20 1108 R0001 | 0.050 |
| TA 25 DU 32 | **DB 25/32 A** | 1SAZ 20 1108 R0002 | 0.075 |
| TA 42 DU, TA 75 DU, TA 80 DU | **DB 80** | 1SAZ 30 1110 R0001 | 0.170 |
| TA 110 DU | **DB 200** | 1SAZ 40 1110 R0001 | 0.230 |

# Contactores tripolares A145 ... AF1650

## Mando por c.a.- Contactores A145 ... A300
## Mando por c.a. / c.c. - Contactores AF400 ... AF1650

## Aplicación

Los contactores **A145 ... AF1650** se utilizan principalmente para el control de motores trifásicos y, generalmente, para el control de circuitos principales hasta 690 V c.a. o 220 V c.c. / 600 V c.c. Los contactores también pueden utilizarse para muchas otras aplicaciones tales como el aislamiento, la realización de puentes, la conexión de condensadores, la conexión de iluminación, etc.

## Descripción

Los contactores tripolares **A145 ... AF1650** presentan un diseño compacto.

- Polos principales y bloques de contactos auxiliares
  - 3 polos principales,
  - 1 bloque de contactos auxiliares 1 N.A. y 1 N.C. (fijado en el lado izquierdo).

Pueden montarse un máximo de 4 bloques de contactos auxiliares en cada contactor.

- Circuito de mando:

  Contactores **A145 ... A300**: mando por c.a. con circuito magnético laminado.

  Contactores **AF400 ... AF1650**: mando por c.a. o c.c., amplio rango de tensión, con circuito magnético laminado.

Los contactores AF400 ... AF1650 están equipados con una bobina electrónica de manera estándar que acepta un amplio rango de tensión de alimentación 50/60 Hz en c.a. o en c.c..

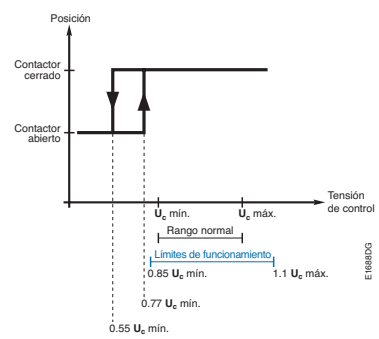
- Accesorios: amplia gama de accesorios disponible.

**Bobina electrónica (contactores AF400 ... AF1650)**

- Ventajas
  - Amplio rango de tensión, por ejemplo, 100 ... 250 V c.a. y c.c.,
  - Puede soportar grandes variaciones de tensión,
  - Consumo de potencia reducido,
  - Cierre y apertura muy diferenciados,
  - Sin ruido,
  - Puede soportar interrupciones de tensión o caídas de tensión en la alimentación de control ($\leq$ 20 ms).
- Entradas de control

  Los contactores **AF400 ... AF1650** llevan integradas entradas de baja tensión para ser activados desde un PLC.

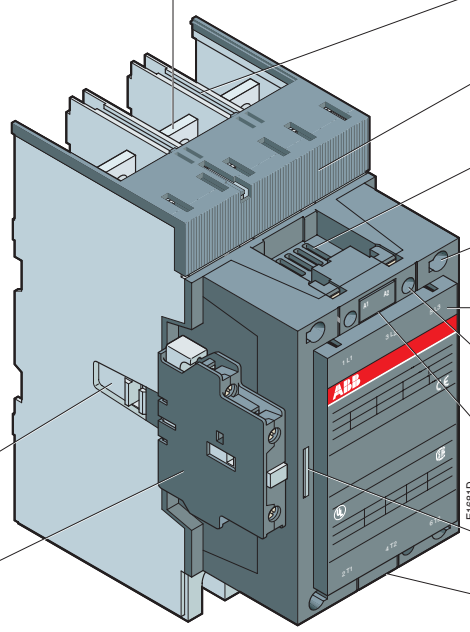
**Diagrama de funcionamiento**




## Variaciones

- Mando por c.a./c.c., amplio rango de tensión, con bobina electrónica: Contactores AF145 ... AF300, consultar.

Terminales principales de los contactores **A145 ... A300** en línea con los interruptores automáticos Isomax.




Terminales principales.
Soportes de inserción de tuercas y tornillos incluidos.

Fijación mediante tornillos, superior e inferior. (Tornillos suministrados).

Los cubrebornes de protección de terminales pueden montarse fácilmente por el frente.

Posición de los antiparasitarios en los contactores A145 ... A300. (incorporados en los contactores AF400 ... AF1650).

Tornillos de cuarto de giro de rápida extracción para una fácil inspección de los contactos.

Marcado de terminales de conformidad con las normas IEC 60947-4-1, EN 50005, EN 50012 y NEMA.

Fácil acceso a los terminales de bobina. Marca legible de las tensiones de bobina y de las frecuencias.

Acceso frontal a la bobina; no es necesario retirar los cables de alimentación al cambiar la bobina.

Indicador de posición de marcha-paro.

Posición del identificador.

Posición del enclavamiento mecánico lateral (en el lado derecho o izquierdo).

Bloque de contactos auxiliares lateral CAL18-11.
Fácil acceso a los terminales.

# Contactores tripolares A145 ... AF1650

## Mando por c.a. - Contactores A145 ... A300
## Mando por c.a. / c.c. - Contactores AF400 ... AF1650

A145-30-11

A300-30-11

AF460-30-11

AF750-30-11

AF1650-30-11

## Detalles de pedido

| Intensidad nominal de empleo AC-3 400 V **A** | AC-1 θ ≤ 40 °C **A** | Contactos auxiliares incorporados | Tipo indicar tensión de bobina ⌊_ _ _⌋ (ver tabla siguiente) | Código de pedido completar con el código de tensión de bobina □□ (ver tabla siguiente) | Peso kg Embalaje 1 unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 145 | 250 | 1 1 | **A145-30-11** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 47 1001 R □□11 | 3.500 |
| | | 2 2 | **A145-30-22** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 47 1001 R □□22 | 3.500 |
| 185 | 275 | 1 1 | **A185-30-11** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 49 1001 R □□11 | 3.500 |
| | | 2 2 | **A185-30-22** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 49 1001 R □□22 | 3.500 |
| 210 | 350 | 1 1 | **A210-30-11** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 51 1001 R □□11 | 6.100 |
| | | 2 2 | **A210-30-22** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 51 1001 R □□22 | 6.100 |
| 260 | 400 | 1 1 | **A260-30-11** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 53 1001 R □□11 | 6.100 |
| | | 2 2 | **A260-30-22** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 53 1001 R □□22 | 6.100 |
| 305 | 500 | 1 1 | **A300-30-11** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 55 1001 R □□11 | 6.100 |
| | | 2 2 | **A300-30-22** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 55 1001 R □□22 | 6.100 |
| 400 | 600 | 1 1 | **AF400-30-11** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 57 7001 R □□11 | 12.00 |
| | | 2 2 | **AF400-30-22** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 57 7001 R □□22 | 12.00 |
| 460 | 700 | 1 1 | **AF460-30-11** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 59 7001 R □□11 | 12.00 |
| | | 2 2 | **AF460-30-22** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 59 7001 R □□22 | 12.00 |
| 580 | 800 | 1 1 | **AF580-30-11** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 61 7001 R □□11 | 15.00 |
| | | 2 2 | **AF580-30-22** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 61 7001 R □□22 | 15.00 |
| 750 | 1050 | 1 1 | **AF750-30-11** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 63 7001 R □□11 | 15.00 |
| | | 2 2 | **AF750-30-22** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 63 7001 R □□22 | 15.00 |
| 860 | 1350 | 1 1 | **AF1350-30-11** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 65 7001 R 7011 | 34.00 |
| | | 2 2 | **AF1350-30-22** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 65 7001 R 7022 | 34.00 |
| 1050 | 1650 | 1 1 | **AF1650-30-11** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 67 7001 R 7011 | 35.00 |
| | | 2 2 | **AF1650-30-22** ⌊_ _ _⌋ | 1SFL 67 7001 R 7022 | 35.00 |

### Tensiones de bobina y códigos: A145 ... A300

| **Tensión** ⌊_ _ _⌋ **V - 50Hz** | **Tensión** ⌊_ _ _⌋ **V - 60Hz** | **Código** □□ |
|---|---|---|
| 24 | 24 | 8 1 |
| 48 | 48 | 8 3 |
| 110 | 110 ... 120 | 8 4 |
| 220 ... 230 | 230 ... 240 | 8 0 |
| 230 ... 240 | 240 ... 260 | 8 8 |
| 380 ... 400 | 400 ... 415 | 8 5 |
| 400 ... 415 | 415 ... 440 | 8 6 |

### Tensiones de bobina y códigos: AF400 ... AF750

| **Tensión** ⌊_ _ _⌋ **V - 50/60Hz** | **Tensión** ⌊_ _ _⌋ **V c.c.** | **Código** □□ |
|---|---|---|
| – | 24 ... 60 | 6 8 (1) |
| 48 ... 130 | 48 ... 130 | 6 9 |
| 100 ... 250 | 100 ... 250 | 7 0 |
| 250 ... 500 | 250 ... 500 | 7 1 |

(1) Deben respetarse las polaridades de conexión indicadas al lado de los terminales de bobina: **A1** para el polo **positivo** y **A2** para el polo **negativo** .

### Tensiones de bobina y códigos: AF1350 ... AF1650

| **Tensión** ⌊_ _ _⌋ **V - 50/60Hz** | **Tensión** ⌊_ _ _⌋ **V c.c.** | **Código** □□ |
|---|---|---|
| 100 ... 250 | 100 ... 250 | 7 0 |

**Contactores AF...: compatibilidad electromagnética**

Los contactores **AF...** cumplen con las normas internacionales IEC 60947-1 (2000-10-Ed.3.1), 60947-4-1 (2000-11-Ed.2) y con las normas europeas EN 60947-1, 60947-4-1.

**Observación:** Este producto ha sido diseñado para el **entorno A**. El uso de este producto en un **entorno B** puede provocar perturbaciones magnéticas indeseadas; en tal caso, el usuario debería tomar las medidas de prevención adecuadas.

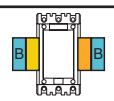
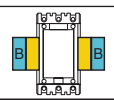
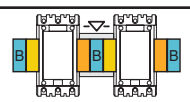
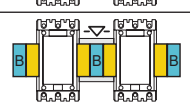
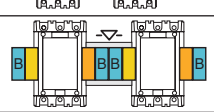
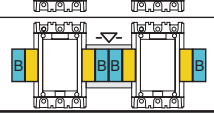
**Definiciones:**
**Entorno A:** "Se refiere principalmente a instalaciones/emplazamientos/redes industriales o no públicos de baja tensión (EN 50082-2 artículo 4) incluyendo altas fuentes de perturbaciones".
**Entorno B:**"Se refiere principalmente a redes públicas de baja tensión (EN 50082-1artículo 5) tales como instalaciones/emplazamientos redidenciales, comerciales y de industria ligera. Este entorno no incluye fuentes de alta perturbación como, por ejemplo, soldaduras por arco."

Nota: Otras tensiones de bobina, ver página 1/95.

# Contactores tripolares A145 ... AF1650

## Accesorios principales

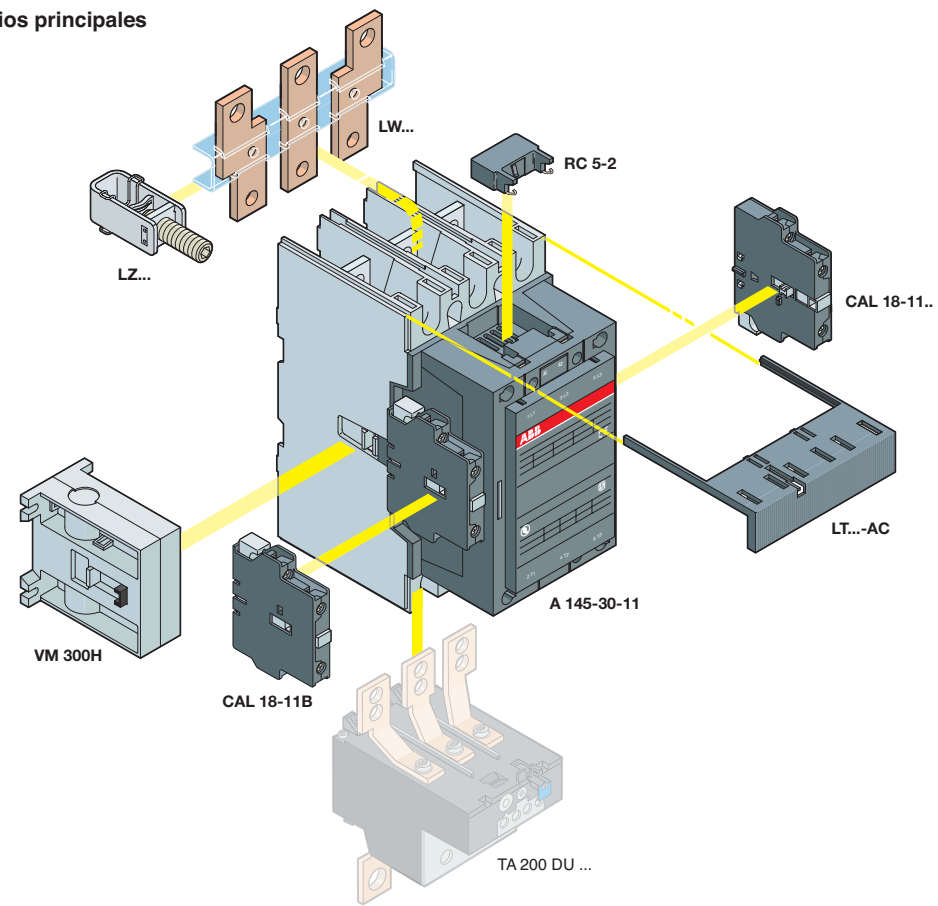
### Detalles de montaje

| Tipos de contactores | Polos principales | Contactos auxiliares disponibles | Bloques de contactos auxiliares adicionales (N.A. + N.C.) CAL18-11, CAL18-11B | | | Unidades de enclavamiento mecánico (para dos contactores horizontales) | Montaje y posición<br>Contactos auxiliares montados en fábrica<br>Contactos auxiliares CAL18-11 adicionales<br>Contactos auxiliares CAL18-11B adicionales |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Contactores + bloques de contactos auxiliares** | | | | | | | |
| **A145 ... A300**<br>**AF145 ... AF1650** | **3 0**<br>**3 0** | **1 1**<br>**1 1** | 1 x CAL18-11 | + | 2 x CAL18-11B | – |  |
| **A145 ... A300**<br>**AF145 ... AF1650** | **3 0**<br>**3 0** | **2 2**<br>**2 2** | – | | 2 x CAL18-11B | – |  |
| **Contactores con enclavamiento mecánico + bloques de contactos auxiliares** | | | | | | | |
| **A145 ... A185**<br>**AF145 ... AF185** | **3 0**<br>**3 0** | **1 1**<br>**1 1** | 2 x CAL18-11 (1) | + | 3 x CAL18-11B (1) | + VM ...H (2) |  |
| **A145 ... A185**<br>**AF145 ... AF185** | **3 0**<br>**3 0** | **2 2**<br>**2 2** | – | | 3 x CAL18-11B (1) | + VM ...H (2) |  |
| **A210 ... A300**<br>**AF210 ... AF1650** | **3 0**<br>**3 0** | **1 1**<br>**1 1** | 2 x CAL18-11 (1) | + | 4 x CAL18-11B (1) | + VM ...H (2) |  |
| **A 210 ... A300**<br>**AF 210 ... AF1650** | **3 0**<br>**3 0** | **2 2**<br>**2 2** | – | | 4 x CAL18-11B (1) | + VM ...H (2) |  |

(1) Número total de bloques de contactos auxiliares de los dos contactores.

(2) Tipo de enclavamiento de acuerdo con los valores nominales del contactor (página siguiente).

**Contactor y accesorios principales**



# Contactores tripolares A145 ... AF1650

## Accesorios principales

CAL18-11

TE5S-240

VM 300H

RC…

LT…-AC

LT…-AL

## Detalles de pedido

### Bloques de contactos auxiliares

| Montaje en contactores | Posición | Contactos | Tipo | Código de pedido | Embalaje Ud. | Peso kg |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A145… AF1650 | Lateral | 1 1 | **CAL18-11** | 1SFN 01 0720 R1011 | 2 | 0.050 |
| | | 1 1 | **CAL18-11B** | 1SFN 01 0720 R3311 | 2 | 0.050 |

### Temporizadores electrónicos para arrancadores estrella-triángulo (tiempo de espera 50 ms) - (Prohibido con contactores AF... )

| Montaje | Rango de tiempo | Tensión de alimentación V | Tipo | Código de pedido | Embalaje Ud. | Peso kg |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Independiente A la conexión | 0.8 ... 8 s o 6 ... 60 s | 24 c.a. / c.c. | **TE5S-24** | 1SBN 02 0010 R1001 | 1 | 0.080 |
| | | 110 ... 120 c.a. | **TE5S-120** | 1SBN 02 0010 R1002 | 1 | 0.080 |
| | | 220 ... 240 c.a. | **TE5S-240** | 1SBN 02 0010 R1003 | 1 | 0.080 |
| | | 380 ... 440 c.a. | **TE5S-440** | 1SBN 02 0010 R1004 | 1 | 0.080 |

### Enclavamientos para dos contactores horizontales

| Contactor izquierdo | Contactor derecho | Característica | Tipo | Código de pedido | Embalaje Ud. | Peso kg |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A95 ... 300 | A145 ... 300 | Mecánico | **VM 300H** | 1SFN 03 4700 R1000 | 1 | 0.150 |
| A210 ... 300 | AF400 ... 460 | Mecánico | **VM 300/460H** | 1SFN 03 5100 R1000 | 1 | 0.150 |
| AF400 ... 750 | AF400 ... 460 | Mecánico | **VM 750H** | 1SFN 03 5700 R1000 | 1 | 0.200 |
| AF1350/1650 | AF1350/1650 | Mecánico | **VM 1650H** | 1SFN 03 6503 R1000 | 1 | 6.000 |

### Antiparasitarios

| Montaje en contactores | Característica | Rango de tensión | Tipo | Código de pedido | Embalaje Ud. | Peso kg |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A145 ... 300 | RC | 24 ... 50 V c.a. | **RC 5-2/50** | 1SBN 05 0200 R1000 | 1 | 0.015 |
| | | 50 ... 133 V c.a.. | **RC 5-2/133** | 1SBN 05 0200 R1001 | 1 | 0.015 |
| | | 110 ... 250 V c.a. | **RC 5-2/250** | 1SBN 05 0200 R1002 | 1 | 0.015 |
| | | 250 ... 440 V c.a. | **RC 5-2/440** | 1SBN 05 0200 R1003 | 1 | 0.015 |

**Nota:** La bobina electrónica incorporada en los contactores AF400 … AF1650, elimina la necesidad de antiparasitarios adicionales.

### Cubrebornes (protección de terminales de conformidad con VDE 0106, parte 100)

| Montaje en contactores | Adecuado para contactor con | Tipo | Código de pedido | Embalaje Ud. | Peso kg 1 unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| A145, A185 | Conectores | **LT 185-AC** | 1SFN 12 4701 R1000 | 2 | 0.050 |
| A145, A185 | Pletinas | **LT 185-AL** | 1SFN 12 4703 R1000 | 2 | 0.220 |
| A210 ... A300 | Conectores | **LT 300-AC** | 1SFN 12 5101 R1000 | 2 | 0.070 |
| A210 ... A300 | Pletinas | **LT 300-AL** | 1SFN 12 5103 R1000 | 2 | 0.280 |
| AF 400, AF460 | Conectores | **LT 460-AC** | 1SFN 12 5701 R1000 | 2 | 0.100 |
| AF400, AF460 | Pletinas | **LT 460-AL** | 1SFN 12 5703 R1000 | 2 | 0.800 |
| AF580, AF750 | Conectores | **LT 750-AC** | 1SFN 12 6101 R1000 | 2 | 0.120 |
| AF580, AF750 | Pletinas | **LT 750-AL** | 1SFN 12 6103 R1000 | 2 | 0.825 |

## Otros accesorios

**Amplia gama de accesorios disponible:**

– Conectores **LZ...**,
– Alargos de terminales **LW...**,
– Extensiones de terminales **LX...**,
– Auxiliares de conexión: barras de cortocircuito, barras de conexión, piezas adicionales, etc.
– Cubrebornes para barras de cortocircuito,
– Enclavamientos para dos contactores verticales,
– Placas adaptadoras.

Consultar con la oficina local de ventas, ABB.

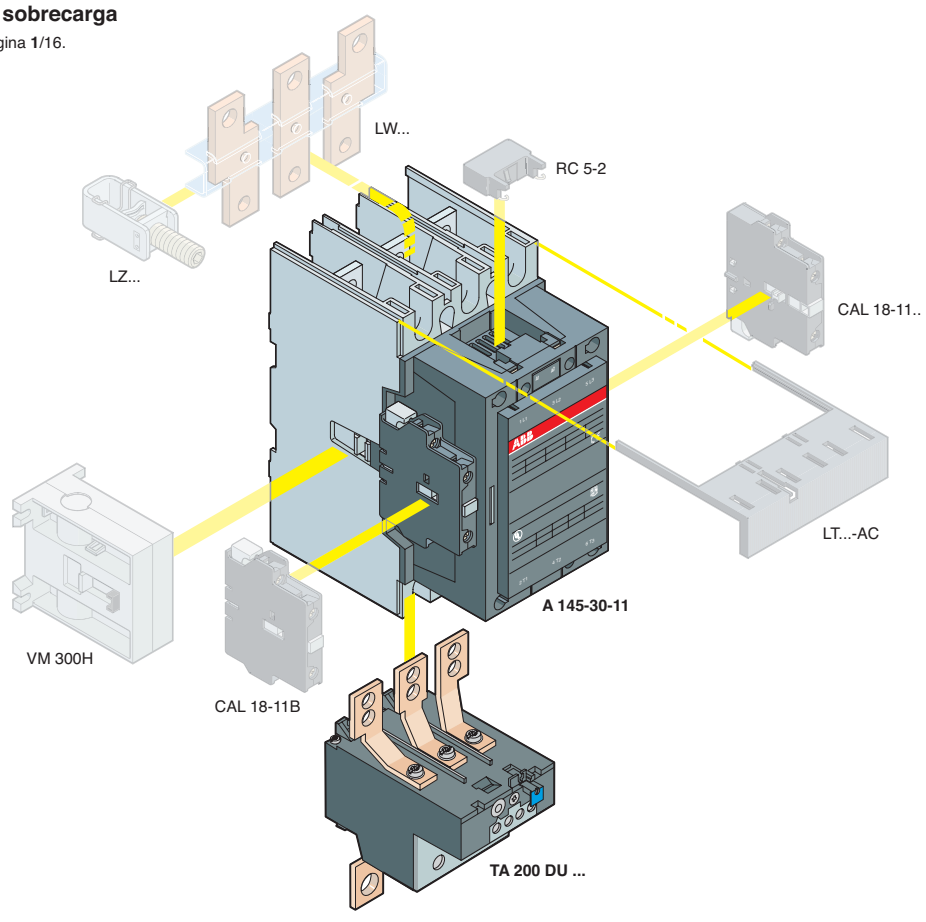
### Detalles de montaje

La incorporación de un relé térmico de sobrecarga en el contactor no impide el montaje de otros accesorios como se indica a continuación.

| **Tipo de contactor** | **A 145, A 185** | **A 210 ... A 300** | **AF 400, AF 460** | **AF 580, AF 750** | **AF 1350, AF 1650** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Relé térmico de sobrecarga** | TA 200 DU... | TA 450 DU... | – | – | – |
| **Relé electrónico de sobrecarga** | E 200 DU... | E 320 DU... | E 500 DU... | E 800 DU... | E 1250 DU... |

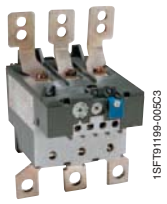
**Contactor y relé de sobrecarga**

Accesorios principales: página **1**/16.



# Contactores tripolares A145 ... AF1650

## Relés térmicos y electrónicos de sobrecarga




TA 200 DU

TA 450 DU

E 320 DU

E 800 DU

Contactor A 185 con relé electrónico de sobrecarga E 200 DU y cubrebornes de terminales LT 200 E

## Detalles de pedido

### Relés térmicos de sobrecarga, clase 10A

| Para contactores: | Rango de ajuste A | Tipo | Código de pedido | Peso kg Embalaje 1 unidad |
|---|---|---|---|---|
| A145, A185 | 66 ... 90 | **TA 200 DU 90** | 1SAZ 42 1201 R1001 | 0.750 |
| | 80 ... 110 | **TA 200 DU 110** | 1SAZ 42 1201 R1002 | 0.750 |
| | 100 ... 135 | **TA 200 DU 135** | 1SAZ 42 1201 R1003 | 0.750 |
| | 110 ... 150 | **TA 200 DU 150** | 1SAZ 42 1201 R1004 | 0.750 |
| | 130 ... 175 | **TA 200 DU 175** | 1SAZ 42 1201 R1005 | 0.750 |
| | 150 ... 200 | **TA 200 DU 200** | 1SAZ 42 1201 R1006 | 0.750 |
| A210 ... A300 | 130 ... 185 | **TA 450 DU 185** | 1SAZ 51 1201 R1001 | 1.500 |
| | 165 ... 235 | **TA 450 DU 235** | 1SAZ 51 1201 R1002 | 1.500 |
| | 220 ... 310 | **TA 450 DU 310** | 1SAZ 51 1201 R1003 | 1.500 |

### Relés electrónicos de sobrecarga, clase de disparo ajustable 10, 20 y 30

| Para contactores: | Rango de ajuste A | Tipo | Código de pedido | Peso kg Embalaje 1 unidad |
|---|---|---|---|---|
| A 145, A 185 | 60 ... 200 | **E 200 DU** | 1SAX 51 1001 R0001 | 1.120 |
| A 210 ... A 300 | 100 ... 320 | **E 320 DU** | 1SAX 61 1001 R0002 | 1.260 |
| AF 400, AF 460 | 150 ... 500 | **E 500 DU** | 1SAX 71 1001 R0001 | 1.210 |
| AF 580, AF 750 | 250 ... 800 | **E 800 DU** | 1SAX 81 1001 R0001 | 4.240 |
| AF 1350, AF 1650 | 375 ... 1250 | **E 1250 DU**(1) | 1SFA 73 9001 R1000 | 10.000 |

(1) Kit de montaje incluido.

### Kit de montaje de los contactores con relés de sobrecarga

| Para contactores: | Para relés de sobrecarga: | Tipo | Código de pedido | Peso kg Embalaje 1 unidad |
|---|---|---|---|---|
| A 145, A 185 | TA 450 DU/SU | **DT 450/A 185** | 1SAZ 50 1901 R0001 | 0.500 |
| A 210 ... A 300 | | **DT 450/A 300** | 1SAZ 50 1902 R1001 | 0.750 |
| AF 400, AF 460 | E 500 DU | **DT 500/AF 460 L**(1) | 1SAX 70 1902 R1001 | 0.770 |
| | | **DT 500/AF 460 S** | 1SAX 70 1902 R1011 | 0.720 |
| AF 580, AF 750 | E 800 DU | **DT 800/AF 750 L**(1) | 1SAX 80 1902 R1001 | 1.450 |
| | | **DT 800/AF 750 S** | 1SAX 80 1902 R1011 | 1.400 |

(1) Para uso con contactores inversores que llevan barras de conexión.

### Kit de montaje independiente

| Para relé de sobrecarga: | Tipo | Código de pedido | Peso kg Embalaje 1 unidad |
|---|---|---|---|
| TA 200 DU | **DB 200** | 1SAZ 40 1110 R0001 | 0.230 |

### Cubrebornes de terminales para relé térmico de sobrecargaTA 200 DU

| Montaje | Tipo | Código de pedido | Peso kg Embalaje 1 unidad |
|---|---|---|---|
| Lado carga | **LT 200/A** | 1SAZ 40 1901 R1001 | 0.070 |
| Entre TA 200 DU y A 145, A 185 | **LT 185-AY** | 1SFN 12 4704 R1000 | 0.050 |

### Cubrebornes de terminales para relé electrónico de sobrecarga

| Para relé electrónico | Tipo | Código de pedido | Peso kg Embalaje 1 unidad |
|---|---|---|---|
| E 200 DU | **LT 200 E** | 1SAX 50 1904 R0001 | 0.120 |
| E 320 DU | **LT 320 E** | 1SAX 60 1904 R0001 | 0.120 |
| E 500 DU | **LT 500 E** | 1SAX 70 1904 R0001 | 0.240 |
| E 800 DU | **LT 800 E** | 1SAX 80 1904 R0001 | 0.240 |

# Contactores tripolares AL.., AL..Z.., TAL..

## Mando por c.c. de bajo consumo

## Aplicación

Los contactores **AL.., AL..Z.., TAL..** se utilizan principalmente para el control de motores trifásicos y, generalmente, para el control de circuitos principales hasta 690 V c.a. o 220 / 440 V c.c. Estos contactores presentan un bajo consumo para un control directo desde salidas de PLC. Por tanto, se adaptan perfectamente a todas las aplicaciones asociadas con el control mediante PLC.

## Descripción

La serie de contactores tripolares **AL..** presenta un diseño compacto con un bajo consumo de bobina de 3 W (AL 9 ... AL 16) / 3.5 W (AL 26 ... AL 40).
La serie de contactores tripolares **AL..Z..** presenta un diseño compacto con un consumo de bobina aún más bajo de 2.4 W.
La serie de contactores tripolares **TAL..** presenta un diseño compacto con un amplio rango de tensión.

- Polos principales y bloques de contactos auxiliares

  **Contactores 1 piso AL 9 ... AL 40:**
  – 3 polos principales,
  – 1 contacto auxiliar incorporado,
  – bloques de contactos auxiliares adicionales frontales o laterales (para AL..Z sólo frontales).

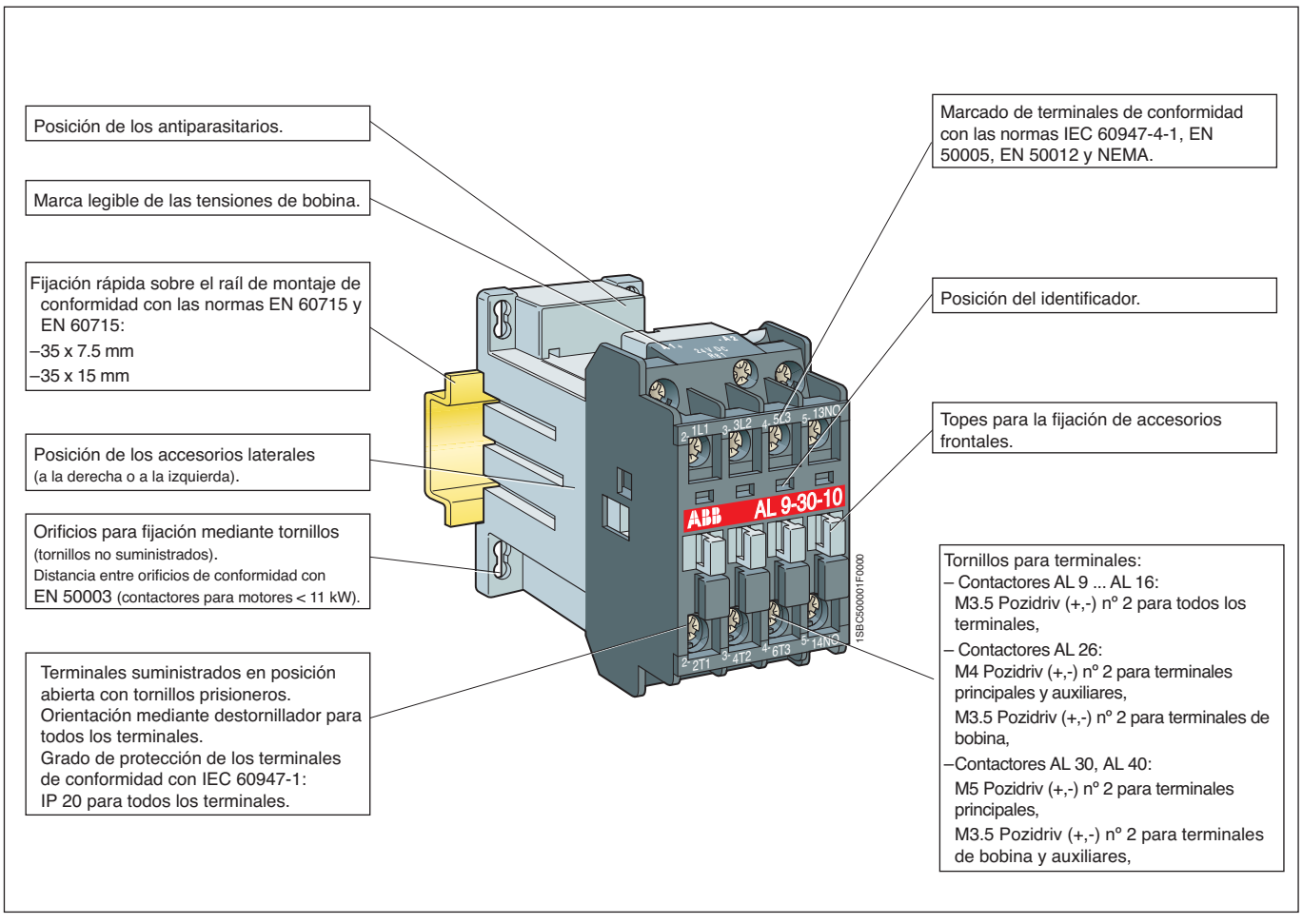
  **Contactores 2 pisos AL 9 ... AL 40:**
  – 1er piso con 3 polos principales,
  – 2° piso con 4 contactos auxiliares incorporados,

  **Los elementos del contacto auxiliar incorporado están unidos mecánicamente**
- Circuito de mando: mando por c.c. con circuito magnético de núcleo macizo y bajo consumo de bobina. La bobina debe activarse con una alimentación en corriente continua y debe respetarse la polaridad (+ y -).
- Accesorios: amplia gama de accesorios disponible.

## Variaciones

- Contactores con un consumo muy bajo de 2.4 W: AL 9Z ... AL 16Z
- Contactores con amplio rango de tensión y bajo consumo: TAL 9 ... TAL 40
- 4 polos: Contactores **AL 9 ... AL 26** (con 4 polos principales N.A. o 2 N.A. + 2 N.C.).
- 4 polos: Contactores **TAL 9 ... TAL 26** (con 4 polos principales N.A. o 2 N.A. + 2 N.C.).

**Otros tipos**- Consultar
- **AL 9..ST** a **AL 16..ST** con terminales de resorte.
- **AL 9Z..ST** a **AL 16Z..ST** con terminales de resorte.



# Contactores tripolares AL..

## Mando por c.c. de bajo consumo

AL 16-30-10

AL 40-30-10

## Detalles de pedido

### Contactores tripolares - Consumo de 3 W y 3.5 W

| Intensidad nominal de empleo AC-3 400V A | AC-1 θ ≤ 40°C A | Contactos aux incorporados 1er piso | 2° piso | Tipo indicar tensión de bobina ⌊_ _ _⌋ (ver tabla siguiente) | Código de pedido completar con el código de tensión de bobina □□ (ver tabla siguiente) | Peso kg Embalaje 1 unidad |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 – | – – | **AL 9-30-10** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 14 3001 R □□10 | 0.520 |
| 9 | 25 | – 1 | – – | **AL 9-30-01** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 14 3001 R □□01 | 0.520 |
| | | – – | 2 2 | **AL 9-30-22** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 14 3001 R □□22 | 0.580 |
| | | 1 – | – – | **AL 12-30-10** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 16 3001 R □□10 | 0.520 |
| 12 | 27 | – 1 | – – | **AL 12-30-01** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 16 3001 R □□01 | 0.520 |
| | | – – | 2 2 | **AL 12-30-22** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 16 3001 R □□22 | 0.580 |
| | | 1 – | – – | **AL 16-30-10** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 18 3001 R □□10 | 0.520 |
| 17 | 30 | – 1 | – – | **AL 16-30-01** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 18 3001 R □□01 | 0.520 |
| | | – – | 2 2 | **AL 16-30-22** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 18 3001 R □□22 | 0.580 |
| | | 1 – | – – | **AL 26-30-10** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 24 3001 R □□10 | 0.750 |
| 26 | 45 | – 1 | – – | **AL 26-30-01** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 24 3001 R □□01 | 0.750 |
| | | – – | 2 2 | **AL 26-30-22** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 24 3001 R □□22 | 0.810 |
| | | 1 – | – – | **AL 30-30-10** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 28 3001 R □□10 | 0.750 |
| 32 | 55 | – 1 | – – | **AL 30-30-01** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 28 3001 R □□01 | 0.750 |
| | | – – | 2 2 | **AL 30-30-22** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 28 3001 R □□22 | 0.810 |
| | | 1 – | – – | **AL 40-30-10** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 32 3001 R □□10 | 0.850 |
| 37 | 60 | – 1 | – – | **AL 40-30-01** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 32 3001 R □□01 | 0.850 |
| | | – – | 2 2 | **AL 40-30-22** ⌊_ _ _⌋ | 1SBL 32 3001 R □□22 | 0.910 |

#### Tensiones de bobina y códigos

| Tensión - $U_c$ V c.c. ⌊_ _ _⌋ | Código □□ |
|---|---|
| 12 | 8 0 |
| 24 | 8 1 |
| 42 | 8 2 |
| 48 | 8 3 |
| 50 | 2 1 |
| 60 | 8 4 |
| 75 | 8 5 |
| 110 | 8 6 |
| 125 | 8 7 |
| 220 | 8 8 |
| 240 | 8 9 |
| 250 | 3 8 |

Nota: Otras tensiones de bobina, ver página 1/96.

# Contactores tripolares AL..Z..

## Mando por c.c. de bajo consumo

AL 16Z-30-10

## Detalles de pedido

### Contactores tripolares - Consumo de 2.4 W

| Intensidad nominal de empleo AC-3 400V A | AC-1 θ ≤ 40°C A | Contactos aux incorporados 1er piso 2° piso | Tipo indicar tensión de bobina (ver tabla siguiente) | Código de pedido completar con el código de tensión de bobina □□ (ver tabla siguiente) | Peso kg Embalaje 1 unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 25 | 1 – – – | **AL 9Z-30-10** | 1SBL 14 4001 R □□10 | 0.520 |
| | | – 1 – – | **AL 9Z-30-01** | 1SBL 14 4001 R □□01 | 0.520 |
| 12 | 27 | 1 – – – | **AL 12Z-30-10** | 1SBL 16 4001 R □□10 | 0.520 |
| | | – 1 – – | **AL 12Z-30-01** | 1SBL 16 4001 R □□01 | 0.520 |
| 17 | 30 | 1 – – – | **AL 16Z-30-10** | 1SBL 18 4001 R □□10 | 0.520 |
| | | – 1 – – | **AL 16Z-30-01** | 1SBL 18 4001 R □□01 | 0.520 |

#### Tensiones de bobina y códigos

| Tensión - $U_c$ V c.c. | | Código □□ |
|---|---|---|
| | 24 | 1 5 |
| | 48 | 2 0 |

Nota: Otras tensiones de bobina, ver página 1/96.

# Contactores tripolares TAL..

## Mando por c.c. con amplio rango de tensión

TAL 16-30-10

TAL 40-30-10

## Detalles de pedido

| Intensidad nominal de empleo AC-3 400V A | AC-1 θ ≤ 40°C A | Contactos aux incorporados 1er piso 2° piso | Tipo indicar tensión de bobina ⌊_ _⌋ (ver tabla siguiente) | Código de pedido completar con el código de tensión de bobina □□ (ver tabla siguiente) | Peso kg Embalaje 1 unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 – – – | **TAL 9-30-10** ⌊_ _⌋ | 1SBL 14 3061 R □□10 | 0.520 |
| 9 | 25 | – 1 – – | **TAL 9-30-01** ⌊_ _⌋ | 1SBL 14 3061 R □□01 | 0.520 |
| | | 1 – – – | **TAL 12-30-10** ⌊_ _⌋ | 1SBL 16 3061 R □□10 | 0.520 |
| 12 | 27 | – 1 – – | **TAL 12-30-01** ⌊_ _⌋ | 1SBL 16 3061 R □□01 | 0.520 |
| | | 1 – – – | **TAL 16-30-10** ⌊_ _⌋ | 1SBL 18 3061 R □□10 | 0.520 |
| 17 | 30 | – 1 – – | **TAL 16-30-01** ⌊_ _⌋ | 1SBL 18 3061 R □□01 | 0.520 |
| | | 1 – – – | **TAL 26-30-10** ⌊_ _⌋ | 1SBL 24 3061 R □□10 | 0.750 |
| 26 | 45 | – 1 – – | **TAL 26-30-01** ⌊_ _⌋ | 1SBL 24 3061 R □□01 | 0.750 |
| | | 1 – – – | **TAL 30-30-10** ⌊_ _⌋ | 1SBL 28 3061 R □□10 | 0.750 |
| 32 | 55 | – 1 – – | **TAL 30-30-01** ⌊_ _⌋ | 1SBL 28 3061 R □□01 | 0.750 |
| | | 1 – – – | **TAL 40-30-10** ⌊_ _⌋ | 1SBL 32 3061 R □□10 | 0.850 |
| 37 | 60 | – 1 – – | **TAL 40-30-01** ⌊_ _⌋ | 1SBL 32 3061 R □□01 | 0.850 |

### Tensiones de bobina y códigos

| Tensión - $U_c$ V c.c. ⌊_ _⌋ | Código □□ |
|---|---|
| 17 ... 32 | 5 1 |
| 25 ... 45 | 5 2 |
| 36 ... 65 | 5 4 |
| 42 ... 78 | 5 8 |
| 50 ... 90 | 5 5 |
| 77 ... 143 | 6 2 |
| 90 ... 150 | 6 6 |
| 152 ... 264 | 6 8 |

Otras tensiones: consultar

Nota: Otras tensiones de bobina, ver página 1/96.

# Compatibilidad de accesorios para contactores AL..

## Compatibilidad entre los accesorios principales

Son posibles varias configuraciones dependiendo de si los accesorios son frontales o laterales.

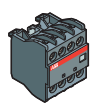
**Configuración del contactor**

Polos principales — Contactos auxiliares disponibles

**Tipos de contactor**

**Accesorios frontales**

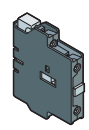
**Contacto auxiliar 1 polo CA 5-..**



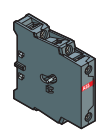
**Contacto auxiliar 4 polos CA 5-..**

**Contacto auxiliar 1 polo CE 5-..**

**Accesorios laterales**



**Contacto auxiliar 2 polos CAL 5-11**



**Unidad de enclavamiento VM 5-.. o VE 5-..**

Posición 1±30° no permitida

## Contactores AL 9 a AL 16

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AL 9 ... AL 16** | **3 0** | **1 0** | 1 a 4 x CA 5-..(1) | o | 1 x CA 5-.. (4 polos) (1) | o | 1 a 2 x CE 5-.. (2) | o | 1 x CAL 5-11 | + | 1 x VM 5-1(3) o VE 5-1(3)(4) |
| **AL 9 ... AL 16** | **3 0** | **0 1** | | | | | | | | | |
| **AL 9 ... AL 16** | **3 0** | **2 2** | – | | – | | – | | – | | 1 x VM 5-1 o VE 5-1 |
| **AL 9 ... AL 16** | **4 0** | **0 0** | 1 a 4 x CA 5-..(1) | o | 1 x CA 5-.. (4 polos) (1) | o | 1 a 2 x CE 5-.. (2) | o | 1 x CAL 5-11 | + | 1 x VM 5-1(3) o VE 5-1(3)(4) |
| **AL 9 ... AL 16** (8) | **2 2** | **0 0** | 1 a 4 x CA 5-..(5) | o | 1 x CA 5-.. (4 polos) (5) | | – | o | 1 x CAL 5-11 | | – |

(1) 2 contactos auxiliares N.C. como máximo en todas las posiciones de montaje excepto en la 5. En la posición 5 no se permite el tipo N.C.
(2) CE 5-.. no se permite en la posición 5.
(3) Cuando VM5-1 o VE5-1 se utiliza con CAL 5-11, la tensión de control se limita a 0.9 $U_c$ ... 1.1 $U_c$.
(4) Con VE5-1 se permite un máximo de 3 contactos auxiliares N.A.
(5) 2 contactos auxiliares N.C. como máximo.
(8) No se permite la posición de montaje 5.

**Diagrama de condiciones de uso y posición de montaje: ver Datos técnicos**

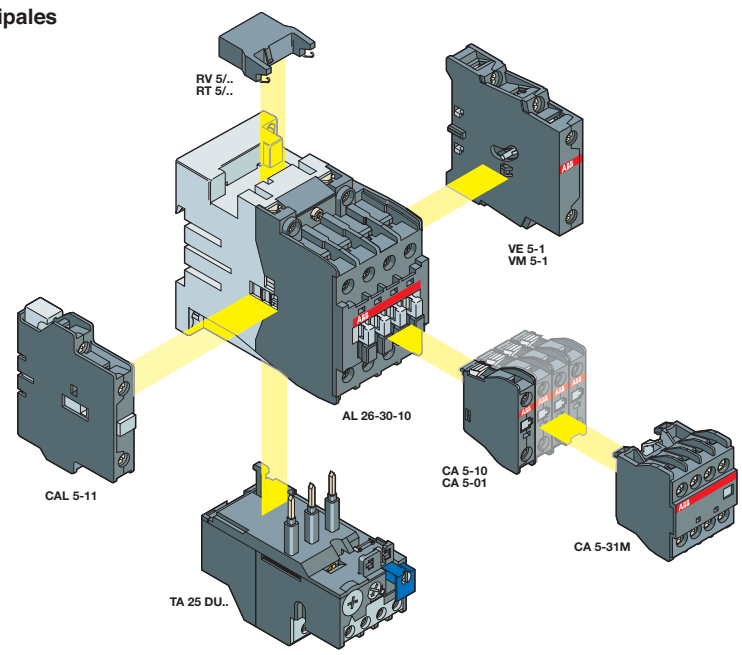
## Contactores AL 26 a AL 40

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AL 26** | **3 0** | **1 0** | 1 a 4 x CA 5-..(6) | o | 1 x CA 5-.. (4 polos) (6) | o | 1 a 2 x CE 5-.. | o | 1 x CAL 5-11 | + | 1 x VM 5-1 o VE 5-1 |
| **AL 26** | **3 0** | **0 1** | | | | | | | | | |
| **AL 26** | **3 0** | **2 2** | – | | – | | | | – | | 1 x VM 5-1 o VE 5-1 |
| **AL 30, AL 40** | **3 0** | **1 0** | 1 a 5 x CA 5-..(6) | o | 1 x CA 5-.. (4 polos) (6) + 1 x CA 5-.. (1 polo) | o | 1 a 2 x CE 5-.. | o | 1 x CAL 5-11 | + | 1 x VM 5-1 o VE 5-1(4) |
| **AL 30, AL 40** | **3 0** | **0 1** | | | | | | | | | |
| **AL 30, AL 40** | **3 0** | **2 2** | – | | – | | – | | – | | 1 x VM 5-1 o VE 5-1 |
| **AL 26** | **4 0** | **0 0** | 1 a 4 x CA 5-..(6) | o | 1 x CA 5-.. (4 polos) (6) | o | 1 a 2 x CE 5-.. | o | 1 x CAL 5-11 | + | 1 x VM 5-1 o VE 5-1 |
| **AL 26** (8) | **2 2** | **0 0** | 1 a 4 x CA 5-..(7) | o | 1 x CA 5-.. (4 polos) (7) | | – | o | 1 x CAL 5-11 | | – |

(4) Con VE5-1 se permite un máximo de 3 contactos auxiliares N.A.
(6) 2 contactos auxiliares N.C. como máximo en la posición de montaje 5.
(7) No se permiten los contactos auxiliares N.C.
(8) No se permite la posición de montaje 5.

**Diagrama de condiciones de uso y posición de montaje: ver Datos técnicos**

**Contactor y accesorios principales**



# Compatibilidad de accesorios para contactores AL..Z.. y TAL..

## Compatibilidad entre los accesorios principales

Son posibles varias configuraciones dependiendo de si los accesorios son frontales o laterales.

**Configuración del contactor**

Polos principales — Contactos auxiliares disponibles

**Tipos de contactor**

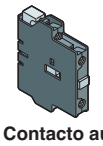
**Accesorios frontales**

**Contacto auxiliar 1 polo CA 5-..**

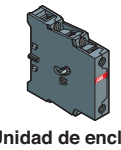
**Contacto auxiliar 4 polos CA 5-..**

**Contacto auxiliar 1 polo CE 5-..**

**Accesorios laterales**



**Contacto auxiliar 2 polos CAL 5-11**



**Unidad de enclavamiento VM 5-.. o VE 5-..**

Posición 1±30° no permitida

## Contactores AL..Z.. y de TAL 9 a TAL 16

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AL 9Z ... AL 16Z** (9) | **3 0** | **1 0** | 1 a 2 x CA 5-..(1) | | – | o | 1 a 2 x CE 5-.. (2) | | – | | – |
| **AL 9Z ... AL 16Z** (9) | **3 0** | **0 1** | 1 a 2 x CA 5-..(1) | | – | o | 1 a 2 x CE 5-.. (2) | | – | o | 1 x VM 5-1 |
| **TAL 9 ... TAL 16**<br>**TAL 9 ... TAL 16** | **3 0**<br>**3 0** | **1 0**<br>**0 1** | 1 a 4 x CA 5-..(1) | o | 1 x CA 5-.. (4 polos) (1) | o | 1 a 2 x CE 5-.. (2) | o | 1 x CAL 5-11 | + | 1 x VM 5-1(3) o VE 5-1(3)(5) |
| **TAL 9 ... TAL 16** | **4 0** | **0 0** | 1 a 4 x CA 5-..(1) | o | 1 x CA 5-.. (4 polos) (1) | o | 1 a 2 x CE 5-.. (2) | o | 1 x CAL 5-11 | + | 1 x VM 5-1(3) o VE 5-1(3)(5) |
| **TAL 9 ... TAL 16** (8) | **2 2** | **0 0** | 1 a 4 x CA 5-..(4) | o | 1 x CA 5-.. (4 polos) (4) | | – | o | 1 x CAL 5-11 | | – |

(1) 2 contactos auxiliares N.C. como máximo en todas las posiciones de montaje excepto en la 5. En la posición 5 no se permite el tipo N.C.
(2) CE 5-.. no se permite en la posición 5.
(3) Cuando se usa VM 5-1 o VE 5-1, el CAL 5-11 no se permite en ninguna posición.
(4) 2 contactos auxiliares N.C. como máximo.
(5) Con VE 5-1 se permite un máximo de 3 contactos auxiliares N.A.
(8) No se permite la posición de montaje 5.
(9) No se permite la posición 1±30°.

**Diagrama de condiciones de uso y posición de montaje: ver Datos técnicos**

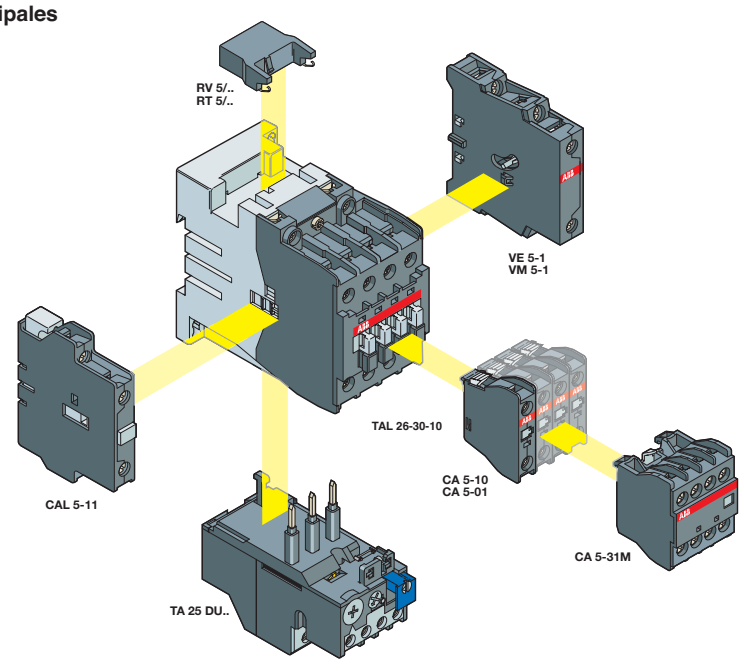
## Contactores TAL 26 a TAL 40

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TAL 26**<br>**TAL 26** | **3 0**<br>**3 0** | **1 0**<br>**0 1** | 1 a 4 x CA 5-..(6) | o | 1 x CA 5-.. (4 polos) (6) | o | 1 a 2 x CE 5-.. | o | 1 x CAL 5-11 | + | 1 x VM 5-1 o VE 5-1 |
| **TAL 30, AL 40**<br>**TAL 30, AL 40** | **3 0**<br>**3 0** | **1 0**<br>**0 1** | 1 a 5 x CA 5-..(6) | o | 1 x CA 5-.. (4 polos) (6)<br>+ 1 x CA 5-.. (1 polo) | o | 1 a 2 x CE 5-.. | o | 1 x CAL 5-11 | + | 1 x VM 5-1 o VE 5-1(5) |
| **TAL 26** | **4 0** | **0 0** | 1 a 4 x CA 5-..(6) | o | 1 x CA 5-.. (4 polos) (6) | o | 1 a 2 x CE 5-.. | o | 1 x CAL 5-11 | + | 1 x VM 5-1 o VE 5-1 |
| **TAL 26** (8) | **2 2** | **0 0** | 1 a 4 x CA 5-..(7) | o | 1 x CA 5-.. (4 polos) (7) | | – | o | 1 x CAL 5-11 | | – |

(5) Con VE 5-1 se permite un máximo de 3 contactos auxiliares N.A.
(6) 2 contactos auxiliares N.C. como máximo en la posición 5.
(7) No se permiten los contactos auxiliares N.C.
(8) No se permite la posición de montaje 5.

**Diagrama de condiciones de uso y posición de montaje: ver Datos técnicos**

**Contactor y accesorios principales**



# Contactores tripolares y tetrapolares AL.., AL..Z.., TAL..

## Accesorios

CAL 5-11

CA 5-10

TE5S-24

VE 5-1

RV 5/50

RT 5/32

BA 5-50

## Detalles de pedido

### Bloques de contactos auxiliares

| Montaje en contactores | Posición | Contactos | | Tipo | Código de pedido | Embalaje Ud. | Peso kg 1 unidad |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AL, AL..Z, TAL (3 polos) | Frontal | 1 | – | **CA 5-10** | 1SBN 01 0010 R1010 | 10 | 0.014 |
| | | – | 1 | **CA 5-01** | 1SBN 01 0010 R1001 | 10 | 0.014 |
| AL, TAL (3 polos) | Frontal | 3 | 1 | **CA 5-31 M** | 1SBN 01 0040 R1131 | 2 | 0.060 |
| | | 2 | 2 | **CA 5-22 M** | 1SBN 01 0040 R1122 | 2 | 0.060 |
| AL, TAL (4 polos) | Frontal | 4 | 0 | **CA 5-40 E** | 1SBN 01 0040 R1040 | 2 | 0.060 |
| | | 2 | 2 | **CA 5-22 E** | 1SBN 01 0040 R1022 | 2 | 0.060 |
| AL, TAL | Lateral | 1 | 1 | **CAL 5-11** | 1SBN 01 0020 R1011 | 2 | 0.050 |

Ver tablas de compatibilidad de accesorios.

### Temporizadores electrónicos para arrancadores estrella-triángulo (tiempo de espera 50 ms)

| Montaje | Temporizador | Tensión de alimentación V | Tipo | Código de pedido | Embalaje Ud. | Peso kg |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Independiente | A la conexión | 24 c.a. / c.c. | **TE5S-24** | 1SBN 02 0010 R1001 | 1 | 0.080 |

### Enclavamientos

| Montaje en contactores | Característica | Contactos | | Tipo | Código de pedido | Embalaje Ud. | Peso kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AL, TAL | Mec. / eléctrico | – | 2 | **VE 5-1** | 1SBN 03 0110 R1000 | 1 | 0.076 |
| AL, AL..Z, TAL | Mecánico | – | – | **VM 5-1** | 1SBN 03 0100 R1000 | 1 | 0.066 |

### Antiparasitarios

| Montaje en contactores | Característica | Rango de tensión | Tipo | Código de pedido | Embalaje Ud. | Peso kg 1 unidad |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AL, AL..Z, TAL | Varistor | 24 ... 50 V c.a. / c.c. | **RV 5/50** | 1SBN 05 0010 R1000 | 2 | 0.015 |
| | | 50 ... 133 V c.a. / c.c. | **RV 5/133** | 1SBN 05 0010 R1001 | 2 | 0.015 |
| | | 110 ... 250 V c.a. / c.c. | **RV 5/250** | 1SBN 05 0010 R1002 | 2 | 0.015 |
| | | 250 ... 440 V c.a. / c.c. | **RV 5/440** | 1SBN 05 0010 R1003 | 2 | 0.015 |
| AL, AL..Z, TAL | Transil Diodo | 12 ... 32 V c.c. | **RT 5/32** | 1SBN 05 0020 R1000 | 2 | 0.015 |
| | | 25 ... 65 V c.c. | **RT 5/65** | 1SBN 05 0020 R1001 | 2 | 0.015 |
| | | 50 ... 90 V c.c. | **RT 5/90** | 1SBN 05 0020 R1002 | 2 | 0.015 |
| | | 77 ... 150 V c.c. | **RT 5/150** | 1SBN 05 0020 R1003 | 2 | 0.015 |
| | | 150 ... 264 V c.c. | **RT 5/264** | 1SBN 05 0020 R1004 | 2 | 0.015 |

### Identificadores

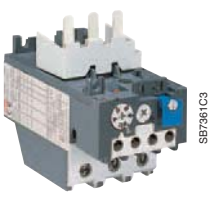
| Montaje en contactores | Característica | Tipo | Código de pedido | Embalaje caja | Peso kg |
|---|---|---|---|---|---|
| AL, AL..Z, TAL | 50 Unidades en una caja | **BA 5-50** | 1SBN 11 0000 R1000 | 1 | 0.017 |

# Contactores tripolares AL.., AL..Z.., TAL..

## Relés térmicos de sobrecarga

AL ...

TA 25 DU




TA 42 DU

## Detalles de montaje

El montaje de un relé térmico de sobrecarga en el contactor no impide el montaje de otros accesorios como se indica y describe en las páginas anteriores.

| **Tipo de contactor** | **AL 9 ... AL 26**<br>**AL 9Z ... AL 16Z**<br>**TAL 9 ... TAL 26** | **AL 30 ... AL 40**<br>**TAL 30 ... TAL 40** |
|---|---|---|
| **Relé térmico de sobrecarga** | **TA 25 DU..** | **TA 25 DU ..** (1)<br>**TA 42 DU ..** (1) |

(1) Según el rango de ajuste relativo de corriente de plena carga del motor.

## Detalles de pedido

### Relés térmicos de sobrecarga, clase 10A

| **Para contactores:** | **Rango de ajuste** | **Tipo** | **Código de pedido** | **Peso kg** Embalaje 1 unidad |
|---|---|---|---|---|
| AL 9 ... AL 30<br>AL 9Z ... AL 16Z<br>TAL 9 ... TAL 30 | 0.10 ... 0.16 | **TA 25 DU 0.16** | 1SAZ 21 1201 R1005 | 0.150 |
| | 0.16 ... 0.25 | **TA 25 DU 0.25** | 1SAZ 21 1201 R1009 | 0.150 |
| | 0.25 ... 0.40 | **TA 25 DU 0.4** | 1SAZ 21 1201 R1013 | 0.150 |
| | 0.40 ... 0.63 | **TA 25 DU 0.63** | 1SAZ 21 1201 R1017 | 0.150 |
| | 0.63 ... 1.00 | **TA 25 DU 1.0** | 1SAZ 21 1201 R1021 | 0.150 |
| | 1.0 ... 1.4 | **TA 25 DU 1.4** | 1SAZ 21 1201 R1023 | 0.150 |
| | 1.3 ... 1.8 | **TA 25 DU 1.8** | 1SAZ 21 1201 R1025 | 0.150 |
| | 1.7 ... 2.4 | **TA 25 DU 2.4** | 1SAZ 21 1201 R1028 | 0.150 |
| | 2.2 ... 3.1 | **TA 25 DU 3.1** | 1SAZ 21 1201 R1031 | 0.150 |
| | 2.8 ... 4.0 | **TA 25 DU 4.0** | 1SAZ 21 1201 R1033 | 0.150 |
| | 3.5 ... 5.0 | **TA 25 DU 5.0** | 1SAZ 21 1201 R1035 | 0.150 |
| | 4.5 ... 6.5 | **TA 25 DU 6.5** | 1SAZ 21 1201 R1038 | 0.150 |
| | 6.0 ... 8.5 | **TA 25 DU 8.5** | 1SAZ 21 1201 R1040 | 0.150 |
| | 7.5 ... 11 | **TA 25 DU 11** | 1SAZ 21 1201 R1043 | 0.150 |
| | 10 ... 14 | **TA 25 DU 14** | 1SAZ 21 1201 R1045 | 0.150 |
| | 13 ... 19 | **TA 25 DU 19** | 1SAZ 21 1201 R1047 | 0.150 |
| | 18 ... 25 | **TA 25 DU 25** | 1SAZ 21 1201 R1051 | 0.150 |
| | 24 ... 32 | **TA 25 DU 32** | 1SAZ 21 1201 R1053 | 0.170 |
| AL 30 ... AL 40<br>TAL 30 ... TAL 40 | 18 ... 25 | **TA 42 DU 25** | 1SAZ 31 1201 R1001 | 0.330 |
| | 22 ... 32 | **TA 42 DU 32** | 1SAZ 31 1201 R1002 | 0.330 |
| | 29 ... 42 | **TA 42 DU 42** | 1SAZ 31 1201 R1003 | 0.330 |

### Kit de montaje independiente

| **Para relés de sobrecarga:** | **Tipo** | **Código de pedido** | **Peso kg** Embalaje 1 unidad |
|---|---|---|---|
| TA 25 DU Ò25 | **DB 25/25 A** | 1SAZ 20 1108 R0001 | 0.050 |
| TA 25 DU 32 | **DB 25/32 A** | 1SAZ 20 1108 R0002 | 0.075 |
| TA 42 DU | **DB 80** | 1SAZ 30 1110 R0001 | 0.170 |

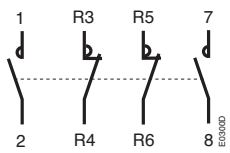
# Contactores tetrapolares A 9 ... A 75

## Mando por c.a.

A 9-40-00

A 45-40-00

A 9-22-00




## Detalles de pedido

| Intensidad nominal de empleo | Contactos auxiliares incorporados | Tipo | Código de pedido | Peso kg |
|---|---|---|---|---|
| AC-1<br>θ ≤ 40 °C<br>**A** | | indicar tensión de bobina ⌊⌋ (ver tabla siguiente) | completar con el código de tensión de bobina □□ (ver tabla siguiente) | Embalaje 1 unidad |
| **4 polos principales N.A.** | | | | |
| 25 | – – | **A 9-40-00** ⌊⌋ | 1SBL 14 1201 R□□00 | 0.340 |
| 30 | – – | **A 16-40-00** ⌊⌋ | 1SBL 18 1201 R□□00 | 0.340 |
| 45 | – – | **A 26-40-00** ⌊⌋ | 1SBL 24 1201 R□□00 | 0.610 |
| 70 | – – | **A 45-40-00** ⌊⌋ | 1SBL 33 1201 R□□00 | 1.390 |
| 100 | – – | **A 50-40-00** ⌊⌋ | 1SBL 35 1201 R□□00 | 1.390 |
| 125 | – – | **A 75-40-00** ⌊⌋ | 1SBL 41 1201 R□□00 | 1.390 |
| **Polos principales 2 N.A. + 2 N.C.** | | | | |
| 25 | – – | **A 9-22-00** ⌊⌋ | 1SBL 14 1501 R□□00 | 0.340 |
| 30 | – – | **A 16-22-00** ⌊⌋ | 1SBL 18 1501 R□□00 | 0.340 |
| 45 | – – | **A 26-22-00** ⌊⌋ | 1SBL 24 1501 R□□00 | 0.610 |
| 70 | – – | **A 45-22-00** ⌊⌋ | 1SBL 33 1501 R□□00 | 1.400 |
| 125 | – – | **A 75-22-00** ⌊⌋ | 1SBL 41 1501 R□□00 | 1.400 |

### Tensiones de bobina y códigos

| Tensión ⌊⌋ V - 50Hz | Tensión ⌊⌋ V - 60Hz | Código □□ |
|---|---|---|
| 24 | 24 | 8 1 |
| 48 | 48 | 8 3 |
| 110 | 110 ... 120 | 8 4 |
| 220 ... 230 | 230 ... 240 | 8 0 |
| 230 ... 240 | 240 ... 260 | 8 8 |
| 380 ... 400 | 400 ... 415 | 8 5 |
| 400 ... 415 | 415 ... 440 | 8 6 |

Nota: Otras tensiones de bobina, ver página 1/95.

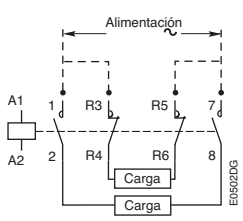
**Observación en cuanto a los contactores tetrapolares A 9 ... A 75 con 4 polos principales 2 N.A. + 2 N.C.**

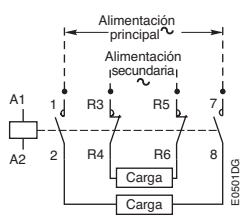
Estos contactores son adecuados para el control de 2 circuitos independientes, es decir, 2 cargas con 2 alimentaciones diferentes o 1 circuito con 2 cargas independientes y una alimentación común (ver diagramas siguientes). Cuando el contactor funciona, no hay ningún solape mecánico entre los polos N.A. y N.C.: CORTAR antes de CERRAR.

⚠ Estos contactores no son adecuados para un arrancador inversor o un arrancador estrella-triángulo ni para controlar una sola carga a partir de 2 fuentes de alimentación independientes.

**Diagramas de bloque**

- Alimentación común y 2 cargas independientes
- 2 alimentaciones individuales y 2 cargas



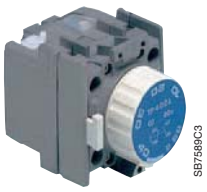



# Contactores tetrapolares A 9 ... A 75

## Accesorios principales

CAL 5-11

CA 5-10




TP 40 DA

VE 5-1

RV 5/50

RC 5-1/50

## Detalles de pedido

### Bloques de contactos auxiliares

| Montaje en contactores | Posición | Contactos | | Tipo | Código de pedido | Embalaje Ud. | Peso kg 1 unidad |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A 9 ... A 75 | Frontal | 1 | – | **CA 5-10** | 1SBN 01 0010 R1010 | 10 | 0.014 |
| | | – | 1 | **CA 5-01** | 1SBN 01 0010 R1001 | 10 | 0.014 |
| | | 4 | – | **CA 5-40 E** | 1SBN 01 0040 R1040 | 2 | 0.060 |
| | | 2 | 2 | **CA 5-22 E** | 1SBN 01 0040 R1022 | 2 | 0.060 |
| A 9 ... A 75 | Lateral | 1 | 1 | **CAL 5-11** | 1SBN 01 0020 R1011 | 2 | 0.050 |

### Temporizadores neumáticos

| Montaje en contactores | Rango de tiempo | Contactos | | Tipo | Código de pedido | Embalaje Ud. | Peso kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A 9 ... A 75 | A la conexión 0.1 ... 40 s | 1 | 1 | **TP 40 DA** | 1SBN 02 0300 R1000 | 1 | 0.070 |
| | A la conexión 10 ... 180 s | 1 | 1 | **TP 180 DA** | 1SBN 02 0300 R1001 | 1 | 0.070 |
| | A la desconexión 0.1 ... 40 s | 1 | 1 | **TP 40 IA** | 1SBN 02 0301 R1000 | 1 | 0.070 |
| | A la desconexión 10 ... 180 s | 1 | 1 | **TP 180 IA** | 1SBN 02 0301 R1001 | 1 | 0.070 |

### Enclavamientos

| Montaje en contactores | Característica | Contactos | | Tipo | Código de pedido | Embalaje Ud. | Peso kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A 9 ... A 26 | Mec. / eléctrico | – | 2 | **VE 5-1** | 1SBN 03 0110 R1000 | 1 | 0.076 |
| A 45 ... A 75 | | – | 2 | **VE 5-2** | 1SBN 03 0210 R1000 | 1 | 0.146 |
| A 9 ... A 26 | Mecánico | – | – | **VM 5-1** | 1SBN 03 0100 R1000 | 1 | 0.066 |

### Antiparasitarios

| Montaje en contactores | Característica | Rango de tensión | Tipo | Código de pedido | Embalaje Ud. | Peso kg 1 unidad |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A 9 ... A 75 | Varistor | 24 ... 50 V c.a./c.c. | **RV 5/50** | 1SBN 05 0010 R1000 | 2 | 0.015 |
| | | 50 ... 133 V c.a./c.c. | **RV 5/133** | 1SBN 05 0010 R1001 | 2 | 0.015 |
| | | 110 ... 250 V c.a./c.c. | **RV 5/250** | 1SBN 05 0010 R1002 | 2 | 0.015 |
| | | 250 ... 440 V c.a./c.c. | **RV 5/440** | 1SBN 05 0010 R1003 | 2 | 0.015 |
| A 9 ... A 26 | RC | 24 ... 50 V c.a. | **RC 5-1/50** | 1SBN 05 0100 R1000 | 2 | 0.012 |
| | | 50 ... 133 V c.a. | **RC 5-1/133** | 1SBN 05 0100 R1001 | 2 | 0.012 |
| | | 110 ... 250 V c.a. | **RC 5-1/250** | 1SBN 05 0100 R1002 | 2 | 0.012 |
| | | 250 ... 440 V c.a. | **RC 5-1/440** | 1SBN 05 0100 R1003 | 2 | 0.012 |
| A 45 ... A 75 | RC | 24 ... 50 V c.a. | **RC 5-2/50** | 1SBN 05 0200 R1000 | 2 | 0.015 |
| | | 50 ... 133 V c.a. | **RC 5-2/133** | 1SBN 05 0200 R1001 | 2 | 0.015 |
| | | 110 ... 250 V c.a. | **RC 5-2/250** | 1SBN 05 0200 R1002 | 2 | 0.015 |
| | | 250 ... 440 V c.a. | **RC 5-2/440** | 1SBN 05 0200 R1003 | 2 | 0.015 |

## Otros accesorios

**Amplia gama de accesorios disponible:**

– Varios bloques de contactos auxiliares para controles y uso específicos,
– Relés de interface,
– Auxiliares de conexión: puentes, conectores, piezas adicionales, etc.
– Bloques de contactos por impulso, bloques con soporte de lámpara y de fusible,
– identificadores.

# Contactores tetrapolares EK 110 ... EK 1000

## Mando por c.a.

EK 175-40-11

EK 370-40-11

EK 1000-40-11

## Detalles de pedido

| Intensidad nominal de empleo | Contactos auxiliares incorporados | | Tipo | Código de pedido | Peso |
|---|---|---|---|---|---|
| AC-1<br>θ ≤ 40 °C<br>**A** | | | indicar tensión de bobina ⌊ ⌋<br>(ver tabla siguiente) | completar con el código de tensión de bobina □□<br>(ver tabla siguiente) | Embalaje<br>1 unidad |
| 200 | 1 | 1 | **EK 110-40-11** ⌊ ⌋ | SK 824 440-□□ | 4.300 |
| | 2 | 2 | **EK 110-40-22** ⌊ ⌋ | SK 824 450-□□ | 4.350 |
| | 2 | 1 | **EK 110-40-21** ⌊ ⌋ | SK 824 440-E□ | 4.350 |
| 250 | 1 | 1 | **EK 150-40-11** ⌊ ⌋ | SK 824 441-□□ | 4.350 |
| | 2 | 2 | **EK 150-40-22** ⌊ ⌋ | SK 824 451-□□ | 4.400 |
| | 2 | 1 | **EK 150-40-21** ⌊ ⌋ | SK 824 441-E□ | 4.400 |
| 300 | 1 | 1 | **EK 175-40-11** ⌊ ⌋ | SK 825 440-□□ | 6.600 |
| | 2 | 2 | **EK 175-40-22** ⌊ ⌋ | SK 825 448-□□ | 6.650 |
| | 2 | 1 | **EK 175-40-21** ⌊ ⌋ | SK 825 440-E□ | 6.650 |
| 350 | 1 | 1 | **EK 210-40-11** ⌊ ⌋ | SK 825 441-□□ | 6.600 |
| | 2 | 2 | **EK 210-40-22** ⌊ ⌋ | SK 825 451-□□ | 6.650 |
| | 2 | 1 | **EK 210-40-21** ⌊ ⌋ | SK 825 441-E□ | 6.650 |
| 550 | 1 | 1 | **EK 370-40-11** ⌊ ⌋ | SK 827 040-□□ | 17.20 |
| | 2 | 2 | **EK 370-40-22** ⌊ ⌋ | SK 827 042-□□ | 17.20 |
| 800 | 1 | 1 | **EK 550-40-11** ⌊ ⌋ | SK 827 041-□□ | 17.20 |
| | 2 | 2 | **EK 550-40-22** ⌊ ⌋ | SK 827 043-□□ | 17.20 |
| 1000 | 1 | 1 | **EK 1000-40-11** ⌊ ⌋ | SK 827 044-□□ | 17.50 |
| | 2 | 2 | **EK 1000-40-22** ⌊ ⌋ | SK 827 045-□□ | 17.50 |

- E □ = bobina 40 ... 400 Hz con rectificador incorporado.

### Tensiones de bobina y códigos: EK 110 ... EK 1000

| Tensión ⌊ ⌋ V - 50Hz | Tensión ⌊ ⌋ V - 60Hz | Código □□ |
|---|---|---|
| 48 | – | A D |
| – | 110 | A E |
| 110 | 120 | A F |
| 220 ... 230 | * | A L |
| 230 ... 240 | – | A M |
| – | 380 | A N |
| 380 ... 400 | 440 | A P |
| 400 ... 415 | – | A R |

* 240V 60Hz para EK 370 ... EK 1000.

### Bobinas multifrecuencia: EK 110 ... EK 210

| Tensión ⌊ ⌋ V - 40 ... 400Hz | Código □□ |
|---|---|
| 110 ... 120 | E F |
| 115 ... 127 | E G |
| 220 ... 230 | E L |
| 230 ... 240 | E M |
| 380 ... 400 | E P |
| 400 ... 415 | E R |

### Bobinas bifrecuencia(1): EK 370 ... EK 1000

| Tensión ⌊ ⌋ V - 50Hz | Tensión ⌊ ⌋ V - 60Hz | Código □□ |
|---|---|---|
| 110 | 110 ... 120 | E F |
| 110 ... 115 | 115 ... 127 | E G |
| 220 | 220 ... 240 | E L |
| 220 ... 230 | 230 ... 255 | E M |
| 380 | 380 ... 415 | E P |
| 380 ... 400 | 400 ... 440 | E R |

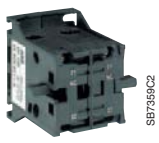
(1) Dos bloques de contactos auxiliares como máximo por contactor, temperatura ambiente ≤ 55 °C y posiciones de montaje 2 y 6 excluidas.

Nota: Otras tensiones de bobinas, ver página 1/95.

# Contactores tetrapolares EK 110 ... EK 1000

## Accesorios principales

CAL 16-11 B




VH 145

RC-EH 300/48

LT 210-EK

## Detalles de pedido

### Bloques de contactos auxiliares

| Montaje en contactores | Posición | Contactos | Tipo | Código de pedido | Peso kg 1 unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| EK 110 ... EK 1000 | Lateral | 1 1 | **CAL 16-11 A** | SK 829 002-A | 0.050 |
| | | 1 1 | **CAL 16-11 B** | SK 829 002-B | 0.050 |
| | | 1 1 | **CAL 16-11 C** | SK 829 002-C | 0.050 |
| | | 1 1 | **CAL 16-11 D** | SK 829 002-D | 0.050 |

### Enclavamientos para dos contactores, montaje en horizontal

| Montaje en contactores | Característica | Contactos | Tipo | Código de pedido | Peso kg 1 unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| EK 110, EK 150 | Mec. / elec. | – 2 | **VH 145** | SK 829 071-A | 0.130 |
| EK 175, EK 210 | | – 2 | **VH 300** | SK 829 071-B | 0.130 |
| EK 370, EK 550 EK 1000 | Mecánico | – – | **VH 800** | SK 829 070-F | 6.000 |

### Antiparasitarios

| Montaje en contactores | Característica | Rango de tensión | Tipo | Código de pedido | Peso kg 1 unidad |
|---|---|---|---|---|---|
| EK 110 ... EK 210 | RC | 24 ... 48 V c.a. | **RC-EH 300/48** | SK 829 007-A | 0.015 |
| | | 110 ... 415 V c.a. | **RC-EH 300/415** | SK 829 007-B | 0.015 |
| EK 370 ... EK 1000 | RC | 48 ... 110 V c.a. | **RC-EH 800/110** | SK 829 007-C | 0.015 |
| | | 220 ... 600 V c.a. | **RC-EH 800/600** | SK 829 007-D | 0.015 |

### Cubrebornes (protección de terminales de conformidad con VDE 106, parte 100)

| Montaje en contactores | Adecuado para contactor con | Tipo | Código de pedido | Peso kg 1 unidad |
|---|---|---|---|---|
| EK 110, EK 150 | terminales planos | **LT 150-EK** | SK 178 001-HB | 0.139 |
| EK 175, EK 210 | o | **LT 210-EK** | SK 178 001-KB | 0.152 |
| EK 370, EK 550 | conectores | **LT 550-EK** | SK 178 001-LB | 0.190 |
| EK 1000 | | **LT 1000-EK** | SK 178 001-MB | 0.200 |

## Otros accesorios

**Amplia gama de accesorios disponible:**

– Bloques de contactos auxiliares para controles y uso específicos,
– Auxiliares de conexión: conectores para polos principales, juegos de conexión,
– Placas para contactores inversores, etc.

# Contactores tetrapolares AL.. y TAL..

## Mando por c.c. de bajo consumo

AL 9-40-00

AL 9-22-00

## Detalles de pedido

| Intensidad nominal de empleo AC-1 θ≤ 40 °C A | Contactos aux incorporados | Tipo indicar tensión de bobina ⌊ ⌋ (ver tabla siguiente) | Código de pedido completar con el código de tensión de bobina □□ (ver tabla siguiente) | Peso kg Embalaje 1 unidad |
|---|---|---|---|---|
| **4 polos principales N.A. - Consumo de 3 W y 3.5 W** | | | | |
| 25 | – – | **AL 9-40-00** ⌊ ⌋ | 1SBL 14 3201 R□□00 | 0.520 |
| 30 | – – | **AL 16-40-00** ⌊ ⌋ | 1SBL 18 3201 R□□00 | 0.520 |
| 45 | – – | **AL 26-40-00** ⌊ ⌋ | 1SBL 24 3201 R□□00 | 0.750 |
| **2 polos principales N.A. + 2 N.C. - Consumo de 3 W y 3.5 W** | | | | |
| 25 | – – | **AL 9-22-00** ⌊ ⌋ | 1SBL 14 3501 R□□00 | 0.520 |
| 30 | – – | **AL 16-22-00** ⌊ ⌋ | 1SBL 18 3501 R□□00 | 0.520 |
| 45 | – – | **AL 26-22-00** ⌊ ⌋ | 1SBL 24 3501 R□□00 | 0.750 |
| **4 polos principales N.A. - Amplio rango de tensión de bobina** | | | | |
| 25 | – – | **TAL 9-40-00** ⌊ ⌋ | 1SBL 14 3261 R□□00 | 0.520 |
| 30 | – – | **TAL 16-40-00** ⌊ ⌋ | 1SBL 18 3261 R□□00 | 0.520 |
| 45 | – – | **TAL 26-40-00** ⌊ ⌋ | 1SBL 24 3261 R□□00 | 0.750 |
| **2 polos principales N.A. + 2 N.C. - Amplio rango de tensión de bobina** | | | | |
| 25 | – – | **TAL 9-22-00** ⌊ ⌋ | 1SBL 14 3561 R□□00 | 0.520 |
| 30 | – – | **TAL 16-22-00** ⌊ ⌋ | 1SBL 18 3561 R□□00 | 0.520 |
| 45 | – – | **TAL 26-22-00** ⌊ ⌋ | 1SBL 24 3561 R□□00 | 0.750 |

### Tensiones de bobina y códigos para contactores AL..

| Tensión - $U_c$ V c.c. ⌊ ⌋ | Código □□ |
|---|---|
| 12 | 8 0 |
| 24 | 8 1 |
| 48 | 8 3 |
| 50 | 2 1 |
| 60 | 8 4 |
| 75 | 8 5 |
| 110 | 8 6 |
| 125 | 8 7 |
| 220 | 8 8 |
| 240 | 8 9 |
| 250 | 3 8 |

### Tensiones de bobina y códigos para contactores TAL..

| Tensión - $U_c$ V c.c. ⌊ ⌋ | Código □□ |
|---|---|
| 17 ... 32 | 5 1 |
| 25 ... 45 | 5 2 |
| 36 ... 65 | 5 4 |
| 42 ... 78 | 5 8 |
| 50 ... 90 | 5 5 |
| 77 ... 143 | 6 2 |
| 90 ... 150 | 6 6 |
| 152 ... 264 | 6 8 |

Nota: Otras tensiones de bobinas, ver página 1/96.

# Contactores tetrapolares EK 110 ... EK 1000

## Mando por c.c.

EK 175-40

EK 370-40

EK 1000-40

## Detalles de pedido

| Intensidad nominal de empleo | Contactos auxiliares incorporados | | Tipo | Código de pedido | Peso kg |
|---|---|---|---|---|---|
| AC-1<br>θ ≤ 40 °C<br>**A** | | | indicar tensión de bobina ⌊_ _⌋ (ver tabla siguiente) | completar con el código de tensión de bobina □□ (ver tabla siguiente) | Embalaje 1 unidad |
| 200 | 2 | 1 | **EK 110-40-21** ⌊_ _⌋ | SK 824 440-□□ | 4.350 |
| 250 | 2 | 1 | **EK 150-40-21** ⌊_ _⌋ | SK 824 441-□□ | 4.400 |
| 300 | 2 | 1 | **EK 175-40-21** ⌊_ _⌋ | SK 825 440-□□ | 6.650 |
| 350 | 2 | 1 | **EK 210-40-21** ⌊_ _⌋ | SK 825 441-□□ | 6.650 |
| 550 | 2 | 1 | **EK 370-40-21** ⌊_ _⌋ | SK 827 040-□□ | 17.20 |
| 800 | 2 | 1 | **EK 550-40-21** ⌊_ _⌋ | SK 827 041-□□ | 17.20 |
| 1000 | 2 | 1 | **EK 1000-40-21** ⌊_ _⌋ | SK 827 044-□□ | 17.50 |

### Tensiones de bobina y códigos

| **Tensión** ⌊_ _⌋ **V c.c.** | **Código** □ □ |
|---|---|
| 12 (1) | D A |
| 24 | D B |
| 36 | D C |
| 48 | D D |
| 60 | D T |
| 75 | D G |
| 110 | D E |
| 125 | D U |
| 220 | D F |

(1) No disponible para contactores EK 370 ... EK 1000.

Nota: Otras tensiones de bobinas, ver página 1/95.

1

# Contactores A...

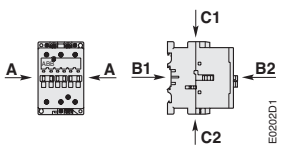
## Datos técnicos

### Datos técnicos generales

| Tipos de contactores: | A... | 9 | 12 | 16 | 26 | 30 | 40 | 45 | 50 | 63 | 75 | 95 | 110 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | AF... | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Tensión asignada de aislamiento $U_i$** | | | | | | | | | | | | | |
| de conformidad con IEC 60947-4-1 | V | 1000 | | | | | | | | | | | |
| de conformidad con UL/CSA | V | 600 | | | | | | | | | | | |
| **Tensión asignada soportada a impulso $U_{imp.}$** | kV | 8 | | | | | | | | | | | |
| **Normas** | | Aparatos de conformidad con las normas internacionales IEC 60947-1 / 60947-4-1 y europeas EN 60947-1 / 60947-4-1 | | | | | | | | | | | |
| **Certificados - Homologaciones** | | Consultar | | | | | | | | | | | |
| **Temperatura del aire** cerca del contactor\ | | "Condiciones de uso", límites de tensión de mando y posiciones de montaje permitidas | | | | | | | | | | | |
| – equipado con relé térmico de sobrecarga | °C | -25 a +55 | | | | | | | | | | | |
| – sin relé térmico de sobrecarga | °C | -40 a +70 | | | | | | | | | | | |
| – para almacenaje | °C | -60 a +80 | | | | | | | | | | -40 a +70 | |
| **Resistencia climática** | | de conf. con IEC 60068-2-30 y 60068-2-11 - UTE C 63-100 especificación II | | | | | | | | | | de conf.con IEC 68-2-30 | |
| **Altitud de funcionamiento** | m | ≤ 3000 | | | | | | | | | | | |

**Resistencia a los choques**
de conf. con IEC 60068-2-27 y EN 60068-2-27

Posición de montaje 1




Choque de media onda sinusoidal durante 11 ms: no hay cambios en la posición del contacto

| Dirección de choque | Posición de conexión | Posición de corte |
|---|---|---|
| A | 20 g | 20 g |
| B1 | 10 g | 5 g |
| B2 | 15 g | 15 g |
| C1 | 20 g | 20 g |
| C2 | 20 g | 20 g |

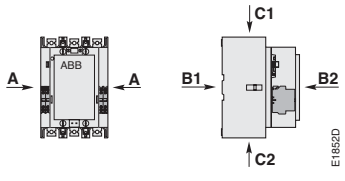
No es válido para el montaje sobre raíl DIN

# Contactores A... y AF..

## Datos técnicos

### Datos técnicos generales

| Tipos de contactores: | A... | 145 | 185 | 210 | 260 | 300 | - | - | - | - | - | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | AF... | - | - | - | - | - | 400 | 460 | 580 | 750 | 1350 | 1650 |
| **Tensión asignada de aislamiento $U_i$** | | | | | | | | | | | | |
| de conformidad con IEC 60947-4-1 | V | 1000 | | | | | | | | | | |
| de conformidad con UL/CSA | V | 600 | | | | | | | | | | |
| **Tensión asignada soportada a impulso $U_{imp.}$** | kV | 8 | | | | | | | | | | |
| **Normas** | | Aparatos de conformidad con las normas internacionales IEC 60947-1 / 60947-4-1 y europeas EN 60947-1 / 60947-4-1 | | | | | | | | | | |
| **Certificados - Homologaciones** | | Consultar | | | | | | | | | | |
| **Temperatura del aire** cerca del contactor | | Ver "Condiciones de uso", límites de tensión de mando y posiciones de montaje permitidas | | | | | | | | | | |
| – equipado con relé térmico de sobrecarga | °C | -25 a +55 | | | | | | | | | – | – |
| – sin relé térmico de sobrecarga | °C | -40 a +70 | | | | | | | | | | |
| – para almacenaje | °C | -40 a +70 | | | | | | | | | | |
| **Resistencia climática** | | de conformidad con IEC 60068-2-30 | | | | | | | | | | |
| **Altitud de funcionamiento** | m | ≤ 3000 | | | | | | | | | | |
| **Resistencia a los choques** de conf. con IEC 60068-2-27 y EN 60068-2-27 Posición de montaje 1 | | Choque de media onda sinusoidal durante 30 ms: no hay cambios en la posición del contacto | | | | | | | | | | |
| | | 5 g en todas las direcciones (A, B1, B2, C1, C2) | | | | | | | | | | |




1

# Contactores A...

## Datos técnicos

### Polos de potencia - Características de uso

| Tipos de contactores: | A... | 9 | 12 | 16 | 26 | 30 | 40 | 45 | 50 | 63 | 75 | 95 | 110 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | AF... | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Intensidad nominal de empleo $U_e$** máx. | V | 690 | | | | | | | 1000 | | | | |
| **Límites de frecuencia nominal** | Hz | 25 ... 400 | | | | | | | | | | | |
| **Corriente térmica de aire libre convencional $I_{th}$** de conf. con IEC 60947-4-1, contactores abiertos θ Ò40 °C | A | 26 | 28 | 30 | 45 | 65 | 65 | 100 | 100 | 125 | 125 | 145 | 160 |
| con superficie transversal de conductor | mm² | 4 | 4 | 4 | 6 | 16 | 16 | 35 | 35 | 50 | 50 | 50 | 70 |
| **Intensidad nominal de empleo $I_e$ / AC-1** para temperatura de aire cerca del contactor | | | | | | | | | | | | | |
| **$U_e$ máx. 690 V** θ Ò**40 °C** | A | **25** | **27** | **30** | **45** | **55** | **60** | **70** | **100** | **115** | **125** | **145** | **160** |
| θ Ò55 °C | A | 22 | 25 | 27 | 40 | 55 | 60 | 60 | 85 | 95 | 105 | 135 | 145 |
| θ Ò70 °C | A | 18 | 20 | 23 | 32 | 39 | 42 | 50 | 70 | 80 | 85 | 115 | 130 |
| con superficie transversal de conductor | mm² | 2.5 | 4 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 35 | 50 | 50 | 50 | 70 |
| **Categoría de empleo AC-3** para temperatura de aire cerca del contactor ≤ 55 °C | | | | | | | | | | | | | |
| **Intensidad nominal de empleo $I_e$ / AC-3** | | | | | | | | | | | | | |
| 220-230-240 V | A | 9 | 12 | 17 | 26 | 33 | 40 | 40 | 53 | 65 | 75 | 96 | 110 |
| Motores trifásicos 380-400 V | A | 9 | 12 | 17 | 26 | 32 | 37 | 37 | 50 | 65 | 75 | 96 | 110 |
| 415 V | A | 9 | 12 | 17 | 26 | 32 | 37 | 37 | 50 | 65 | 72 | 96 | 110 |
| 440 V | A | 9 | 12 | 16 | 26 | 32 | 37 | 37 | 45 | 65 | 70 | 93 | 100 |
| 500 V | A | 9 | 12 | 14 | 22 | 28 | 33 | 33 | 45 | 55 | 65 | 80 | 100 |
| 690 V | A | 7 | 9 | 10 | 17 | 21 | 25 | 25 | 35 | 43 | 46 | 65 | 82 |
| 1000 V | A | – | – | – | – | – | – | – | 23 | 25 | 28 | 30 | 30 |
| **Potencia nominal AC-3** | | | | | | | | | | | | | |
| 220-230-240 V | kW | 2.2 | 3 | 4 | 6.5 | 9 | 11 | 11 | 15 | 18.5 | 22 | 25 | 30 |
| 1500 r.p.m. 50 Hz 1800 r.p.m. 60 Hz 380-400 V | kW | 4 | 5.5 | 7.5 | 11 | 15 | 18.5 | 18.5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 |
| Motores trifásicos 415 V | kW | 4 | 5.5 | 9 | 11 | 15 | 18.5 | 18.5 | 25 | 37 | 40 | 55 | 59 |
| 440 V | kW | 4 | 5.5 | 9 | 15 | 18.5 | 22 | 22 | 25 | 37 | 40 | 55 | 59 |
| 500 V | kW | 5.5 | 7.5 | 9 | 15 | 18.5 | 22 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 59 |
| 690 V | kW | 5.5 | 7.5 | 9 | 15 | 18.5 | 22 | 22 | 30 | 37 | 40 | 55 | 75 |
| 1000 V | kW | – | – | – | – | – | – | – | 30 | 33 | 37 | 40 | 40 |
| **Poder asignado de cierre AC-3** de conformidad con IEC 60947-4-1 | | 10 x $I_e$ AC-3 | | | | | | | | | | | |
| **Poder asignado de corte AC-3** de conformidad con IEC 60947-4-1 | | 8 x $I_e$ AC-3 | | | | | | | | | | | |
| **Protección contra cortocircuitos** para los contactores sin relé térmico de sobrecarga - Protección de motor excluida $U_e$ ≤ 500 V c.a. - Fusible tipo gG | A | 25 | 32 | 32 | 50 | 63 | | 80 | 100 | 125 | 160 | 160 | 200 |
| **Corriente asignada de corta duración $I_{cw}$** a 40 °C de temp. ambiente, al aire libre, desde un estado frío 1 s | A | 250 | 280 | 300 | 400 | 600 | | 1000 | | | | 1320 | 1320 |
| 10 s | A | 100 | 120 | 140 | 210 | 400 | | 650 | | | | 800 | 800 |
| 30 s | A | 60 | 70 | 80 | 110 | 225 | | 370 | | | | 500 | 500 |
| 1 min | A | 50 | 55 | 60 | 90 | 150 | | 250 | | | | 350 | 350 |
| 15 min | A | 26 | 28 | 30 | 45 | 65 | | 110 | 110 | 135 | 135 | 160 | 175 |
| **Capacidad de corte máxima** cos φ = 0.45 (cos φ = 0.35 para $I_e$ > 100 A) a 440 V | A | 250 | | | 420 | 820 | | 900 | 1300 | | | 1160 | |
| a 690 V | A | 90 | | | 170 | 340 | | 490 | 630 | | | 800 | |
| **Disipación térmica por polo $I_e$ / AC-1** | W | 0.8 | 1 | 1.2 | 1.8 | 2.5 | 3 | 2.5 | 5 | 6.5 | 7 | 6.5 | 7.5 |
| **$I_e$ / AC-3** | W | 0.1 | 0.2 | 0.35 | 0.6 | 0.9 | 1.3 | 0.65 | 1.3 | 1.5 | 2 | 2.7 | 3.6 |
| **Frecuencia de conmutación eléctrica máx.** | | | | | | | | | | | | | |
| – para AC-1 | ciclos/h | 600 | | | | | | 600 | | | | 300 | |
| – para AC-3 | ciclos/h | 1200 | | | | | | 600 | | | | 300 | |
| – para AC-2, AC-4 | ciclos/h | 300 | | | | | | 150 | | | | 150 | |
| **Durabilidad eléctrica** | | Consultar las curvas en esta sección | | | | | | | | | | | |
| **Durabilidad mecánica** – millones de ciclos de funcionamiento | | 10 | | | | | | | | | | | |
| – Frecuencia de conmutación mecánica máx. | ciclos/h | 3600 | | | | | | | | | | | |

# Contactores A... y AF..

## Datos técnicos

### Polos de potencia - Características de uso

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tipos de contactores:** | **A...** | **145** | **185** | **210** | **260** | **300** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| | **AF...** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **400** | **460** | **580** | **750** | **1350** | **1650** |
| **Intensidad nominal de empleo $U_e$** máx. | **V** | 1000 | | | 690 | | | | 1000 | | | |
| **Límites de frecuencia nominal** | **Hz** | 25 ... 400 | | | | | | | | | | |
| **Corriente térmica de aire libre convencional $I_{th}$** de conf. con IEC 60947-4-1, contactores abiertos θ Ò40 °C | **A** | 250 | 275 | 350 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 1050 | 1350 | 1650 |
| con superficie transversal de conductor(1) | **mm²** | 120 | 150 | 185 | 240 | 300(3) | 2x185 | 2x240 | 2x240 | 2x 80x5 (2) | 2//100x5(2) | 3//100x5(2) |
| **Intensidad nominal de empleo $I_e$ / AC-1** para temperatura de aire cerca del contactor | | | | | | | | | | | | |
| **$U_e$ máx. 690 V** θ Ò**40 °C** | **A** | **250** | **275** | **350** | **400** | **500** | **600** | **700** | **800** | **1050** | **1350** | **1650** |
| **$U_e$ máx. 690 V** θ Ò55 °C | **A** | 230 | 250 | 300 | 350 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 1150 | 1450 |
| **$U_e$ máx. 690 V** θ Ò70 °C | **A** | 180 | 180 | 240 | 290 | 325 | 400 | 480 | 580 | 720 | 1000 | 1270 |
| con superficie transversal de conductor | **mm²** | 120 | 150 | 185 | 240 | 300(3) | 2 x 185 | 2 x 240 | 2 x 240 | 2 x 80 x 5 (2) | 2//100x5(2) | 3//100x5(2) |
| **Categoría de empleo AC-3** para temperatura de aire cerca del contactor ≤ 55 °C | | | | | | | | | | | | |
| **Intensidad nominal de empleo $I_e$ / AC-3** | | | | | | | | | | | | |
| | 220-230-240 V **A** | 145 | 185 | 210 | 260 | 305 | 400 | 460 | 580 | 750 | 860 | 1050 |
| Motores trifásicos | 380-400 V **A** | 145 | 185 | 210 | 260 | 305 | 400 | 460 | 580 | 750 | 860 | 1050 |
| | 415 V **A** | 145 | 185 | 210 | 260 | 300 | 400 | 460 | 580 | 750 | 860 | 1050 |
| | 440 V **A** | 145 | 185 | 210 | 240 | 280 | 400 | 460 | 580 | 750 | 860 | 1050 |
| | 500 V **A** | 145 | 170 | 210 | 240 | 280 | 400 | 460 | 580 | 750 | 800 | 950 |
| | 690 V **A** | 120 | 170 | 210 | 220 | 280 | 350 | 400 | 500 | 650 | 800 | 950 |
| | 1000 V **A** | 80 | 95 | – | – | – | 155 | 200 | 250 | 300 | – | – |
| **Potencia nominal AC-3** | | | | | | | | | | | | |
| | 220-230-240 V **kW** | 45 | 55 | 59 | 80 | 90 | 110 | 132 | 160 | 220 | 257 | 315 |
| 1500 r.p.m. 50 Hz 1800 r.p.m. 60 Hz Motores trifásicos | 380-400 V **kW** | 75 | 90 | 110 | 140 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 475 | 560 |
| | 415 V **kW** | 75 | 90 | 110 | 140 | 160 | 220 | 250 | 355 | 425 | 500 | 600 |
| | 440 V **kW** | 75 | 90 | 110 | 140 | 160 | 220 | 250 | 355 | 450 | 560 | 670 |
| | 500 V **kW** | 90 | 110 | 132 | 180 | 200 | 250 | 315 | 400 | 520 | 560 | 700 |
| | 690 V **kW** | 110 | 132 | 160 | 200 | 250 | 315 | 355 | 500 | 600 | 750 | 900 |
| | 1000 V **kW** | 110 | 132 | – | – | – | 220 | 280 | 355 | 400 | – | – |
| **Poder asignado de cierre AC-3** de conformidad con IEC 60947-4-1 | | 10 x $I_e$ AC-3 | | | | | | | | | | |
| **Poder asignado de corte AC-3** de conformidad con IEC 60947-4-1 | | 8 x $I_e$ AC-3 | | | | | | | | | | |
| **Protección contra cortocircuitos** para los contactores sin relé térmico de sobrecarga - Protección de motor excluida $U_e$ ≤ 500 V c.a. - Tipo fusible gG | **A** | 315 | 355 | 400 | 500 | | 630 | 800 | 1000 | | Coordinación de Productos ABB contra cortocircuito. Consultar con la oficina de ventas local para más información. | |
| **Corriente asignada de corta duración $I_{cw}$** a 40 °C de temp. ambiente, al aire libre, desde un estado frío 1 s | **A** | 1800 | 2000 | 2500 | 3500 | | 4600 | | 7000 | | 10000 | 12000 |
| 10 s | **A** | 1200 | 1500 | 1700 | 2400 | | 4400 | | 6400 | | 8000 | 10000 |
| 30 s | **A** | 800 | 1000 | 1200 | 1500 | | 3100 | | 4500 | | 6000 | 7500 |
| 1 min | **A** | 600 | 800 | 1000 | 1100 | | 2500 | | 3500 | | 4500 | 5500 |
| 15 min | **A** | 280 | 320 | 400 | 500 | | 840 | | 1300 | | 1600 | 2200 |
| **Capacidad de corte máxima** cos φ = 0.45 (cos φ = 0.35 para $I_e$ > 100 A) | | | | | | | | | | | | |
| a 440 V | **A** | 1500 | 2000 | 2300 | 2600 | 3000 | 4000 | 5000 | 6000 | 7500 | 10000 | 12000 |
| a 690 V | **A** | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 | 2500 | 3500 | 4500 | 5000 | 7000 | – | – |
| **Disipación térmica por polo $I_e$ / AC-1** | **W** | 13 | 16 | 18 | 25 | 32 | 30 | 42 | 32 | 50 | 80 | 80 |
| **$I_e$ / AC-3** | **W** | 5 | 8 | 9 | 14 | 18 | 16 | 21 | 17 | 28 | 50 | 50 |
| **Frecuencia de conmutación eléctrica máx.** | | | | | | | | | | | | |
| – para AC-1 | **ciclos/h** | 300 | | 300 | | | 300 | | 300 | | 60 | |
| – para AC-3 | **ciclos/h** | 300 | | 300 | | | 300 | | 300 | | 60 | |
| – para AC-2, AC-4 | **ciclos/h** | 150 | | 150 | | | 60 | | 60 | | 60 | |
| **Durabilidad eléctrica** | | Consultar las curvas en esta sección | | | | | | | | | 50000 | |
| **Durabilidad mecánica** | | | | | | | | | | | | |
| – millones de ciclos de funcionamiento | | 5 | | | | | 3 | | | | 0.5 | |
| – Frecuencia de conmutación mecánica máx. | **ciclos/h** | 3600 | | | | | 300 | | | | 60 | |

(1) Conductores con preparación. (2) Dimension de las barras (en mm). (3) Para corrientes superiores a 450 A utilizar alargos / extensiones de terminales (LX 300 / LW 300).

# Contactores A...

## Datos técnicos

### Características del sistema magnético para contactores A...

| Tipos de contactores: A... | | 9 | 12 | 16 | 26 | 30 | 40 | 45 | 50 | 63 | 75 | 95 | 110 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tensión nominal del circuito de mando $U_c$** | | | | | | | | | | | | | |
| – a 50 Hz | **V** | 20 ... 690 | | | | | | | | | | | |
| – a 60 Hz | **V** | 24 ... 600 | | | | | | | | | | | |
| **Límites de funcionamiento de bobina** °C | | $\theta \leq 55$ °C | | | | | | | | | | $\theta \leq 70$ | |
| de conformidad con IEC 60947-4-1 | | 0.85 ... 1.1 x $U_c$ | | | | | | | | | | 0.85 ... 1.1 x $U_c$ | |
| **Tensión de restablecimiento** en % de $U_c$ | | aprox. entre 40 ... 65 % | | | | | | | | | | | |
| **Consumo de bobina** | | | | | | | | | | | | | |
| Valor medio 50 Hz | **VA** | 70 | | | 120 | | | 180 | | | | 350 | |
| de conexión 60 Hz | **VA** | 80 | | | 140 | | | 210 | | | | 450 | |
| 50/60 Hz | **VA/VA** | 74/70 | | | 125/120 | | | 190/180 | | | | 410/365 | |
| Valor medio 50 Hz | **VA/W** | 8/2 | | | 12/3 | | | 18/5.5 | | | | 22/6.5 | |
| de mantenimiento 60 Hz | **VA/W** | 8/2 | | | 12/3 | | | 18/5.5 | | | | 26/8 | |
| 50/60 Hz | **VA/W** | 8/2 | | | 12/3 | | | 18/5.5 | | | | 27/7.5 | |
| **Tiempo de funcionamiento** | | | | | | | | | | | | | |
| entre excitación de bobina y: | | | | | | | | | | | | | |
| – Cierre de contacto N.A. | **ms** | 10 ... 26 | | | 8 ... 21 | | | 8 ... 27 | | | | 10 ... 25 | |
| – Apertura de contacto N.C. | **ms** | 7 ... 21 | | | 6 ... 18 | | | 7 ... 22 | | | | 7 ... 22 | |
| entre desexcitación de bobina y: | | | | | | | | | | | | | |
| – Apertura de contacto N.A. | **ms** | 4 ... 11 | | | 4 ... 11 | | | 4 ... 11 | | | | 7 ... 15 | |
| – Cierre de contacto N.C. | **ms** | 9 ... 16 | | | 7 ... 14 | | | 7 ... 14 | | | | 10 ... 18 | |

# Contactores A... y AF...

## Datos técnicos

### Características del sistema magnético para contactores A...

| Tipos de contactores: A... | | | 145 | 185 | 210 | 260 | 300 | - | - | - | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tensión nominal del circuito de mando $U_c$** | | | | | | | | | | | |
| – a 50 Hz | | **V** | 24 ... 690 | | | | | | | | |
| – a 60 Hz | | **V** | 24 ... 690 | | | | | | | | |
| **Límites de funcionamiento de bobina** | | | θ ≤ 70 °C | | | | | | | | |
| de conformidad con IEC 60947-4-1 | | | 0.85 ... 1.1 x **$U_c$** | | | | | | | | |
| **Tensión de restablecimiento** en % de **$U_c$** | | | aprox. entre 25 ... 65 % | | | | | | | | |
| **Consumo de bobina** | | | | | | | | | | | |
| Valor medio | 50 Hz | **VA** | 550 | | 1350 | | | | | | |
| de conexión | 60 Hz | **VA** | 600 | | 1550 | | | | | | |
| | 50/60 Hz (1) | **VA/VA** | 700/650 | | 1700/1550 | | | | | | |
| Valor medio | 50 Hz | **VA/W** | 35/11 | | 60/16 | | | | | | |
| de mantenimiento | 60 Hz | **VA/W** | 40/12 | | 65/19 | | | | | | |
| | 50/60 Hz (1) | **VA/W** | 44/13 | | 80/21 | | | | | | |
| **Tiempo de funcionamiento** | | | | | | | | | | | |
| entre excitación de bobina y: | | | | | | | | | | | |
| – Cierre de contacto N.A. | | **ms** | 13 ... 27 | | 17 ... 35 | | | | | | |
| – Apertura de contacto N.C. | | **ms** | 8 ... 22 | | 12 ... 30 | | | | | | |
| entre desexcitación de bobina y: | | | | | | | | | | | |
| – Apertura de contacto N.A. | | **ms** | 5 ... 10 | | 7 ... 13 | | | | | | |
| – Cierre de contacto N.C. | | **ms** | 9 ... 13 | | 10 ... 16 | | | | | | |

(1) Bobinas de 50/60 Hz: códigos de tensión **8 0** a **8 8**.

### Características del sistema magnético para contactores AF...

| Tipos de contactores: AF... | | | - | - | - | - | - | 400 | 460 | 580 | 750 | 1350 | 1650 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tensión nominal del circuito de mando $U_c$** | | | | | | | | | | | | | |
| – a 50 Hz | | **V** | | | | | | 48 ... 250 | | | | 100...250 | |
| – a 60 Hz | | **V** | | | | | | 48 ... 250 | | | | 100...250 | |
| – c.c. | | **V** | | | | | | 24 ... 250 | | | | 100...250 | |
| **Límites de funcionamiento de bobina** | | | | | | | | θ ≤ 70 °C | | | | | |
| de conformidad con IEC 60947-4-1 | | | | | | | | 0.85 x $U_c$ mín ... 1.1 $U_c$ máx. | | | | | |
| **Tensión de restablecimiento** en % de **$U_c$ mín** | | | | | | | | 55 % | | | | | |
| **Consumo de bobina** | | | | | | | | | | | | | |
| Valor medio | 50 Hz | **VA** | | | | | | 890 | | 850 | | 1900 | |
| de conexión | 60 Hz | **VA** | | | | | | 890 | | 850 | | 1900 | |
| | c.c. | **W** | | | | | | 990 | | 950 | | 1700 | |
| Valor medio | 50 Hz | **VA/W** | | | | | | 12/4 | | 12/4.5 | | 48/17 | |
| de mantenimiento | 60 Hz | **VA/W** | | | | | | 12/4 | | 12/4.5 | | 48/17 | |
| | c.c. | **W** | | | | | | 4 | | 4.5 | | 16 | |
| **Tiempo de funcionamiento** | | | | | | | | | | | | | |
| entre excitación de bobina y: | | | | | | | | | | | | | |
| – Cierre de contacto N.A. | | **ms** | | | | | | 50 ... 120 | | | | 50 ... 80 | |
| – Apertura de contacto N.C. | | **ms** | | | | | | 50 ... 120 | | | | 50 ... 80 | |
| entre desexcitación de bobina y: | | | | | | | | | | | | | |
| – Apertura de contacto N.A. | | **ms** | | | | | | 40 ... 70 | | | | 35 ... 55 | |
| – Cierre de contacto N.C. | | **ms** | | | | | | 40 ... 70 | | | | 35 ... 55 | |

# Contactores A...

## Datos técnicos

## Características de montaje

| Tipos de contactores: A... | 9 | 12 | 16 | 26 | 30 | 40 | 45 | 50 | 63 | 75 | 95 | 110 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AF... | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Posiciones de montaje** | Ver "Condiciones de uso" | | | | | | | | | | | |
| **Distancias de montaje** | Los contactores pueden montarse lado a lado | | | | | | | | | | | |
| **Montaje** | | | | | | | | | | | | |
| sobre raíl DIN | 35 x 7.5 mm | | | | | | 35 x 15 mm | | | | | |
| de conformidad con IEC 60715 y EN 60715 | 35 x 15 mm | | | | | | 75 x 25 mm | | | | 75 x 25 mm | |
| mediante tornillos (no suministrados) | 2 x M4 | | | | | | 2 x M6 | | | | | |

## Condiciones de uso

Las condiciones de uso de los contactores relativas a la posición de montaje, temperatura ambiente y límites de funcionamiento de la tensión de mando se resumen en la siguiente tabla.

| Contactores | Posición de montaje | Temperatura ambiente | Tensión de mando |
|---|---|---|---|
| **A 9 ... A 110** | 1, 1 ± 30°, 2, 3, 4, 5 | ≤ 55 °C | 0.85 ... 1.1 x $U_c$ |
| | | 55 ... 70 °C | $U_c$ |
| | 6 | ≤ 55 °C | 0.95 ... 1.1 x $U_c$ |
| | | > 55 °C no permitida | – |

**Notas relativas a los contactores tetrapolares**

**Sea cual sea la tensión de bobina:** La posición 5 no se permite para los contactores A 45-22-00, A 75-22-00.

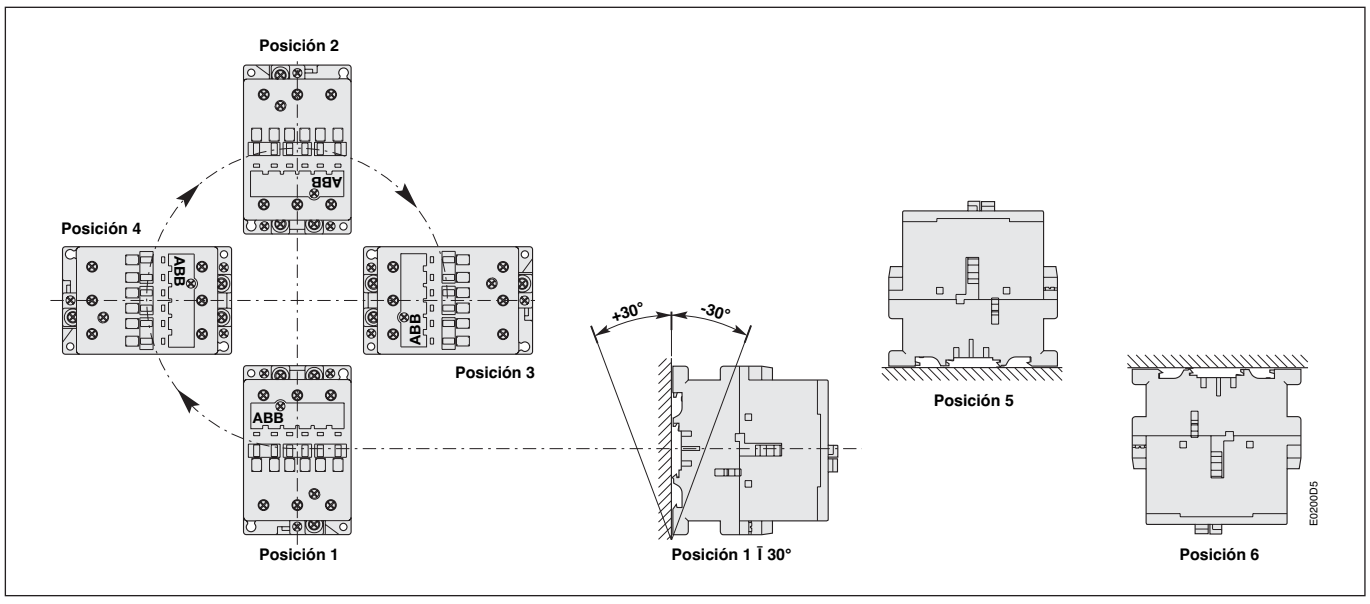
**Para una tensión de bobina a 60 Hz:** (sólo para dispositivos equipados con contactos auxiliares CA 5-.. y CAL 5-11 o temporizador TP)

– Contactores A 45-40-00, A 50-40-00 y A 75-40-00
  Posiciones de montaje 1 a 5 y temperatura ambiente ≤ 55 °C: tolerancia reducida a 0.9 ... 1.1 $U_c$ (en vez de 0.85 ... 1.1 $U_c$) para códigos de tensión de bobina **7** □ y **8** □.

– Contactores A 45-22-00 y A 75-22-00
  Posiciones de montaje 1 a 4 (pos. 5 no permitida) y temperatura ambiente ≤ 55 °C: tolerancia reducida a 0.9 ... 1.1 $U_c$ (en vez de 0.85 ... 1.1 $U_c$) para códigos de tensión de bobina **7** □ y **8** □.

Para la posición de montaje 6 o una temperatura ambiente de 55 a 70 °C la información descrita en esta página es válida.

## Posiciones de montaje (ver posiciones permitidas en la tabla anterior)



# Contactores A... y AF..

## Datos técnicos

## Características técnicas

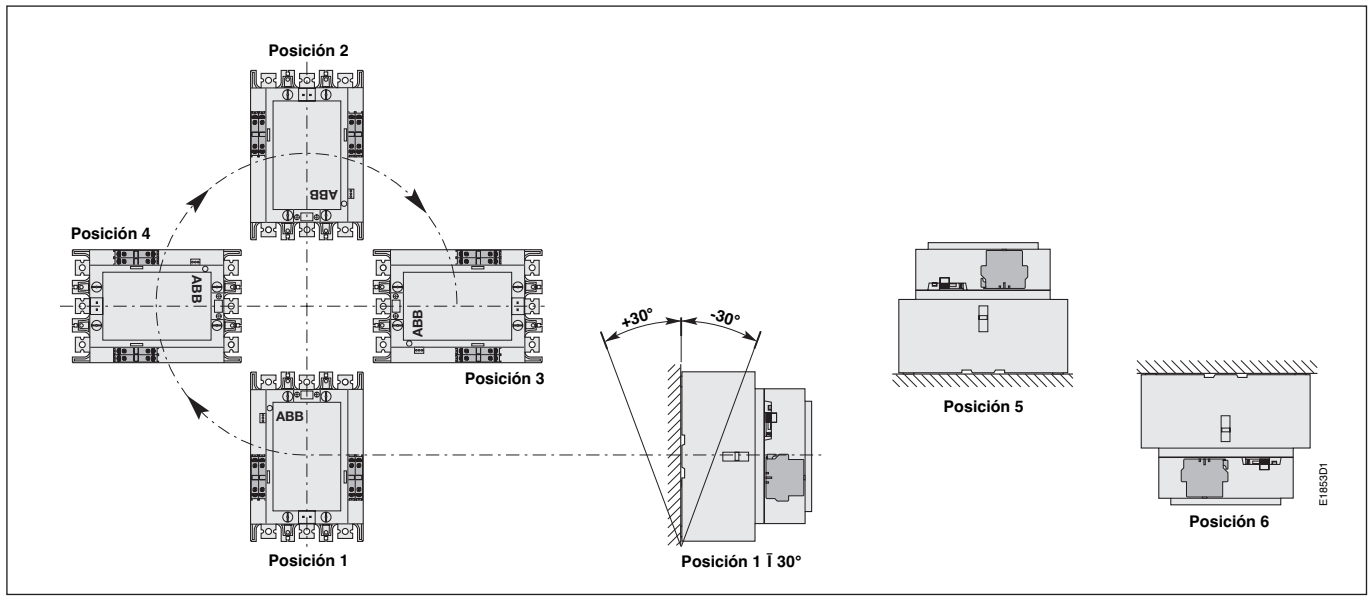
| Tipos de contactores: | A... | 145 | 185 | 210 | 260 | 300 | - | - | - | | - | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | AF... | - | - | - | - | - | 400 | 460 | 580 | 750 | 1350 | 1650 |
| **Posiciones de montaje** | | Ver "Condiciones de uso" | | | | | | | | | | |
| **Distancias de montaje** | | Los contactores pueden montarse lado a lado | | | | | | | | | | |
| **Montaje** sobre raíl DIN de conformidad con IEC 60715 y EN 60715 | | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| mediante tornillos (no suministrados) | | 4 x M5 | | | | | | | 4 x M6 | | 4 x M8 | |

## Condiciones de uso

Las condiciones de uso de los contactores relativas a la posición de montaje, temperatura ambiente y límites de funcionamiento de la tensión de mando se resumen en la siguiente tabla.

| Contactores | Posición de montaje | Temperatura ambiente | Tensión de mando |
|---|---|---|---|
| **A145 ... A300** | 1, 1 ± 30°, 2, 3, 4, 5 | ≤ 70 °C | 0.85 ... 1.1 x $U_c$ |
| | 6 no permitida | – | – |
| **AF400 ... AF1650** | 1, 1 ± 30°, 2, 3, 4, 5 | ≤ 70 °C | 0.85 x $U_c$ min. ... 1.1 x $U_c$ máx. |
| | 6 no permitida | – | – |

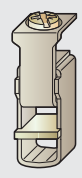
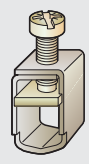
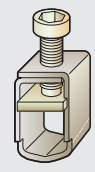
## Posiciones de montaje (ver posiciones permitidas en la tabla anterior)



# Contactores A...

## Datos técnicos

### Características de conexión

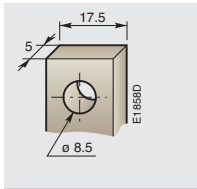
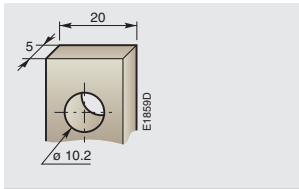
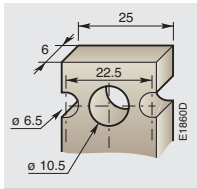
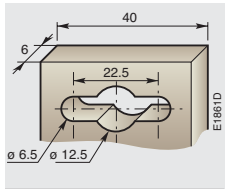
| Tipos de contactores: A... | 9 | 12 | 16 | 26 | 30 | 40 | 45 | 50 | 63 | 75 | 95 | 110 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AF... | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Terminales principales** | | | | |  | |  | | | |  | |
| | con terminal | | | | con conector doble 2 x (5.6 x 6.5 mm) | | con conector simple (13 x 10 mm) | | | | con conector simple (14 x 14 mm) | |
| **Capacidad de conexión** (mín. ... máx.) | | | | | | | | | | | | |
| Conductores principales (polos) | | | | | | | | | | | | |
| Rígido: sólido (Ò4 mm²) **1 x mm²** | 1 ... 4 | | | 1.5 ... 6 | 2.5 ... 16 | | 6 ... 50 | | | | 10 ... 95 | |
| trenzado(Ó6 mm²) **2 x mm²** | 1 ... 4 | | | 1.5 ... 6 | 2.5 ... 16 | | 6 ... 25 | | | | 6 ... 35 | |
| Rígido con conector simple para cable Cu **mm²** | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| simple para cable Al/Cu **mm²** | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| doble para cable Al/Cu **mm²** | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Flexible con extremo de cable **1 x mm²** | 0.75 ... 2.5 | | | 0.75 ... 4 | 2.5 ... 10 | | 6 ... 35 | | | | 10 ... 70 | |
| **2 x mm²** | 0.75 ... 2.5 | | | 0.75 ... 4 | 2.5 ... 10 | | 6 ... 16 | | | | 6 ... 35 | |
| Barras o termnales de horquilla L **mm** Ò | 8 | | | 10 | – | – | – | – | – | – | 30 (2) | |
| l **mm** > | 3.7 | | | 4.2 | – | – | – | – | – | – | 6 | |
| Conductores auxiliares (terminales auxiliares incorporados + terminales de bobina) | | | | | | | | | | | | |
| Rígido sólido **1 x mm²** | 1 ... 4 | | | | | | | | | | 0.75 ... 2.5 | |
| **2 x mm²** | 1 ... 4 | | | | | | | | | | 0.75 ... 2.5 | |
| Flexible con extremo de cable **1 x mm²** | 0.75 ... 2.5 | | | | | | 1 ... 2.5 | | | | 0.75 ... 2.5 | |
| **2 x mm²** | 0.75 ... 2.5 | | | | | | | | | | | |
| Terminales de horquilla L **mm** Ò | 8 | | | (1) | 8 | | | | | | | |
| l **mm** > | 3.7 | | | (1) | 3.7 | | | | | | | |
| **Grado de protección** de conf. con IEC 60947-1 / EN 60947-1 y IEC 60529 / EN 60529 | Protección contra el contacto a la conexión de conformidad con VDE 0106 - Parte 100 | | | | | | | | | | | |
| – Terminales principales | IP 20 | | | | | | IP 10 | | | | | |
| – Terminales de bobina | IP 20 | | | | | | | | | | | |
| – Terminales auxiliares incorporados | IP 20 | | | | | | – | – | – | – | – | – |
| **Terminales de tornillo** | (suministrados en posición abierta; los tornillos de terminales no utilizados deben apretarse) | | | | | | | | | | | |
| Conector terminales principales | (+,-) tornillos pozidriv 2 | | | | | | | | | | hexagonal | |
| | M3.5 | | | M4 | M5 | | M6 | | | | M8 (s = 4 mm) | |
| Terminales de bobina | M3.5 (+,-) tornillos pozidriv 2 con terminal | | | | | | | | | | | |
| Terminales auxiliares incorporados | (+,-) tornillos pozidriv 2 con terminal | | | | | | – | – | – | – | – | – |
| | M3.5 | | | M4 | M5 | | – | – | – | – | – | – |
| **Par de apriete** | | | | | | | | | | | | |
| Terminales de polo principal | | | | | | | | | | | | |
| – recomendado **Nm / lb.in** | 1.00 / 9 | | | 1.7 / 15 | 2.30 / 20 | | 4.00 / 35 | | | | 6.00 / 53 | |
| – máx. **Nm** | 1.20 | | | 2.20 | 2.60 | | 4.50 | | | | 6.50 | |
| Terminales de bobina | | | | | | | | | | | | |
| – recomendado **Nm / lb.in** | 1.00 / 9 | | | | | | | | | | | |
| – máx. **Nm** | 1.20 | | | | | | | | | | | |
| Terminales auxiliares incorporados | | | | | | | | | | | | |
| – recomendado **Nm / lb.in** | 1.00 / 9 | | | 1.7 / 15 | 1.00 / 9 | | – | – | – | – | – | – |
| – máx. **Nm** | 1.20 | | | 2.20 | 1.20 | | – | – | – | – | – | – |
| **Marcado y posición del terminal** | Consultar | | | | | | | | | | | |

(1) L ≤ 8 y l > 3.7 para terminal de bobina - L ≤ 10 y l > 4.2 para terminales auxiliares incorporados.
(2) Con alargo LW 110.

# Contactores A... y AF..

## Datos técnicos

### Características de conexión

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tipos de contactores: A...** | | **145** | **185** | **210** | **260** | **300** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| **AF...** | | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **400** | **460** | **580** | **750** |
| **Terminales principales** Plano | |  | |  | | |  | |  | |
| **Capacidad de conexión** (mín. ... máx.) Conductores principales (polos) | | | | | | | | | | |
| Rígido | **1 x mm²** | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | **2 x mm²** | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Rígido con conector simple para cable Cu | **mm²** | 6 ... 185 | | 16 ... 240 | | | 240 | | 300 | |
| simple para cable Al/Cu | **mm²** | 25 ... 150 | | 120 ... 240 | | | 240 | | 300 | |
| doble para cable Al/Cu | **mm²** | – | | 2 x 95 ... 120 | | | 2 x 240 | | 3 x 185 | |
| Flexible | **1 x mm²** | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | **2 x mm²** | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Barras o terminales de anilla | L **mm** Ò | 24 | | 32 | | | 47 / 45 | | 52 / 50 | |
| | Ø **mm** > | 8 | | 10 | | | 10 | | 12 | |
| Conductores auxiliares (terminales de bobina) | | | | | | | | | | |
| Rígido sólido | **1 x mm²** | 1 ... 4 | | | | | | | | |
| | **2 x mm²** | 1 ... 4 | | | | | | | | |
| Flexible con extremo de cable | **1 x mm²** | 0.75 ... 2.5 | | | | | | | | |
| | **2 x mm²** | 0.75 ... 2.5 | | | | | | | | |
| Terminales de horquilla | L **mm** Ò | 8 | | | | | | | | |
| | l **mm** > | 3.7 | | | | | | | | |
| **Grado de protección** de conf. con IEC 60947-1 / EN 60947-1 y IEC 60529 / EN 60529 | | Protección contra el contacto a la conexión de conformidad con VDE 0106 - Parte 100 | | | | | | | | |
| – Terminales principales | | IP 00 | | | | | | | | |
| – Terminales de bobina | | IP 20 | | | | | | | | |
| – Terminales auxiliares incorporados | | – | | | | | | | | |
| **Terminales de tornillos** | | | | | | | | | | |
| Terminales principales | | Tornillos y pernos | | | | | | | | |
| | | M8 | | M10 | | | M10 | | M12 | |
| Terminales de bobina (suministrados en posición abierta) | | M3.5 (+,-) tornillos pozidriv 2 con terminales | | | | | | | | |
| Terminales auxiliares incorporados | | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| **Par de apriete** | | | | | | | | | | |
| Terminales de polo principal | | | | | | | | | | |
| – recomendado | **Nm / lb.in** | 18 / 160 | | 28 / 240 | | | 40 / 354 | | 45 / 443 | |
| – máx. | **Nm** | 20 | | 30 | | | 44 | | 49 | |
| Terminales de bobina | | | | | | | | | | |
| – recomendado | **Nm / lb.in** | 1.00 / 9 | | | | | | | | |
| – máx. | **Nm** | 1.20 | | | | | | | | |
| Terminales auxiliares incorporados | | | | | | | | | | |
| – recomendado | **Nm / lb.in** | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| – max. | **Nm** | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| **Marcado y posición del terminal** | | Consultar | | | | | | | | |

Características de conexión de los contactores **AF 1350** y **AF 1650** ver página 1/86, "Dimensiones".

## Contactos auxiliares incorporados - Características de uso

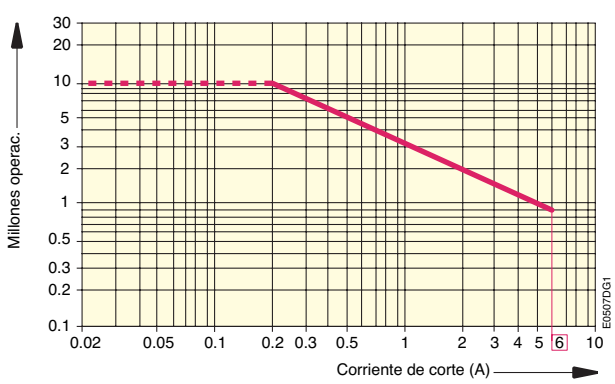
| Tipos de contactores: A... | | 9 | 12 | 16 | 26 | 30 | 40 | 45 | 50 | 63 | 75 | 95 | 110 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Intensidad nominal de empleo $U_e$ máx. V** | | 690 | | | | | | | | | | | |
| **Corriente térmica de aire libre convencional $I_{th}$** - θ Ò40 °C | **A** | 16 | | | | | | – | – | – | – | – | – |
| **Límites de frecuencia nominal** | **Hz** | 25 ... 400 | | | | | | – | – | – | – | – | – |
| **Intensidad nominal de empleo $I_e$ / AC-15** de conformidad con IEC 60947-5-1 | | | | | | | | | | | | | |
| 24-127 V 50/60 Hz | **A** | 6 | | | | | | – | – | – | – | – | – |
| 220-240 V 50/60 Hz | **A** | 4 | | | | | | – | – | – | – | – | – |
| 380-440 V 50/60 Hz | **A** | 3 | | | | | | – | – | – | – | – | – |
| 500 V 50/60 Hz | **A** | 2 | | | | | | – | – | – | – | – | – |
| 690 V 50/60 Hz | **A** | 2 | | | | | | – | – | – | – | – | – |
| **Intensidad nominal de empleo $I_e$ / DC-13** de conformidad con IEC 60947-5-1 | | | | | | | | | | | | | |
| 24 V c.c. | **A / W** | 6 / 144 | | | | | | – | – | – | – | – | – |
| 48 V c.c. | **A / W** | 2.8 / 134 | | | | | | – | – | – | – | – | – |
| 72 V c.c. | **A / W** | 2 / 144 | | | | | | – | – | – | – | – | – |
| 125 V c.c. | **A / W** | 1.1 / 138 | | | | | | – | – | – | – | – | – |
| 250 V c.c. | **A / W** | 0.55 / 138 | | | | | | – | – | – | – | – | – |
| **Poder asignado de cierre** de conf. con IEC 60947-5-1 | | 10 x $I_e$ / AC-15 | | | | | | – | – | – | – | – | – |
| **Poder asignado de corte** de conf. con IEC 60947-5-1 | | 10 x $I_e$ / AC-15 | | | | | | – | – | – | – | – | – |
| **Protección contra cortocircuitos** Fusible tipo gG | **A** | 10 | | | | | | – | – | – | – | – | – |
| **Corriente asignada de corta duración $I_{cw}$** durante 1.0 s | **A** | 100 | | | | | | – | – | – | – | – | – |
| durante 0.1 s | **A** | 140 | | | | | | – | – | – | – | – | – |
| **Capacidad de conmutación mínima** | **V / mA** | 17 / 5 | | | | | | – | – | – | – | – | – |
| **Sin tiempo de superposición entre contactos N.A. y N.C.** | **ms** | ≥ 2 | | | | | | – | – | – | – | – | – |
| **Resistencia al aislamiento a 500 V c.c.** tras prueba de durabilidad | **MOhm** | 5 | | | | | | – | – | – | – | – | – |
| **Disipación térmica por polo a 6 A** | **W** | 0.10 | | | | | | – | – | – | – | – | – |
| **Durabilidad eléctrica** | | Consultar | | | | | | | | | | | |

## Durabilidad eléctrica para categoría de empleo AC-15

Categoría de empleo AC-15 de conformidad con IEC 60947-5-1 / EN 60947-5-1:
– corriente de cierre: 10 x $I_e$ con cos φ = 0.7 y $U_e$
– corriente de corte: $I_e$ con cos φ = 0.4 y $U_e$

Esta curva representa la durabilidad eléctrica de los contactos auxiliares incorporados o adicionales respecto de la corriente de ruptura.

La curva se ha trazado para cargas resistivas e inductivas de hasta 690 V, 40 ... 60 Hz.




– Contactos auxiliares incorporados de contactores A 9 ... A 40
– Bloques de contactos auxiliares CA 5-.., CAL 5-..

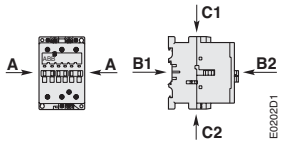
# Contactores AL.., AL..Z.., TAL..

## Datos técnicos

### Datos técnicos generales

| Tipos de contactores: | AL.., TAL.. | 9 | 12 | 16 | 26 | 30 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | AL..Z.. | 9 | 12 | 16 | - | - | - |
| **Tensión asignada de aislamiento $U_i$** | | | | | | | |
| de conformidad con IEC 60947-4-1 | V | 1000 | | | | | |
| de conformidad con UL/CSA | V | 600 | | | | | |
| **Tensión asignada soportada a impulso $U_{imp.}$** | kV | 8 | | | | | |
| **Normas** | | Dispositivos de conformidad con las normas internacionales IEC 60947-1 / 60947-4-1 y europeas EN 60947-1 / 60947-4-1 | | | | | |
| **Certificados** | | UL, CSA | | | | | |
| **Temperatura de aire** cerca del contactor | | Ver "Condiciones de uso" para los límites de la tensión de mando y las posiciones de montaje permitidas | | | | | |
| – equipado con relé térmico de sobrecarga | °C | -25 a +55 | | | | | |
| – sin relé térmico de sobrecarga | °C | -40 a +70 (Máx. 55°C para TAL..) | | | | | |
| – para almacenaje | °C | -60 a +80 | | | | | |
| **Resistencia climática** | | De conformidad con IEC 60068-2-30 y 60068-2-11 - UTE C 63-100 especificación II | | | | | |
| **Altitud de funcionamiento** | m | ≤ 3000 | | | | | |

**Resistencia a los choques**
de conf. con IEC 60068-2-27 y EN 60068-2-27
Posición de montaje 1




Choque de media onda sinusoidal durante 11 ms: no hay cambios en la posición del contacto

| Dirección de choque | Posición cerrado | Posición abierto |
|---|---|---|
| A | 20 g | 10 g |
| B1 | 15 g | 5 g |
| B2 | 10 g | 15 g |
| C1 | 20 g | 8 g |
| C2 | 14 g | 8 g |

1

# Contactores AL.., AL..Z.., TAL..

## Datos técnicos

### Polos de potencia - Características de uso

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tipos de contactores: AL.., TAL..** | | **9** | **12** | **16** | **26** | **30** | **40** |
| **AL..Z..** | | **9** | **12** | **16** | — | — | — |
| **Intensidad nominal de empleo $U_e$ máx. V** | | 690 | | | | | |
| **Límites de frecuencia nominal** | **Hz** | 25 ... 400 | | | | | |
| **Corriente térmica de aire libre convencional $I_{th}$** de conf. con IEC 60947-4-1, | | | | | | | |
| contactores abiertos $\theta \leq 40$ °C | **A** | 26 | 28 | 30 | 45 | 65 | 65 |
| con superficie transversal de conductor | **mm²** | 4 | 4 | 4 | 6 | 16 | 16 |
| **Intensidad nominal de empleo $I_e$ / AC-1** para temperatura de aire cerca del contactor | | | | | | | |
| **$U_e$ máx. 690 V** $\theta \leq$ **40 °C** | **A** | **25** | **27** | **30** | **45** | **55** | **60** |
| $\theta \leq 55$ °C | **A** | 22 | 25 | 27 | 40 | 55 | 60 |
| $\theta \leq 70$ °C | **A** | 18 | 20 | 23 | 32 | 39 | 42 |
| con superficie transversal de conductor | **mm²** | 2.5 | 4 | 4 | 6 | 10 | 16 |
| **Categoría de empleo AC-3** para temperatura de aire cerca del contactor 55 °C | | | | | | | |
| **Intensidad nominal de empleo $I_e$ / AC-3** | | | | | | | |
| 220-230-240 V | **A** | 9 | 12 | 17 | 26 | 33 | 40 |
| Motores trifásicos 380-400 V | **A** | 9 | 12 | 17 | 26 | 32 | 37 |
| 415 V | **A** | 9 | 12 | 17 | 26 | 32 | 37 |
| 440 V | **A** | 9 | 12 | 16 | 26 | 32 | 37 |
| 500 V | **A** | 9 | 12 | 14 | 22 | 28 | 33 |
| 690 V | **A** | 7 | 9 | 10 | 13 | 18 | 21 |
| **Potencia nominal AC-3** | | | | | | | |
| 1500 r.p.m. 50 Hz 1800 r.p.m. 60 Hz 220-230-240 V | **kW** | 2.2 | 3 | 4 | 6.5 | 9 | 11 |
| Motores trifásicos 380-400 V | **kW** | 4 | 5.5 | 7.5 | 11 | 15 | 18.5 |
| 415 V | **kW** | 4 | 5.5 | 9 | 11 | 15 | 18.5 |
| 440 V | **kW** | 4 | 5.5 | 9 | 15 | 18.5 | 22 |
| 500 V | **kW** | 5.5 | 7.5 | 9 | 15 | 18.5 | 22 |
| 690 V | **kW** | 5.5 | 7.5 | 9 | 11 | 15 | 18.5 |
| **Poder asignado de cierre** de conformidad con IEC 60947-4-1 | **AC-3** | 10 x $I_e$ AC-3 | | | | | |
| **Poder asignado de corte** de conformidad con IEC 60947-4-1 | **AC-3** | 8 x $I_e$ AC-3 | | | | | |
| **Protección contra cortocircuitos** para contactores sin relé térmico de sobrecarga - Protección de motor excluida | | | | | | | |
| $U_e \leq 500$ V c.a. - Tipo fusible gG | **A** | 25 | 32 | 32 | 50 | 63 | |
| **Corriente asignada de corta duración $I_{cw}$** a 40 °C de temp. ambiente, al aire libre, | | | | | | | |
| desde un estado frío 1 s | **A** | 250 | 280 | 300 | 400 | 600 | |
| 10 s | **A** | 100 | 120 | 140 | 210 | 400 | |
| 30 s | **A** | 60 | 70 | 80 | 110 | 225 | |
| 1 min | **A** | 50 | 55 | 60 | 90 | 150 | |
| 15 min | **A** | 26 | 28 | 30 | 45 | 65 | |
| **Capacidad de corte máxima** cos φ = 0.45 (cos φ = 0.35 para $I_e$ > 100 A) | | | | | | | |
| a 440 V | **A** | 250 | | | 420 | 470 | |
| a 690 V | **A** | 100 | | | 106 | 175 | |
| **Disipación térmica por polo** $I_e$ **/ AC-1** | **W** | 0.8 | 1 | 1.2 | 1.8 | 2.5 | 3 |
| $I_e$ **/ AC-3** | **W** | 0.1 | 0.2 | 0.35 | 0.6 | 0.9 | 1.3 |
| **Frecuencia de conmutación eléctrica máx.** | | | | | | | |
| – para AC-1 | **ciclos/h** | 600 | | | | | |
| – para AC-3 | **ciclos/h** | 1200 | | | | | |
| – para AC-2, AC-4 | **ciclos/h** | 300 | | | | | |
| **Durabilidad mecánica** | | | | | | | |
| – Millones de ciclos de funcionamiento | | 10 | | | | | |
| – Frecuencia de conmutación mecánica máx. | **ciclos/h** | 3600 | | | | | |

# Contactores AL.., AL..Z.., TAL..

## Datos técnicos

### Características del sistema magnético para contactores AL..

| Tipos de contactores: AL.. (3 W / 3.5 W) | | 9 | 12 | 16 | 26 | 30 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tensión nominal del circuito de mando $U_c$** | **V c.c.** | 12 ... 250 | | | | | |
| **Límites de funcionamiento de bobina** de conformidad con IEC 60947-4-1 | | Ver "Condiciones de uso" | | | | | |
| **Tensión de restablecimiento en % de $U_c$** | | 10 ... 30 % | | | | | |
| **Consumo de bobina**- Valores medios | | | | | | | |
| – valor de conexión | **W** | 3.0 | | | 3.5 | | |
| – valor de mantenimiento | **W** | 3.0 | | | 3.5 | | |
| **Tiempo de funcionamiento** | | | | | | | |
| entre excitación de bobina y: | | | | | | | |
| – Cierre de contacto N.A. | **ms** | 50 ... 100 | | | 55 ... 110 | | |
| – Apertura de contacto N.C. | **ms** | 20 ... 70 | | | 25 ... 75 | | |
| entre desexcitación de bobina y: | | | | | | | |
| – Apertura de contacto N.A. | **ms** | 10 ... 17 (1) | | | 12 ... 18 (1) | | |
| – Cierre de contacto N.C. | **ms** | 16 ... 27 (1) | | | 18 ... 28 (1) | | |

(1) El uso de antiparasitarios aumenta el tiempo de apertura entre 1.1 y 1.5 para un varistor y entre 1.5 y 3 para un transil diodo.

### Características del sistema magnético para contactores AL.. Z

| Tipos de contactores: AL..Z (2.4 W) | | 9 | 12 | 16 | — | — | — |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tensión nominal del circuito de circuito de mando $U_c$** | **V c.c.** | 24 y 48 | | | | | |
| **Límites de funcionamiento de bobina** de conformidad con IEC 60947-4-1 | | Ver "Condiciones de uso" | | | | | |
| **Tensión de restablecimiento en % de $U_c$** | | 10 ... 30 % | | | | | |
| **Consumo de bobina**- Valores medios | | | | | | | |
| – valor de conexión | **W** | 2.4 | | | | | |
| – valor de mantenimiento | **W** | 2.4 | | | | | |
| **Tiempo de funcionamiento** | | | | | | | |
| entre excitación de bobina y: | | | | | | | |
| – Cierre de contacto N.A. | **ms** | 50 ... 100 | | | | | |
| – Apertura de contacto N.C. | **ms** | 20 ... 70 | | | | | |
| entre desexcitación de bobina y: | | | | | | | |
| – Apertura de contacto N.A. | **ms** | 10 ... 17 (1) | | | | | |
| – Cierre de contacto N.C. | **ms** | 16 ... 27 (1) | | | | | |

(1) El uso de antiparasitarios aumenta el tiempo de apertura entre 1.1 y 1.5 para un varistor y entre 1.5 y 3 para un transil diodo.

### Características del sistema magnético para contactores TAL..

| Tipos de contactores: TAL.. | | 9 | 12 | 16 | 26 | 30 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tensión nominal del circuito de mando $U_c$** | **V c.c.** | 9 ... 264 | | | | | |
| **Límites de funcionamiento de bobina** de conformidad con IEC 60947-4-1 | | Ver "Condiciones de uso" | | | | | |
| **Tensión de restablecimiento en % de $U_c$** | | 9 ... 25 % | | | | | |
| **Consumo de bobina** en la conexión y el mantenimiento | | | | | | | |
| – $U_c$ máx. | **W** | 8.5 | | | 9 | | |
| – $U_c$ mín. | **W** | 2.5 | | | 2.7 | | |
| – $U_c$ | **W** | 5 | | | 5.4 | | |
| **Tiempo de funcionamiento** | | | | | | | |
| entre excitación de bobina y: | | | | | | | |
| – Cierre de contacto N.A. | **ms** | 50 ... 100 | | | 55 ... 110 | | |
| – Apertura de contacto N.C. | **ms** | 20 ... 70 | | | 25 ... 75 | | |
| entre desexcitación de bobina y: | | | | | | | |
| – Apertura de contacto N.A. | **ms** | 10 ... 17 (1) | | | 12 ... 18 (1) | | |
| – Cierre de contacto N.C. | **ms** | 16 ... 27 (1) | | | 18 ... 28 (1) | | |

(1) El uso de antiparasitarios aumenta el tiempo de apertura entre 1.1 y 1.5 para un varistor y entre 1.5 y 3 para un transil diodo.

# Contactores AL.., AL..Z.., TAL..

## Datos técnicos

## Contactos auxiliares incorporados (1 piso) - Características de uso

| Tipos de contactores: | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AL.., TAL..** | | **9** | **12** | **16** | **26** | **30** | **40** |
| **AL..Z..** | | **9** | **12** | **16** | — | — | — |
| **Intensidad nominal de empleo $U_e$ máx.** | **V** | **690** | | | | | |
| **Corriente térmica de aire libre convencional $I_{th}$** - θ Ò40 °C | **A** | 16 | | | | | |
| **Límites de frecuencia nominal** | Hz | 25 ... 400 | | | | | |
| **Intensidad nominal de empleo $I_e$ / AC-15** de conformidad con IEC 60947-5-1 | | | | | | | |
| 24-127 V 50/60 Hz | **A** | 6 | | | | | |
| 220-240 V 50/60 Hz | **A** | 4 | | | | | |
| 380-440 V 50/60 Hz | **A** | 3 | | | | | |
| 500 V 50/60 Hz | **A** | 2 | | | | | |
| 690 V 50/60 Hz | **A** | 2 | | | | | |
| **Intensidad nominal de empleo $I_e$ / DC-13** de conformidad con IEC 60947-5-1 | | | | | | | |
| 24 V c.c. | **A / W** | 6 / 144 | | | | | |
| 48 V c.c. | **A / W** | 2.8 / 134 | | | | | |
| 72 V c.c. | **A / W** | 2 / 144 | | | | | |
| 125 V c.c. | **A / W** | 1.1 / 138 | | | | | |
| 250 V c.c. | **A / W** | 0.55 / 138 | | | | | |
| **Poder asignado de cierre** de conf. con IEC 60947-5-1 | | 10 x $I_e$ / AC-15 | | | | | |
| **Poder asignado de corte** de conf. con IEC 60947-5-1 | | 10 x $I_e$ / AC-15 | | | | | |
| **Protección contra cortocircuitos** Fusible tipo gG | **A** | 10 | | | | | |
| **Corriente asignada de corta duración $I_{cw}$** | | | | | | | |
| durante 1.0 s | **A** | 100 | | | | | |
| durante 0.1 s | **A** | 140 | | | | | |
| **Capacidad de conmutación mínima** | **V / mA** | 17 / 5 (con un índice de fallo de $10^{-6}$ de conformidad con IEC 60947-5-4) | | | | | |
| **Sin tiempo de superposición entre contactos N.A. y N.C.** | **ms** | ≥ 2 | | | | | |
| **Disipación térmica por polo a 6 A** | **W** | 0.10 | | | | | |

## Durabilidad eléctrica para categoría de empleo AC-15

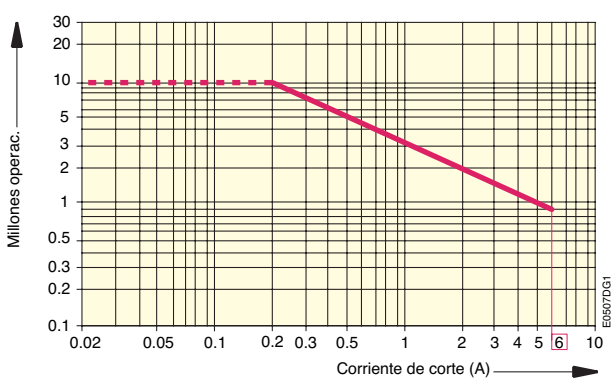
Categoría de empleo AC-15 de conformidad con IEC 60947-5-1 / EN 60947-5-1:

– Corriente de cierre: 10 x $I_e$ con cos φ = 0.7 y $U_e$

– Corriente de corte: $I_e$ con cos φ = 0.4 y $U_e$

Esta curva representa la durabilidad eléctrica de los contactos auxiliares incorporados o adicionales respecto de la corriente de corte.

La curva se ha trazado para cargas resistivas e inductivas de hasta 690 V, 40 ... 60 Hz.




– Contactos auxiliares incorporados del contactor AL.., AL..Z.. y TAL..

– Bloques de contactos auxiliares CA 5-.., CAL 5-..

# Contactores AL.., AL..Z.., TAL..

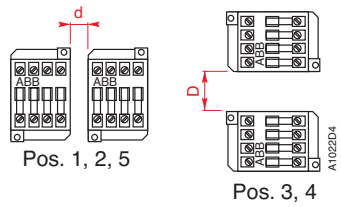
## Datos técnicos

## Características de montaje

| | |
|---|---|
| **Tipos de contactores:** | **AL.., AL..Z.., TAL..** |
| **Distancias de montaje** | Los contactores pueden montarse lado a lado, excepto TAL; ver tabla siguiente |
| **Montaje** | |
| sobre raíl DIN | 35 x 7.5 mm |
| de conformidad con IEC 60715 y EN 60715 | 35 x 15 mm |
| Mediante tornillos (no suministrados) | 2 x M4 |

**Distancia de montaje (para TAL)**

| d mm | D mm | Temperatura ambiente °C |
|---|---|---|
| 5 | 20 | ≥ 20 |




Pos. 1, 2, 5

Pos. 3, 4

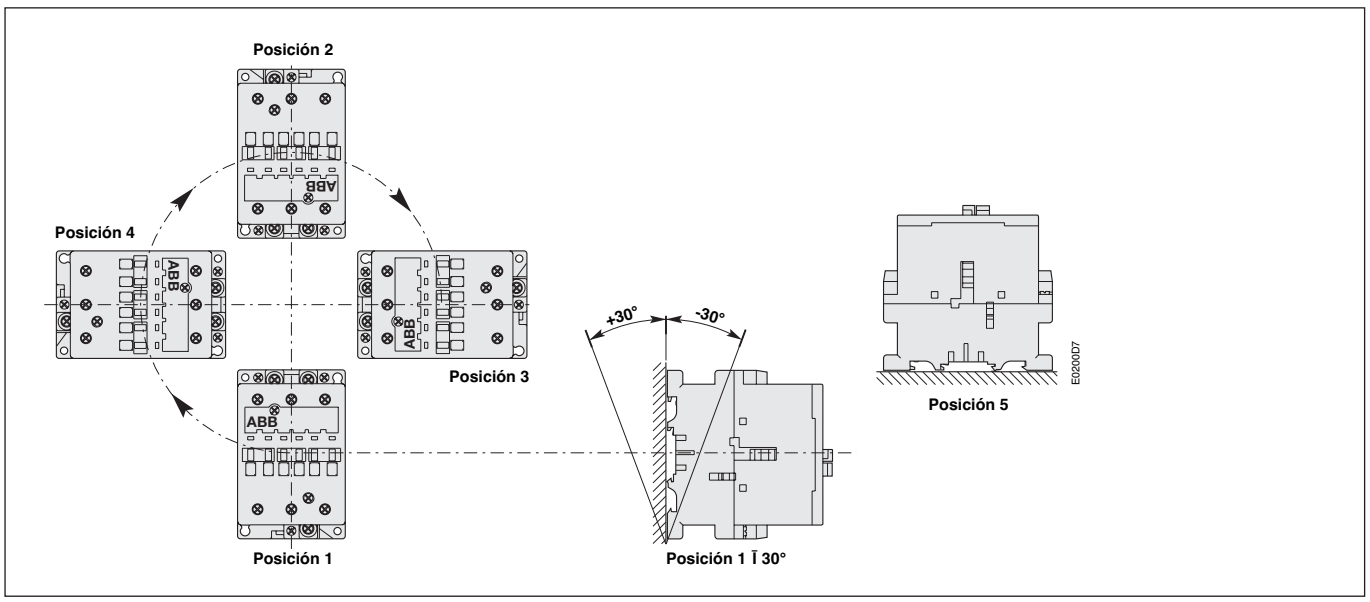
## Condiciones de uso

Las condiciones de uso de los contactores relativas a la posición de montaje, temperatura ambiente y límites de funcionamiento de la tensión de mando se resumen en la siguiente tabla.

| Contactores | Posición de montaje | Temperatura ambiente | Tensión de mando |
|---|---|---|---|
| AL9 ... AL40 | 1, 1 ± 30°, 2, 3, 4, 5 (1) | ≤ 55 °C<br>55 ... 70 °C | 0.85 ... 1.1 x $U_c$<br>$U_c$ |
| AL9Z ... AL16Z | 1, 2, 3, 4, 5 | ≤ 55 °C<br>55 ... 70 °C | 0.85 ... 1.1 x $U_c$<br>$U_c$ |
| TAL9 ... TAL40 | 1, 1 ± 30°, 2, 3, 4, 5 (1) | ≤ 55 °C | $U_c$ mín. - $U_c$ máx. |

(1) (T)AL 9, (T)AL 16, (T)AL26-22-00 no se permiten en la posición 5

## Posiciones de montaje (ver posiciones permitidas en la tabla anterior)

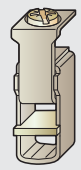



Consultar la compatibilidad de montaje de los accesorios en "Accesorios", página **1**/24.

# Contactores AL.., AL..Z.., TAL..

## Datos técnicos

### Características de conexión

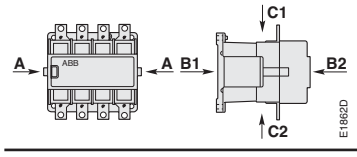
| Tipos de contactores: | AL.., TAL.. | 9 | 12 | 16 | 26 | 30 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | AL..Z | 9 | 12 | 16 | — | — | — |
| **Terminales principales** | | con terminal | | | |  con conector doble 2 x (5.6 x 6.5 mm) | |
| **Capacidad de conexión** (mín. ... máx.) | | | | | | | |
| Conductores principales (polos) | | | | | | | |
| Rígido sólido (Ò4 mm²) | **1 x mm²** | 1 ... 4 | | | 1.5 ... 6 | 2.5 ... 16 | |
| trenzado (Ó6 mm²) | **2 x mm²** | 1 ... 4 | | | 1.5 ... 6 | 2.5 ... 16 | |
| Flexible con extremo de cable | **1 x mm²** | 0.75 ... 2.5 | | | 0.75 ... 4 | 2.5 ... 10 | |
| | **2 x mm²** | 0.75 ... 2.5 | | | 0.75 ... 4 | 2.5 ... 10 | |
| Barras o terminales de horquilla | **L mm** Ò | 7.7 | | | 10 | – | – |
| | **l mm >** | 3.7 | | | 4.2 | – | – |
| Conductores auxiliares | | | | | | | |
| Rígido sólido (terminales auxiliares incorporados + terminales de bobina) | **1 x mm²** | 1 ... 4 | | | | | |
| | **2 x mm²** | 1 ... 4 | | | | | |
| Flexible con extremo de cable (terminales auxiliares incorporados + terminales de bobina) | **1 x mm²** | 0.75 ... 2.5 | | | | | |
| | **2 x mm²** | 0.75 ... 2.5 | | | | | |
| Terminales de horquilla | | | | | | | |
| – terminales aux. incorporados | **L mm** Ò | 7.7 | | | 10 | 8 | |
| | **l mm >** | 3.7 | | | 4.2 | 3.7 | |
| – terminales de bobina | **L mm** Ò | 8 | | | | | |
| | **l mm >** | 3.7 | | | | | |
| **Grado de protección** de conf. con IEC 60947-1 / EN 60947-1 y IEC 60529 / EN 60529 | | Protección contra el contacto a la conexión de conformidad con VDE 0106 - Parte 100 | | | | | |
| – Terminales principales | | IP 20 | | | | | |
| – Terminales de bobina | | IP 20 | | | | | |
| – Terminales auxiliares incorporados | | IP 20 | | | | | |
| **Terminales de tornillo** | | (suministrados en posición abierta; los tornillos de terminales no utilizados deben apretarse) | | | | | |
| Terminales principales | | (+,-) tornillos pozidriv 2 | | | | | |
| | | M3.5 | | | M4 | M5 | |
| Terminales de bobina | | M3.5 (+,-) tornillos pozidriv 2 con terminales | | | | | |
| Terminales auxiliares incorporados | | (+,-) tornillos pozidriv 2 con terminales | | | | | |
| | | M3.5 | | | M4 | M3.5 | |
| **Par de apriete** | | | | | | | |
| Terminales de polo principal | | | | | | | |
| – recomendado | **Nm / lb.in** | 1.00 / 9 | | | 1.7 / 15 | 2.30 / 20 | |
| – máx. | **Nm** | 1.20 | | | 2.20 | 2.60 | |
| Terminales de bobina | | | | | | | |
| – recomendado | **Nm / lb.in** | 1.00 / 9 | | | | | |
| – máx. | **Nm** | 1.20 | | | | | |
| Terminales auxiliares incorporados | | | | | | | |
| – recomendado | **Nm / lb.in** | 1.00 / 9 | | | 1.7 / 15 | 1.00 / 9 | |
| – máx. | **Nm** | 1.20 | | | 2.20 | 1.20 | |
| **Marcado y posición del terminal** | | Consultar | | | | | |

# Contactores EK...

## Datos técnicos

### Datos técnicos generales

| Tipos de contactores: EK... | 110 | 150 | 175 | 210 | 370 | 550 | 1000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tensión asignada de aislamiento $U_i$** | | | | | | | |
| de conformidad con IEC 60947-4-1 **V** | 1000 | | | | | | |
| de conformidad con UL/CSA **V** | 600 | | | | | | |
| **Tensión asignada soportada a impulso $U_{imp.}$ kV** | 8 | | | | | | |
| **Normas** | Dispositivos de conformidad con las normas internacionales IEC 60947-1 / 60947-4-1 y europeas EN 60947-1 / 60947-4-1 | | | | | | |
| **Certificados - Homologaciones** | Consultar | | | | | | |
| **Temperatura de aire** cerca del contactor | Ver "Condiciones de uso" para los límites de la tensión de mando y las posiciones de montaje permitidas | | | | | | |
| – equipado con relé térmico de sobrecarga °C | -25 a +55 | | | | | | |
| – sin relé térmico de sobrecarga °C | -40 a +70 | | | | | | |
| – para almacenaje °C | -50 a +70 | | | | | | |
| **Resistencia climática** | De conformidad con IEC 60068-2-30 | | | | | | |
| **Altitud de funcionamiento m** | ≤ 3000 | | | | | | |
| **Resistencia a los choques** de conf. con IEC 60068-2-27 y EN 60068-2-27 Posición de montaje 1 (ver página **1**/54) | Choque de media onda sinusoidal durante 15 ms: no hay cambios en la posición del contacto Contactor en la posición de cierre o de corte | | | | | | |
| | Dirección de choque: | A, C1, C2: 10 g | | | | | |
| | | B1: 10 g | | | | | |
| | | B2: 10 g | | | | | |




1

# Contactores EK...

## Datos técnicos

### Polos de potencia - Características de uso

| Tipos de contactores: EK... | | 110 | 150 | 175 | 210 | 370 | 550 | 1000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tensión nominal de empleo $U_e$ máx.** | **V** | 1000 | | | | | | |
| **Límites de frecuencia nominal** | **Hz** | 25 ... 400 | | | | | | |
| **Corriente térmica de aire libre convencional $I_{th}$** de conf. con IEC 60947-4-1, | | | | | | | | |
| contactores abiertos θ Ò40 °C | **A** | 200 | 250 | 300 | 350 | 550 | 800 | 1000 |
| con superficie transversal de conductor | **mm²** | 95 | 150 | 185 | 240 | 2 x 185 | 2 x 240 | 2 x 300 |
| **Intensidad nominal de empleo $I_e$ / AC-1** para temperatura de aire cerca del contactor | | | | | | | | |
| **$U_e$ máx. 690 V** θ Ò**40 °C** | **A** | **200** | **250** | **300** | **350** | **550** | **800** | **1000** |
| **$U_e$ máx. 690 V** θ Ò55 °C | **A** | 180 | 230 | 270 | 310 | 470 | 650 | 800 |
| **$U_e$ máx. 690 V** θ Ò70 °C | **A** | 155 | 200 | 215 | 250 | 400 | 575 | 720 |
| con superficie transversal de conductor | **mm²** | 95 | 150 | 185 | 240 | 2 x 185 | 2 x 240 | 2 x 300 |
| **Categoría de empleo AC-3** para temperatura de aire cerca del contactor 55 °C | | | | | | | | |
| **Intensidad nominal de empleo $I_e$ / AC-3** | | | | | | | | |
| 220-230-240 V | **A** | 120 | 145 | 210 | | 400 | 550 | – |
| Motores trifásicos 380-400 V | **A** | 120 | 145 | 210 | | 400 | 550 | – |
| 415 V | **A** | 120 | 145 | 210 | | 400 | 550 | – |
| 440 V | **A** | 120 | 145 | 210 | | 370 | 550 | – |
| 500 V | **A** | 120 | 145 | 210 | | 370 | 550 | – |
| 690 V | **A** | 120 | 120 | 210 | | 370 | 550 | – |
| 1000 V | **A** | 64 | 80 | 113 | | 155 | 175 | – |
| **Potencia nominal AC-3** | | | | | | | | |
| 220-230-240 V | **kW** | 30 | 45 | 59 | | 110 | 160 | – |
| 1500 r.p.m. 50 Hz 1800 r.p.m. 60 Hz 380-400 V | **kW** | 55 | 75 | 110 | | 200 | 280 | – |
| Motores trifásicos 415 V | **kW** | 55 | 75 | 110 | | 220 | 315 | – |
| 440 V | **kW** | 59 | 75 | 110 | | 220 | 315 | – |
| 500 V | **kW** | 75 | 90 | 132 | | 250 | 400 | – |
| 690 V | **kW** | 110 | 110 | 160 | | 355 | 500 | – |
| 1000 V | **kW** | 90 | 110 | 160 | | 220 | 250 | – |
| **Poder asignado de cierre** de conformidad con IEC 60947-4-1 | **AC-3** | 10 x $I_e$ AC-3 | | | | | | – |
| **Poder asignado de corte** de conformidad con IEC 60947-4-1 | **AC-3** | 8 x $I_e$ AC-3 | | | | | | – |
| **Protección contra cortocircuitos** para contactores sin relé térmico de sobrecarga - Protección de motor excluida | | | | | | | | |
| $U_e \leq$ 500 V c.a. - Tipo fusible gG | **A** | 250 | | 355 | | 630 | 800 | 1000 |
| **Corriente asignada de corta duración $I_{cw}$** a 40 °C de temp. ambiente, al aire libre, desde un estado frío 1 s | **A** | 1700 | 1800 | 2300 | | 5500 | | 6800 |
| 10 s | **A** | 900 | 1200 | 1680 | | 5300 | | 6400 |
| 30 s | **A** | 600 | 700 | 1000 | | 3700 | | 4400 |
| 1 min | **A** | 450 | 550 | 800 | | 3000 | | 3400 |
| 15 min | **A** | 210 | 250 | 320 | | 1000 | | 1200 |
| **Capacidad de corte máxima** cos φ = 0.45 (cos φ = 0.35 para $I_e$ > 100 A) | | | | | | | | |
| a 440 V | **A** | 1400 | 1500 | 2000 | | 5000 | 5400 | – |
| a 690 V | **A** | 1100 | 1200 | 1700 | | 5000 | 5400 | – |
| **Disipación térmica por polo $I_e$ / AC-1** | **W** | 10 | 13 | 18 | | 40 | 60 | 80 |
| **$I_e$ / AC-3** | **W** | 3 | 5 | 9 | | 15 | 25 | – |
| **Frecuencia de conmutación eléctrica máx.** | | | | | | | | |
| – para AC-1 | **ciclos/h** | 300 | | | | | | 300 |
| – para AC-3 | **ciclos/h** | 300 | | | | | | – |
| – para AC-2, AC-4 | **ciclos/h** | 150 | | 120 | | | | – |
| **Durabilidad eléctrica** | | Consultar | | | | | | |
| **Durabilidad mecánica** | | | | | | | | |
| – Millones de ciclos de funcionamiento | | 10 | | | | 5 | | |
| – Frecuencia de conmutación mecánica máx. | **ciclos/h** | 3600 | | | | 3600 | | |

# Contactores EK...

## Datos técnicos

### Características del sistema magnético para contactores EK... - mando por c.a.

| Tipos de contactores: EK... | | | 110 | 150 | 175 | 210 | 370 | 550 | 1000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tensión nominal del circuito de mando $U_c$** | | | | | | | | | |
| – a 50 Hz | | **V** | 24 ... 500 | | | | 48 ... 500 | | |
| – a 60 Hz | | **V** | 24 ... 600 | | | | 110 ... 600 | | |
| **Límites de funcionamiento de bobina** | | | θ≤ 70 °C | | | | | | |
| de conformidad con IEC 60947-4-1 | | | 0.85 ... 1.1 x $U_c$ | | | | | | |
| **Tensión de restablecimiento** en % de $U_c$ | | | aprox. 45 ... 65 % (1), aprox. 20...50% (2) | | | | aprox. 45...65% | | |
| **Consumo de bobina** | | | | | | | | | |
| Valor medio | 50 Hz(1) | **VA** | 800 | | 1100 | | 3500 | | |
| de conexión | 60 Hz(1) | **VA** | 900 | | 1200 | | 4000 | | |
| | 50/60 Hz(2) | **VA/VA** | 500/500 | | 630/630 | | 3800/3400 | | |
| Valor medio | 50 Hz(1) | **VA/W** | 44/15 | | 52/18 | | 125/50 | | |
| de mantenimiento | 60 Hz(1) | **VA/W** | 52/18 | | 65/22 | | 140/60 | | |
| | 50/60 Hz(2) | **VA/W** | 2.5/2.5 | | 2.5/2.5 | | 140/60 | | |
| **Tiempo de funcionamiento** | | | | | | | | | |
| entre excitación de bobina y: | | | | | | | | | |
| – Cierre de contacto N.A. | | **ms** | 20 ... 40(1) / 30 ... 50(2) | | | | 30 ... 60 | | |
| – Apertura de contacto N.C. | | **ms** | 15 ... 35(1) / 25 ... 45(2) | | | | 25 ... 55 | | |
| entre desexcitación de bobina y: | | | | | | | | | |
| – Apertura de contacto N.A. | | **ms** | 7.5 ... 15(1) / 95 ... 120(2) | | | | 10 ... 20 | | |
| – Cierre de contacto N.C. | | **ms** | 10 ... 18(1) / 100 ... 125(2) | | | | 13 ... 23 | | |

(1) **"A"** códigos de tensión de bobina (2) 50/60 Hz **"E"** códigos de tensión de bobina

### Características del sistema magnético para contactores EK... - mando por c.c.

| Tipos de contactores: EK... | | 110 | 150 | 175 | 210 | 370 | 550 | 1000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tensión nominal del circuito de mando $U_c$** | **V c.c.** | 12 ... 220 | | | | 24 ... 220 | | |
| **Límites de funcionamiento de bobina** | | θ≤ 70 °C | | | | | | |
| de conformidad con IEC 60947-4-1 | | 0.85 ... 1.1 x $U_c$ | | | | | | |
| **Tensión de restablecimiento** en % de $U_c$ | | aprox. 15 ... 50 % | | | | | | |
| **Consumo de bobina** - Valores medios | | | | | | | | |
| – Valor de conexión | **W** | 500 | | 630 | | 1100 | | |
| – Valor de mantenimiento | **W** | 2.5 | | 2.5 | | 20 | | |
| **Constante de tiempo de bobina** | | | | | | | | |
| – Abierta L/R | **ms** | 8 | | | | 12 | | |
| – Cerrada L/R | **ms** | 50 | | | | 60 | | |
| **Tiempo de funcionamiento** | | | | | | | | |
| entre excitación de bobina y: | | | | | | | | |
| – Cierre de contacto N.A. | **ms** | 30 ... 50 | | | | 60 ... 80 | | |
| – Apertura de contacto N.C. | **ms** | 27 ... 47 | | | | 55 ... 75 | | |
| entre desexcitación de bobina y: | | | | | | | | |
| – Apertura de contacto N.A. | **ms** | 10 ... 35 | | | | | | |
| – Cierre de contacto N.C. | **ms** | 13 ... 38 | | | | | | |

# Contactores EK...

## Datos técnicos

## Características de montaje

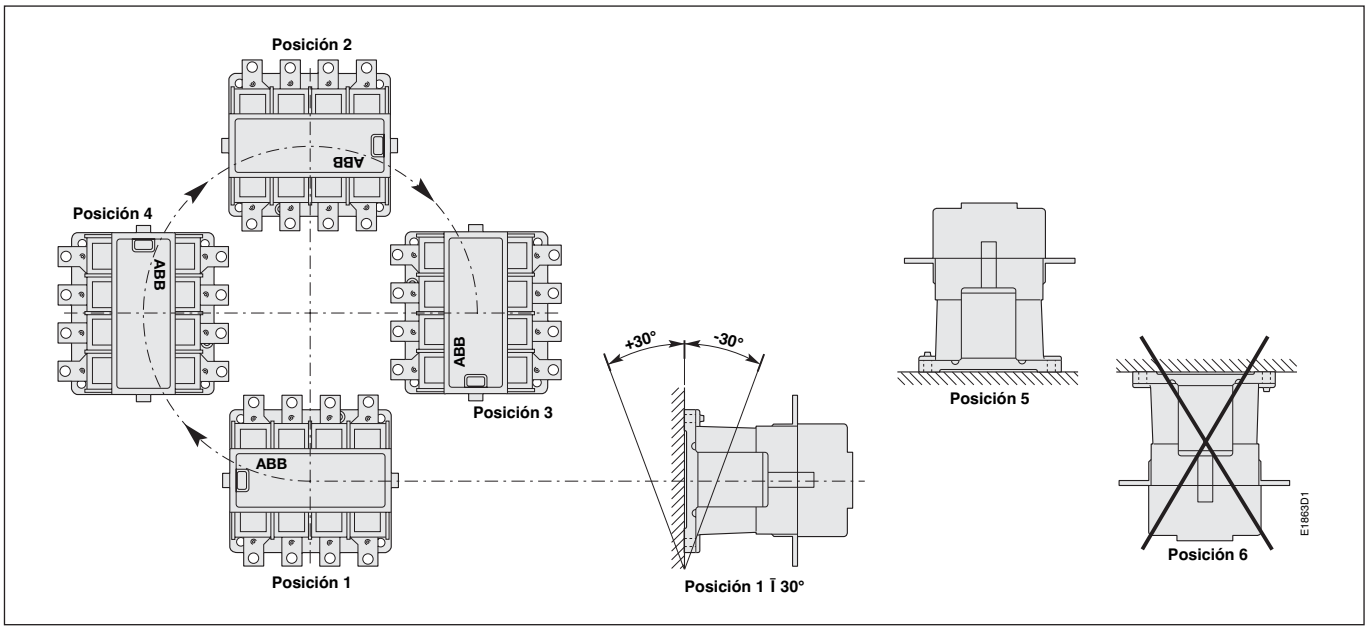
| Tipos de contactores: EK... | 110 | 150 | 175 | 210 | 370 | 550 | 1000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Posiciones de montaje** | Ver "Condiciones de uso" | | | | | | |
| **Distancias de montaje** | ver "Dimensiones" | | | | | | |
| **Montaje** mediante tornillos (no suministrados) | 4 x M6 | | | | 4 x M6 | | |

## Condiciones de uso

Las condiciones de uso de los contactores relativas a la posición de montaje, temperatura ambiente y límites de funcionamiento de la tensión de mando se resumen en la siguiente tabla.

| Contactores | Posición de montaje | Temperatura ambiente | Tensión de mando |
|---|---|---|---|
| **EK110 ... EK210** | 1, 1 ± 30°, 3, 4, 5 | ≤ 70 °C | 0.85 ... 1.1 x $U_c$ |
| | 2, 6 no permitida | | |
| **EK370 ... EK1000** | 1, 1 ± 30°, 2, 3, 4, 5 | ≤ 70 °C | 0.85 ... 1.1 x $U_c$ |
| | 6 no permitida | | |

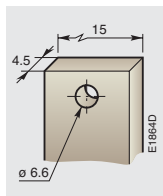
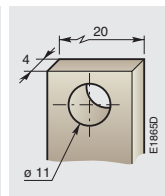
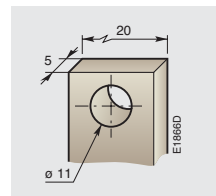
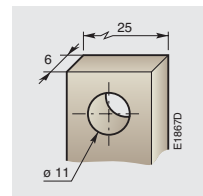
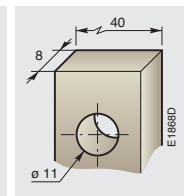
## Posiciones de montaje (ver posiciones permitidas en la tabla anterior)



# Contactores EK...

## Datos técnicos

### Características de conexión

| Tipos de contactores: EK... | | 110 | 150 | 175 | 210 | 370 | 550 | 1000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Terminales principales**<br>Plano | |  |  |  | |  | |  |
| **Capacidad de conexión** (mín. ... máx.)<br>Conductores principales (polos) | | | | | | | | |
| Rígido: | **1 x mm²** | – | – | – | – | – | – | – |
| | **2 x mm²** | – | – | – | – | – | – | – |
| Rígido con conector<br>simple para cable Cu | **mm²** | 25 ... 120 | 25 ... 185 | | | 70 ... 300 | | – |
| simple para cable Al/Cu | **mm²** | 10 ... 70 | 35 ... 120 | | | 70 ... 300 | | 95 ... 300 |
| doble para cable Al/Cu | **mm²** | – | – | | | 2 x 35 ... 185 | | 2 x 95 ... 300 |
| Flexible | **1 x mm²** | – | – | – | – | – | – | – |
| | **2 x mm²** | – | – | – | – | – | – | – |
| Barras o<br>Terminal de anilla | L **mm** Ò<br>Ø **mm** > | 30<br>6 | 30<br>10 | 33<br>10 | | 55<br>10 | | |
| Conductores auxiliares<br>(terminales de bobina) | | | | | | | | |
| Rígido sólido | **1 x mm²** | 0.5 ... 2.5 | | | | | | |
| | **2 x mm²** | 0.5 ... 2.5 | | | | | | |
| Flexible con extremo de cable | **1 x mm²** | 0.5 ... 2.5 | | | | | | |
| | **2 x mm²** | 0.5 ... 2.5 | | | | | | |
| Terminal de horquilla | L **mm** Ò<br>l **mm** > | 8<br>3.7 | | | | | | |
| **Grado de protección** de conf. con IEC 60947-1 / EN 60947-1 y IEC 60529 / EN 60529 | | Protección contra el contacto a la conexión de conformidad con VDE 0106 - Parte 100 | | | | | | |
| – Terminales principales | | IP 00 | | | | | | |
| – Terminales de bobina | | IP 20 | | | | | | |
| **Terminales de tornillos**<br>Terminales principales | | Tornillos y pernos<br>M6 | M10 | | | | | |
| Terminales de bobina (suministrados en posición abierta) | | M3.5 (+,-) tornillos pozidriv 2 con terminal | | | | | | |
| **Par de apriete**<br>Terminales de polo principal | | | | | | | | |
| – Recomendado | **Nm / lb.in** | 5 / 44 | 18 / 160 | | | | | |
| – Máx. | **Nm** | 6 | 22 | | | | | |
| Terminales de bobina | | | | | | | | |
| – Recomendado | **Nm / lb.in** | 1.00 / 9 | | | | | | |
| – Máx. | **Nm** | 1.20 | | | | | | |
| **Marcado y posición del terminal** | | Consultar | | | | | | |

1

# Endurancia eléctrica del contactor y categorías de empleo

## General

Las categorías de empleo determinan las condiciones de conexión y de corte de corriente relativas a las características de las cargas controladas por los contactores.
Consultar la norma internacional IEC 60947-4-1 y europea EN 60947-4-1.

Si $I_c$ es la corriente que ha de cortar el contactor y $I_e$ la intensidad nominal de empleo de la carga:

- **Categorías AC-1 y AC-3: $I_c = I_e$**
- **Categoría AC-2: $I_c = 2.5 \times I_e$**
- **Categoría AC-4: $I_c = 6 \times I_e$**

Por lo general $I_c = m \times I_e$ donde **m** es un múltiplo de la intensidad de carga nominal.
Las curvas correspondientes a las categorías AC-1, AC-2, AC-3 y AC-4 representan la variación de la enducrancia eléctrica de los contactores estándar respecto de la corriente de corte $I_c$.
La endurancia eléctrica se expresa en millones de ciclos de funcionamiento.
Estas curvas han sido trazadas para redes trifásicas 400 V - 50 Hz pero son válidas hasta 690 V - 40 ... 60 Hz siempre y cuando se compruebe que a una tensión nominal $U_e$, la corriente de empleo $I_e$ generalmente dibujada por la carga no supera el valor de la intensidad nominal del contactor: $I_e$ / AC-1 para categoría AC-1 y $I_e$ / AC-3 para categorías AC-3 y AC-4. Los valores de cada uno de los tipos de contactores se encuentran en la sección "Datos técnicos".

## Modo de uso de la curva

**Previsión de endurancia eléctrica y selección de contactor para las categorías AC-1, AC-2, AC-3 o AC-4**

- Anotar las características de la carga que se ha de controlar:
  - Tensión de empleo ..... $U_e$
  - Corriente de empleo ..... $I_e$
  - Categoría de empleo ..... **AC-1, AC-2, AC-3 o AC-4**
  - Corriente de corte ..... $I_c = I_e$ para AC-1 y AC-3 ; $I_c = 2.5 \times I_e$ para AC-2; $I_c = 6 \times I_e$ para AC-4
- Definir el número de ciclos de funcionamiento **N** necesarios.
- En el diagrama correspondiente a la categoría de empleo, seleccionar el contactor con la curva que se encuentra justo encima del punto de intersección ($I_c$ ; **N**).

**Previsión de endurancia eléctrica y selección del contactor para el control del motor durante trabajo mixto: AC-3 ($I_c = I_e$) el tipo desconexión cuando el"motor funciona"**
**y, a veces, AC-4 ($I_c = 6 \times I_e$) el tipo desconexión cuando el "motor acelera".**

- Anotar las características del motor que se ha de controlar:
  - Tensión de empleo ..... $U_e$
  - Corriente de empleo ..... $I_e$
  - Corriente de corte para AC-3 ..... $I_c = I_e$
  - Corriente de corte para AC-4 ..... $I_c = 6 \times I_e$
  - Porcentaje de funcionamiento AC-4 ..... **K** (según el número total de ciclos de funcionamiento)
- Definir el número total de ciclos de funcionamiento **N** necesarios.
- Anotar el índice de contactor más pequeño para AC-3 ($U_e$ / $I_e$).
- Para el contactor seleccionado, anotar lo siguiente respecto de la intensidad del diagrama AC-3 o AC-4:
  - El número de ciclos de funcionamiento **A** para $I_c = I_e$ (AC-3)
  - El número de ciclos de funcionamiento **B** para $I_c = 6 \times I_e$ (AC-4)
- Calcular el número de ciclos estimado **N'** (**N'** es siempre inferior a **A**)

$$N' = \frac{A}{1 + 0.01\,K\,(A/B - 1)}$$

- Si **N'** es demasiado bajo en relación con el objetivo **N**, calcular el número de ciclos estimado para una potencia nominal de contactor más elevada.

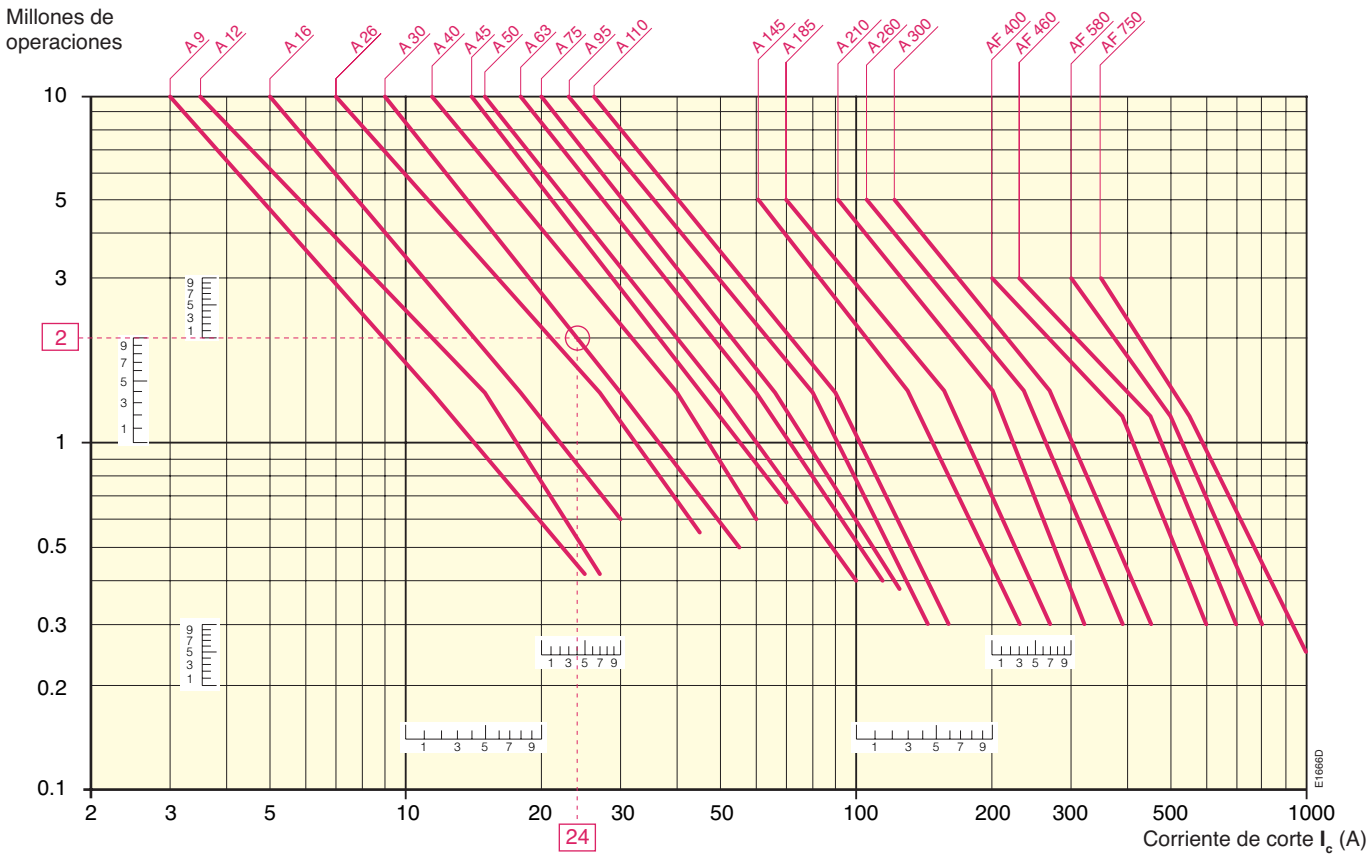
**Caso de trabajo ininterrumpido.**
Entre las diferentes categorías de empleo, el trabajo ininterrumpido conlleva la siguiente observación. El efecto combinado de las condiciones medioambientales y la temperatura propia del producto puede necesitar la eliminación de excesos. En realidad, para este trabajo, la duración de uso prevalece ante el número de ciclos de funcionamiento.
Para una utilización a largo plazo, se deben realizar determinadas comprobaciones de mantenimiento preventivo para verificar la funcionalidad del producto en cuestión (consultar).
Al cabo de 5 años, en estas condiciones, el contactor puede presentar una alta resistencia interna. Se recomienda cambiar el contactor o los contactos.

# Contactores A... y AF...

## Endurancia eléctrica

### Endurancia eléctrica para Categoría de empleo **AC-1**. Temperatura ambiente ≤ 55 °C

Conmutación de cargas no inductivas o ligeramente inductivas. La corriente de corte $I_c$ en AC-1 es igual a la intensidad nominal de la carga.



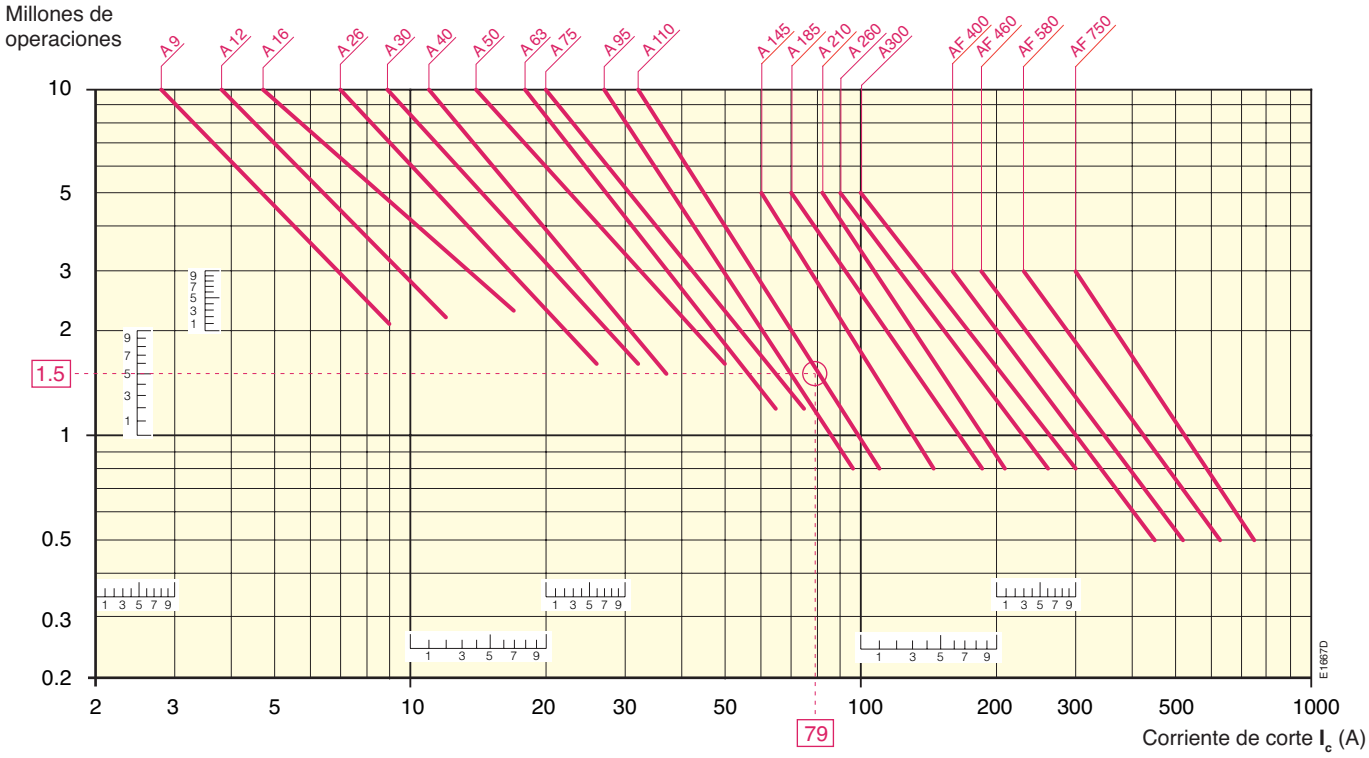

**Ejemplo:**
$I_c$ / AC-1 = 24 A – Endurancia eléctrica necesaria = 2 millones de operaciones.
Mediante las curvas AC-1 anteriores, seleccionar el contactor A 30 en la intersección "○" (24 A / 2 millones de operaciones).

# Contactores A... y AF...

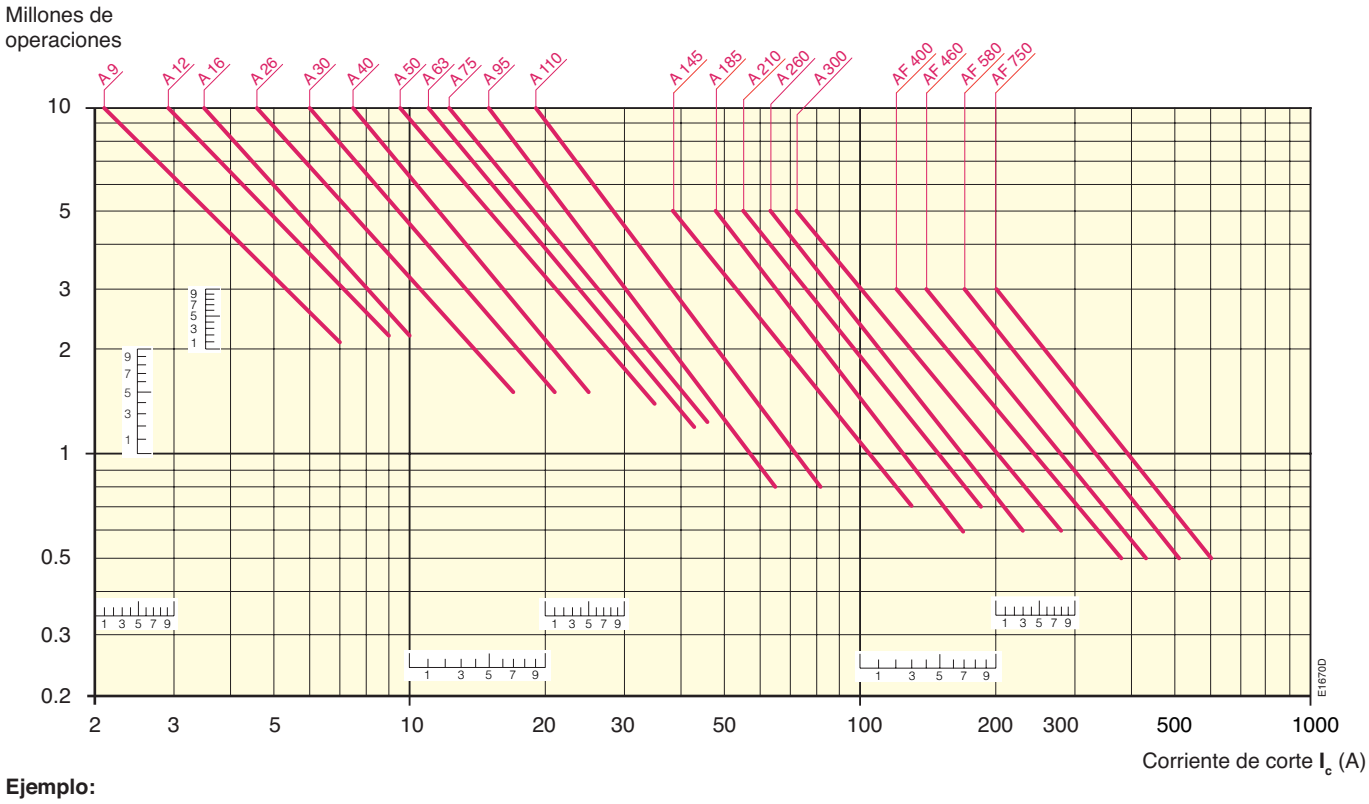
## Endurancia eléctrica

Conmutación de motores de jaula de ardilla: conexión y desconexión de motores en marcha. La corriente de corte $I_c$ en AC-3 es igual a la intensidad nominal de empleo $I_e$ ($I_e$ = corriente de plena carga del motor).

### Endurancia eléctrica para Categoría de empleo **AC-3** - $U_e \leq$ 440 V. Temperatura ambiente≤ 55 °C




### Endurancia eléctrica para Categoría de empleo **AC-3** - 440 $U_e \leq$ 690 V. Temperatura ambiente≤ 55 °C

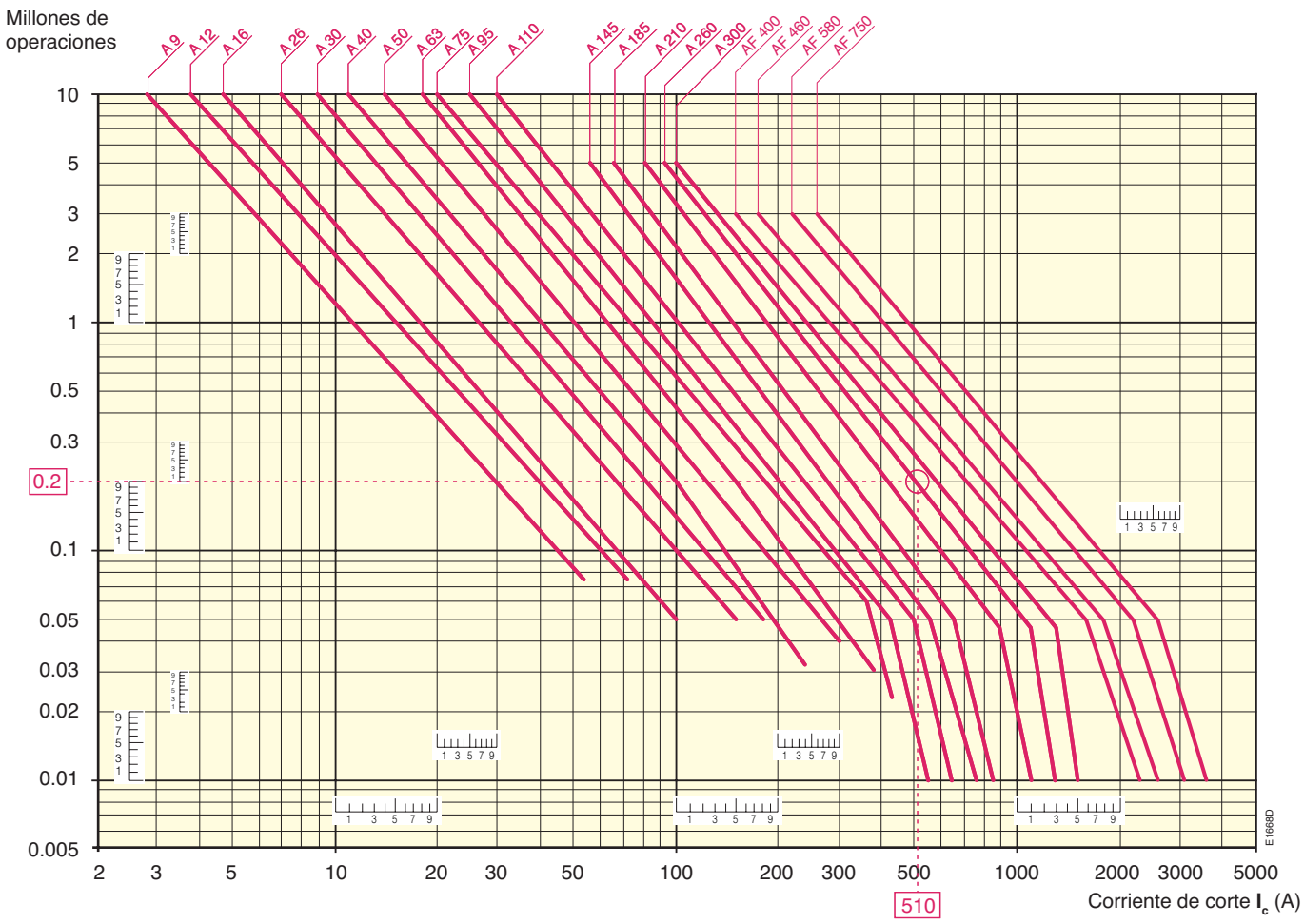



**Ejemplo:**
Potencia del motor 40 kW en AC-3 - $U_e$ = 400 V – Endurancia eléctrica necesaria = 1.5 millones de operaciones.
40 kW, 400 V corresponde a $I_e$ = 79 A.
En AC-3: $I_c = I_e$. Seleccionar el contactor A 110 en la intersección "○" (79 A / 1.5 millones de operaciones) en las curvas (AC-3 - $U_e \leq$ 440 V).

### Endurancia eléctrica para Categoría de empleo **AC-2 o AC-4 - $U_e$** 440V. Temperatura ambiente ≤ 55 °C

Número máximo de operaciones de AC-2 o AC-4: 300 por hora para los contactores A 9 ... A 40,
150 por hora para los contactores A 50 ... A 300,
60 por hora para los contactores AF 400 ... AF 750.

Conmutación de motores de jaula de ardilla: arranque, funcionamiento inverso y funcionamiento paso a paso. La corriente de corte $I_c$ es igual a 2.5 x $I_e$ en AC-2 y 6 x $I_e$ en **AC-4,** teniendo en cuenta que $I_e$ es la intensidad nominal del motor ($I_e$ = corriente de plena carga del motor).




**Ejemplo:**
Potencia del motor 45 kW en AC-4 - $U_e$ = 400 V – Endurancia eléctrica necesaria = 0.2 millones de operaciones.
45 kW, 400 V corresponde a $I_e$ = 85 A.
En AC-4: $I_c$ = 6 x $I_e$ = 510 A - Seleccionar el contactor A 260 en la intersección "○" (510 A / 0.2 millones de operaciones) en las curvas (AC-4 - $U_e$ ≤ 440 V).

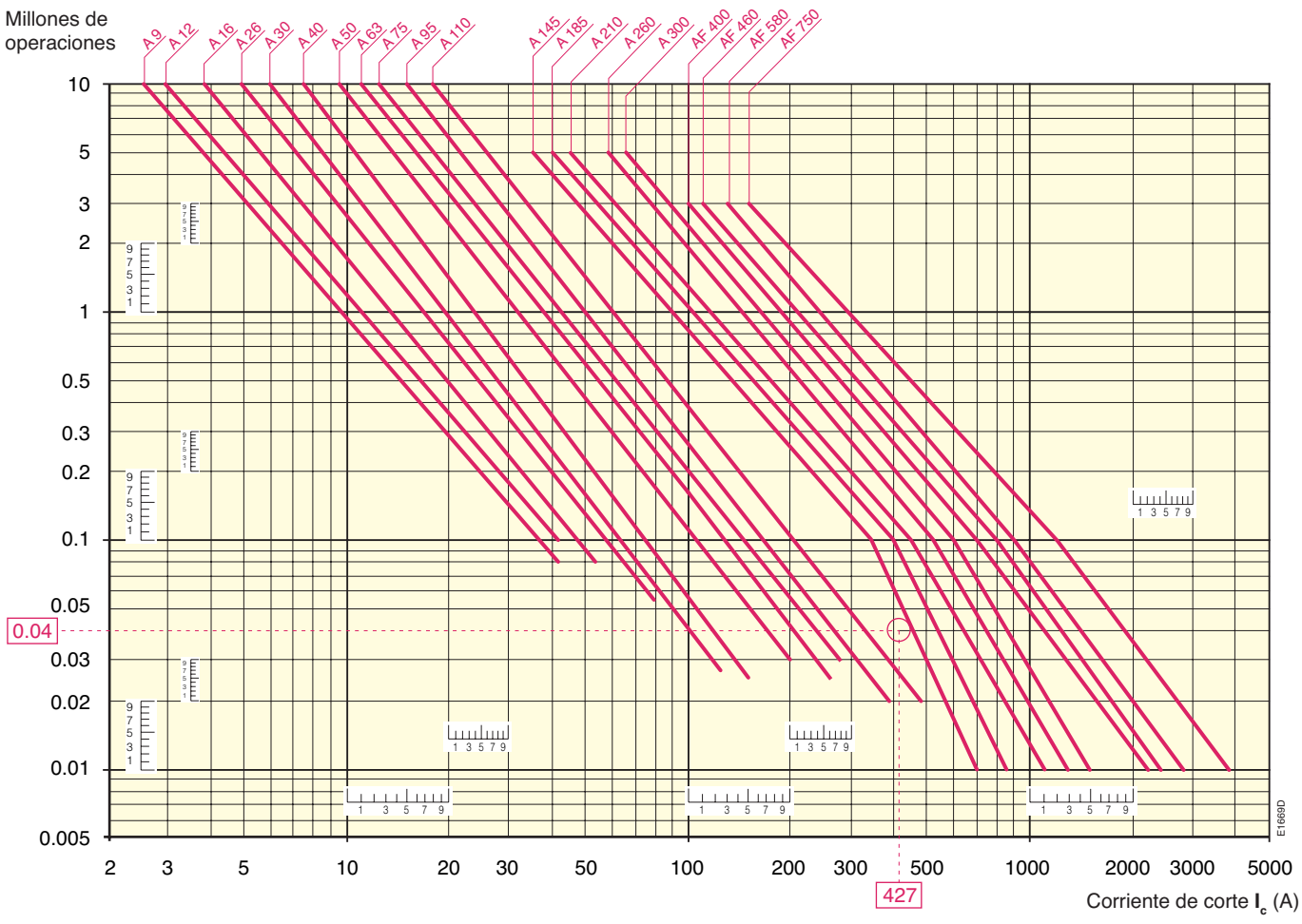
# Contactores A... y AF...

## Endurancia eléctrica

### Endurancia eléctrica para Categoría de empleo **AC-2 o AC-4 - 440 V < $U_e$** ≤ 690 V. Temperatura ambiente ≤ 55 °C

Número máximo de operaciones de AC-2 o AC-4: 300 por hora para los contactores A 9 ... A 40,
150 por hora para los contactores A 50 ... A 300,
60 por hora para los contactores AF 400 ... AF 750.

Conmutación de motores de jaula de ardilla: arranque, funcionamiento inverso y funcionamiento paso a paso. La corriente de corte $I_c$ es igual a 2.5 x $I_e$ en AC-2 y 6 x $I_e$ en **AC-4,** teniendo en cuenta que $I_e$ es la intensidad nominal del motor ($I_e$ = Corriente de plena carga del motor).



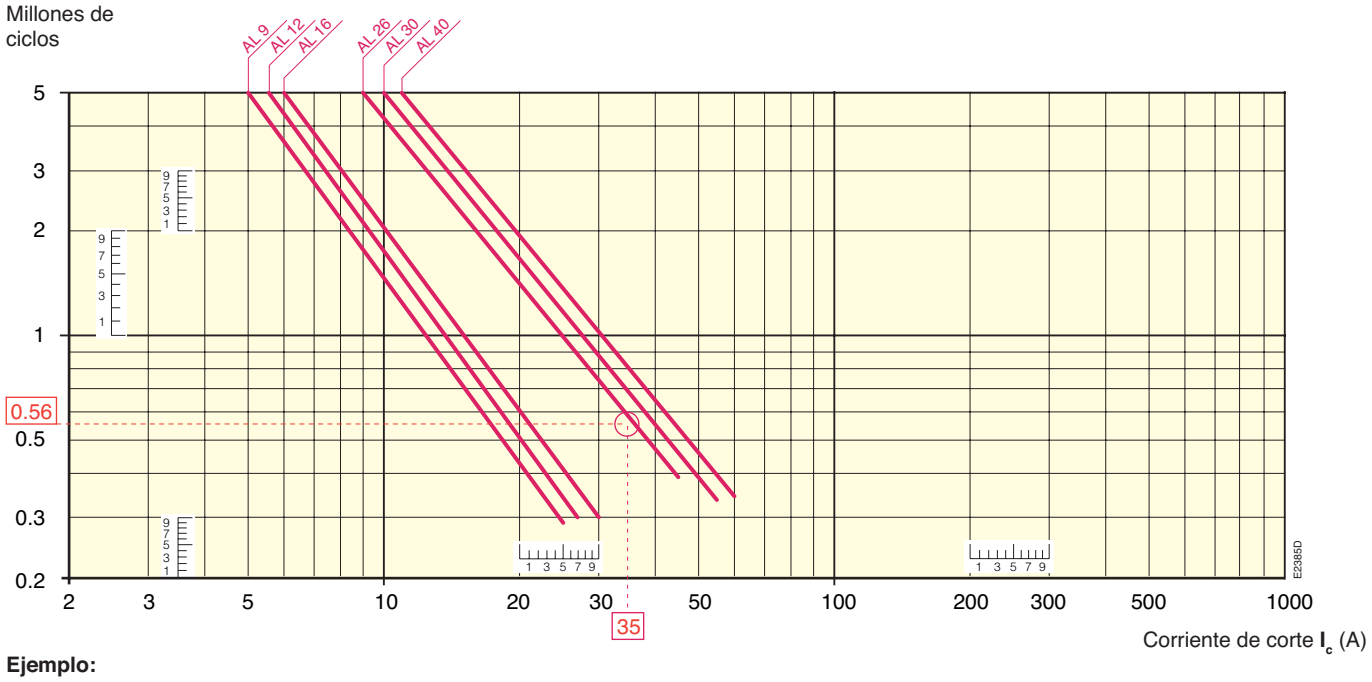

**Ejemplo:**
Potencia del motor 59 kW en AC-4 - $U_e$ = 600 V – Endurancia eléctrica necesaria = 0.04 millones de operaciones.
59 kW, 600 V corresponde a $I_e$ = 71.1 A.
En AC-4: $I_c$ = 6 x $I_e$ = 426.6 A - Seleccionar el contactor A 145 en la intersección "○" (427 A / 0.04 millones de operaciones) en las curvas (AC-4 - 440 V < $U_e$ ≤ 690 V).

# Contactores AL..

## Endurancia eléctrica

### Endurancia eléctrica para Categoría de empleo **AC-1 $U_e \leq$ 690 V.** Temperatura ambiente ≤ 55 °C

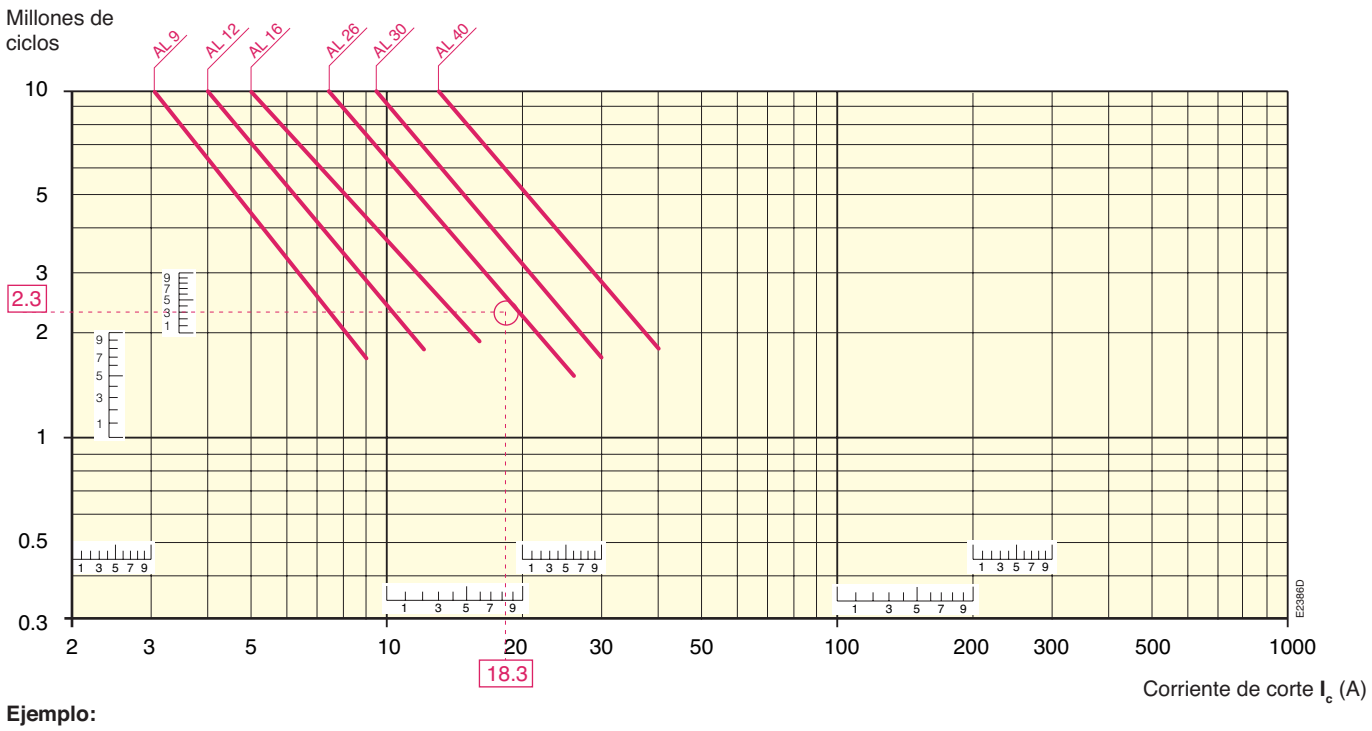
Conmutación de cargas no inductivas o ligeramente inductivas. La corriente de corte $I_c$ en AC-1 es igual a la intensidad nominal de la carga.




**Ejemplo:**
$I_c$ / AC-1 = 35 A – Endurancia eléctrica necesaria = 560 000 ciclos.
Mediante las curvas AC-1 anteriores, seleccionar el contactor AL 26 en la intersección "○" (35 A / 560 000 ciclos).

### Endurancia eléctrica para **AC-3** Categoría de empleo **$U_e \leq$ 500 V.** Temperatura ambiente ≤ 55 °C

Conmutación de motores de jaula de ardilla: conexión y desconexión de motores en marcha. La corriente de corte $I_c$ en AC-3 es igual a la intensidad nominal de empleo $I_e$ ($I_e$ = corriente de plena carga del motor).



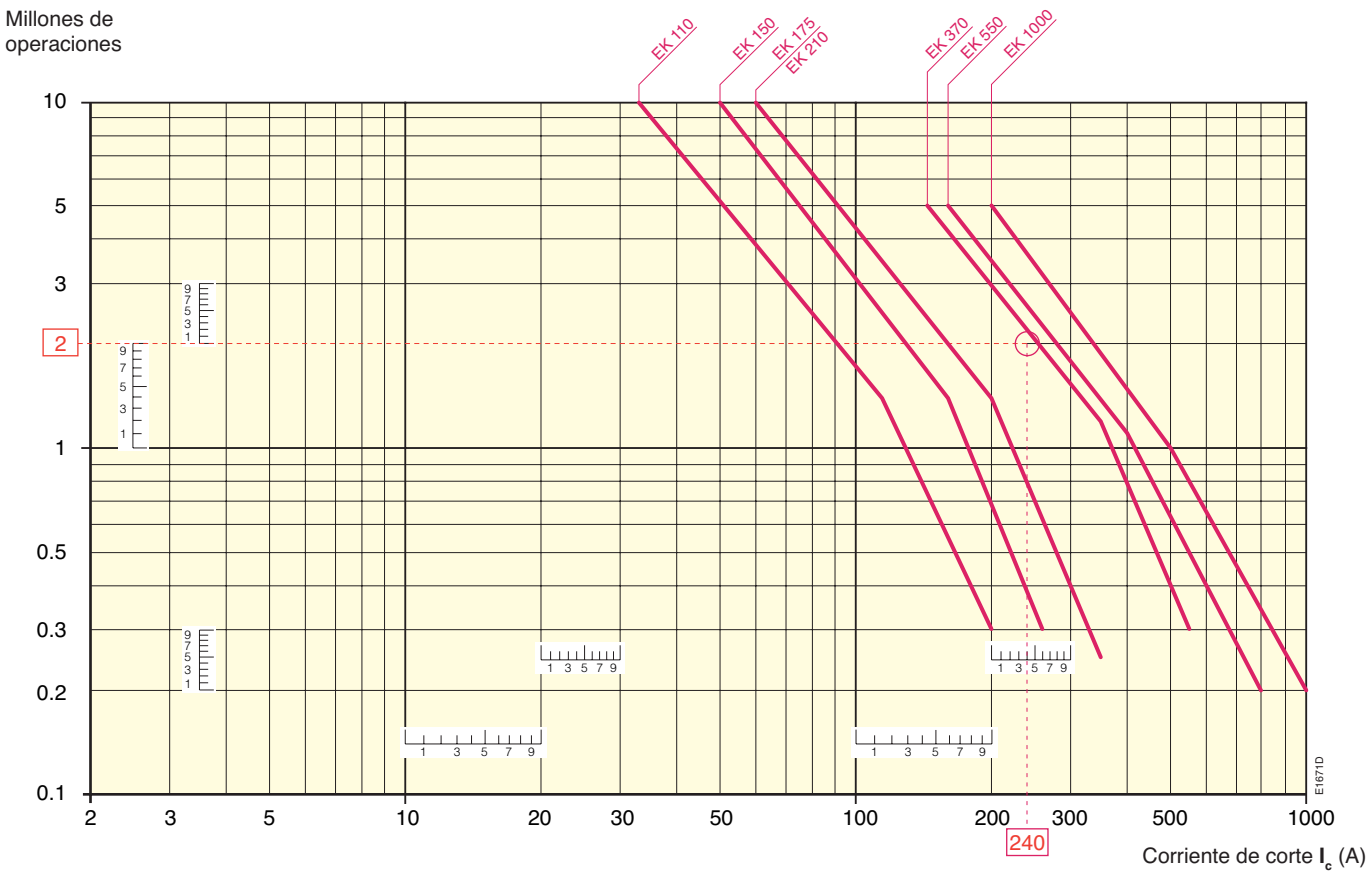

**Ejemplo:**
Potencia del motor 9 kW para AC-3 - $U_e$ = 400 V – Endurancia eléctrica necesaria = 2.3 millones de ciclos.
9 kW, 400 V corresponde a $I_e$ = 18.3 A.
En AC-3: $I_c = I_e$. Seleccionar el contactor AL 26 en la intersección "○" (18.3 A / 2.3 millones de ciclos) en las curvas (AC-3 - $U_e \leq$ 500 V).

# Contactores EK...

## Endurancia eléctrica

### Endurancia eléctrica para Categoría de empleo **AC-1**. Temperatura ambiente ≤ 55 °C

Conmutación de cargas no inductivas o ligeramente inductivas. La corriente de corte $I_c$ en AC-1 es igual a la intensidad nominal de la carga.




**Ejemplo:**
$I_c$ / AC-1 = 240 A – Endurancia eléctrica necesaria = 2 millones de operaciones.
Mediante las curvas AC-1 anteriores, seleccionar el contactor EK 370 en la intersección "○" (240 A / 2 millones de operaciones).

# Contactores auxiliares
# Mando por c.a. y por c.c.

## Índice

1

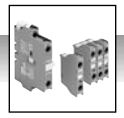

Contactores auxiliares NL, bobina c.c. - bajo consumo ..... **1**/64
Contactores auxiliares N, bobina c.a. ..... **1**/66
Accesorios para contactores auxiliares N y NL ..... **1**/67
Dimensiones y fijación ..... **1**/92

# Contactores auxiliares NL Bobina c.c - bajo consumo

BAJO CONSUMO

| Intensidad nominal AC-15, 400 V | | 3 A | 3 A | 3 A |
|---|---|---|---|---|
| | **4-polos** | **NL 22E** | **NL 31E** | **NL 40E** |
| Tipo | | NL 22 E | N L 31 E | N L 40 E |
| Intensidad nominal AC-15, **240 V** | **A** | **4** | **4** | **4** |
| 690 V | A | 2 | 2 | 2 |
| Intensidad nominal DC-13 **24 V** | **A / W** | **6 /144** | **6 /144** | **6 /144** |
| 250 V | **A / W** | 0.3 / 75 | 0.3 / 75 | 0.3 / 75 |
| Consumo bobina, a la conexión/ mantenimiento a 20 °C | **W** | 3 | 3 | 3 |

**Contactos auxiliares**



Montaje frontal 1 N.A. CA 5-10 1 N.C. CA 5-01 4-polos CA 5
Montaje lateral 1 N.A. + 1 N.C. CAL 5-11

**Antiparasitarios**

Varistor RV5
Transil Diodo RT5

| Intensidad nominal AC-15, 400V | | 3 A | 3 A | 3 A | 3 A | 3 A |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **8-polos** | **NL44 E** | **NL53 E** | **NL62 E** | **NL71 E** | **NL80 E** |
| Tipo | | NL 44 E | NL 53 E | NL 62 E | NL 71 E | NL 80 E |

BAJO CONSUMO

# Contactores

## Contactores auxiliares tipos NL y NLZ… de bajo consumo
## Mando c.c.

NL 22 E

NL 80 E

NL Z 21 E ST
(Contactar con terminales de resorte, consultar)

| DESCRIPCIÓN | | | | Tipo | CÓDIGO DE PEDIDO | PESO | SUM. MÍN./ EMBALAJE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Número de contactos | | | | | Completar | | |
| 1.er piso | | 2.º piso | | | con código | | |
| | | | | Tensión de bobina (ver tabla) | de tensión de bobina (ver tabla) | | |
| | | | | | | Kg | Ud. |
| **4 polos, 1 piso - consumo 3 W** | | | | | | | |
| 2 | 2 | - | - | **NL 22 E** | 1SBH 14 3001 R**22 | **0,520** | 1/1 |
| 3 | 1 | - | - | **NL 31 E** | 1SBH 14 3001 R**31 | **0,520** | 1/1 |
| 4 | - | - | - | **NL 40 E** | 1SBH 14 3001 R**40 | **0,520** | 1/1 |
| **8 polos, 2 pisos - consumo 3 W** | | | | | | | |
| 4 | - | - | 4 | **NL 44 E** | 1SBH 14 3001 R**44 | **0,580** | 1/1 |
| 4 | - | 1 | 3 | **NL 53 E** | 1SBH 14 3001 R**53 | **0,580** | 1/1 |
| 4 | - | 2 | 2 | **NL 62 E** | 1SBH 14 3001 R**62 | **0,580** | 1/1 |
| 4 | - | 3 | 1 | **NL 71 E** | 1SBH 14 3001 R**71 | **0,580** | 1/1 |
| 4 | - | 4 | - | **NL 80 E** | 1SBH 14 3001 R**80 | **0,580** | 1/1 |
| **4 polos, 1 piso - consumo 2,4 W** | | | | | | | |
| 2 | 2 | - | - | **NL Z 22 E** | 1SBH 14 4001 R**22 | **0,520** | 1/1 |
| 3 | 1 | - | - | **NL Z 31 E** | 1SBH 14 4001 R**31 | **0,520** | 1/1 |
| 4 | - | - | - | **NL Z 40 E** | 1SBH 14 4001 R**40 | **0,520** | 1/1 |

Tensiones y códigos de bobina para tipo **NL**

| Tensión-UC Vcc | **Código * *** |
|---|---|
| 12 | **8 0** |
| 24 | **8 1** |
| 42 | **8 2** |
| 48 | **8 3** |
| 50 | **2 1** |
| 60 | **8 4** |
| 75 | **8 5** |
| 110 | **8 6** |
| 125 | **8 7** |
| 220 | **8 8** |
| 240 | **8 9** |
| 250 | **3 8** |

Tensiones y códigos de bobina para tipo **NLZ**

| Tensión-UC Vcc | **Código * *** |
|---|---|
| 24 | **1 5** |
| 48 | **2 0** |

Nota: Contactores tipo NL…ST y NLZ…ST, con terminales de resorte, consultar.
Nota: Los accesorios disponibles son los mismos de la serie N y NE.

1

# Contactores auxiliares N, bobina c.a.

## Detalles para pedido

N 40 E

N 44 E

## Detalles para pedido

| Número de contactos 1er piso | | 2º piso | | | | Tipo | Código de pedido | Peso kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | indicar tensión de mando ⌊⌋ (ver tabla abajo) | indicar tensión de mando □□ (ver tabla abajo) | 1 ud. |
| **4-polos, 1-piso** | | | | | | | | |
| 2 | 2 | – | – | – | – | **N 22 E** ⌊⌋ (1) | 1SBH 14 1001 R□□22 | 0,340 |
| 3 | 1 | – | – | – | – | **N 31 E** ⌊⌋ (1) | 1SBH 14 1001 R□□31 | 0,340 |
| 4 | – | – | – | – | – | **N 40 E** ⌊⌋ | 1SBH 14 1001 R□□40 | 0,340 |

(1) En la pos. de montaje 5, máx. 2 NC frontales. El bloque CAL 5-11 lateral, ofrece contactos NC adicionales.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **8-polos, 2-pisos** | | | | | | | | |
| 4 | – | – | 4 | – | – | **N 44 E** ⌊⌋ | 1SBH 14 1001 R□□44 | 0,400 |
| 4 | – | 1 | 3 | – | – | **N 53 E** ⌊⌋ | 1SBH 14 1001 R□□53 | 0,400 |
| 4 | – | 2 | 2 | – | – | **N 62 E** ⌊⌋ | 1SBH 14 1001 R□□62 | 0,400 |
| 4 | – | 3 | 1 | – | – | **N 71 E** ⌊⌋ | 1SBH 14 1001 R□□71 | 0,400 |
| 4 | – | 4 | – | – | – | **N 80 E** ⌊⌋ | 1SBH 14 1001 R□□80 | 0,400 |
| **con contactos solapados retardados / adelantados** | | | | | | | | |
| 3 | 1 | – | 2 | 1 | 1 | **N 33/11** ⌊⌋ | 1SBH 14 1001 R□□39 | 0,400 |
| 4 | – | 1 | 1 | 1 | 1 | **N 51/11** ⌊⌋ | 1SBH 14 1001 R□□59 | 0,400 |

### Tensiones y códigos de bobina

| Tensión ⌊⌋ V - 50Hz | Tensión ⌊⌋ V - 60Hz | Codigo □□ |
|---|---|---|
| 24 | 24 | 8 1 |
| 48 | 48 | 8 3 |
| 110 | 110 ... 120 | 8 4 |
| 220 ... 230 | 230 ... 240 | 8 0 |
| 230 ... 240 | 240 ... 260 | 8 8 |
| 380 ... 400 | 400 ... 415 | 8 5 |
| 400 ... 415 | 415 ... 440 | 8 6 |

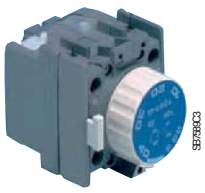
Otras tensiones: página **1**/95.

# Accesorios para contactores auxiliares N y NL

## Detalles para pedido

CAL 5-11

CA 5-10



TP 40 DA

VE 5-1

RV 5/50

RC 5-1/50

### Bloques de contactos auxiliares

| Posición | Contactos | Tipo | Código de pedido | Embal. uds. | Peso kg |
|---|---|---|---|---|---|
| Frontal | 1 - | **CA 5-10** | 1SBN 01 0010 R1010 | 10 | 0,014 |
| | - 1 | **CA 5-01** | 1SBN 01 0010 R1001 | 10 | 0,014 |
| | 4 - | **CA 5-40 N** | 1SBN 01 0040 R1240 | 2 | 0,060 |
| | 2 2 | CA 5-22 N | 1SBN 01 0040 R1222 | 2 | 0,060 |
| | - 4 | CA 5-04 N (1) | 1SBN 01 0040 R1204 | 2 | 0,060 |
| Lateral | 1 1 | **CAL 5-11** | 1SBN 01 0020 R1011 | 2 | 0,050 |

(1) Sólo para contactores N.

### Temporizadores neumáticos (2)

| Intérvalo temporización: | Contactos | Tipo | Código de pedido | Embal. ud. | Peso kg |
|---|---|---|---|---|---|
| Conexión 0.1...40s | 1 1 | **TP 40 DA** | 1SBN 02 0300 R1000 | 1 | 0,070 |
| Conexión 10...180s | 1 1 | **TP 180 DA** | 1SBN 02 0300 R1001 | 1 | 0,070 |
| Desconexión 0.1...40s | 1 1 | **TP 40 IA** | 1SBN 02 0301 R1000 | 1 | 0,070 |
| Desconexión 10...180s | 1 1 | **TP 180 IA** | 1SBN 02 0301 R1001 | 1 | 0,070 |

(2) Sólo para contactores N.

### Enclavamientos (3)

| Descripción | Contactos | Tipo | Código de pedido | Embal. ud. | Peso kg |
|---|---|---|---|---|---|
| Mecá / eléc. | 2 | **VE 5-1** | 1SBN 03 0110 R1000 | 1 | 0,076 |
| Mecánico | - | **VM 5-1** | 1SBN 03 0100 R1000 | 1 | 0,066 |

(3) Sólo para contactores N.

### Antiparasitarios

| Descripcion | Rango tensiones | Tipo | Código de pedido | Embal. uds. | Peso kg |
|---|---|---|---|---|---|
| Varistor | 24 ... 50 V ~ | **RV 5/50** | 1SBN 05 0010 R1000 | 2 | 0,015 |
| | 50 ... 133 V ~ | **RV 5/133** | 1SBN 05 0010 R1001 | 2 | 0,015 |
| | 110 ... 250 V ~ | **RV 5/250** | 1SBN 05 0010 R1002 | 2 | 0,015 |
| | 250 ... 440 V ~ | **RV 5/440** | 1SBN 05 0010 R1003 | 2 | 0,015 |
| RC (4) | 24 ... 50 V ≅ | **RC 5-1/50** | 1SBN 05 0100 R1000 | 2 | 0,012 |
| | 50 ... 133 V ≅ | **RC 5-1/133** | 1SBN 05 0100 R1001 | 2 | 0,012 |
| | 110 ... 250 V ≅ | **RC 5-1/250** | 1SBN 05 0100 R1002 | 2 | 0,012 |
| | 250 ... 440 V ≅ | **RC 5-1/440** | 1SBN 05 0100 R1003 | 2 | 0,012 |

(4) Sólo para contactores N.

### Identificador de función

| Descripción | Montaje en contactor auxiliar: | Tipo | Código de pedido | Embal. caja | Peso kg |
|---|---|---|---|---|---|
| 50 uds en una caja | N | **BA 5-50** | 1SBN 11 0000 R1000 | 1 | 0,017 |

**Nota:** Otros accesorios, consultar.

# Minicontactores

## Índice

1


Seleccionar los componentes
- Conmutación de motores AC-3 ..... **1**/70
- Conmutación de circuitos resistivos AC-1 ..... **1**/71

Detalles de pedido
- Minicontactores B 6, B 7 y accesorios ..... **1**/72
- Miniinversores VB 6A, VB 7A y accesorios ..... **1**/72
- Relés térmicos de sobrecarga T7 ..... **1**/73
- Minicontactores auxiliares K 6 y accesorios ..... **1**/73

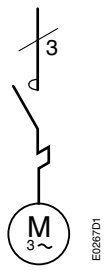
Datos técnicos ..... **1**/73

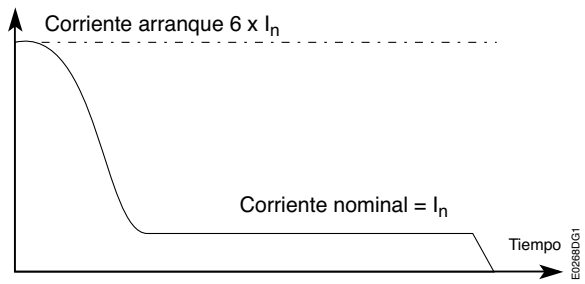
Dimensiones y fijación ..... **1**/94

# Seleccionar los componentes

## Conmutación de motores AC-3

Motores de jaula
de ardilla trifásicos
(1500 r.p.m)




**Categoría de empleo AC-3** Al **cerrar**, la corriente del motor es de aproximadamente **6 x $I_n$**.
**Cortar** cuando el motor funciona a una corriente de plena carga $I_n$.
Corte ocasional cuando el motor se arranca a **6 x $I_n$**.

**Relé de sobrecarga** La siguiente tabla muestra los relés térmicos de sobrecarga, para tiempos de arranque estándar 2 ... 10 s, clase de disparo **10A**.

| Motor | | | | Minicontactor | | | | | Relé térmico de sobrecarga | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Potencia del motor Corriente nominal** Motor de jaula de ardilla trifásico, 1500 r.p.m (1) | | | | **Intensidad nominal de empleo AC-3** θ Ò55 °C | | **Tipo** | Contactos auxiliares incorporados | | **Rango de ajuste** | **Tipo** |
| 380 V / **400 V** | | 415 V | | 380 V | | | | | | |
| **kW** | **A** | **kW** | **A** | **400 V A** | 415 V | Indicar tensión de bobina: ⌊_._⌋ | | | **A** | |
| 0.06 | 0.22 | 0.06 | 0.20 | 9 | 8.5 | **B 6-30-10** ⌊_._⌋ | 1 | - | 0.16 ... 0.24 | **T 7 DU 0.24** |
| 0.09 | 0.33 | 0.09 | 0.30 | 9 | 8.5 | **B 6-30-10** ⌊_._⌋ | 1 | - | 0.24 ... 0.40 | **T 7 DU 0.4** |
| 0.12 | 0.42 | 0.12 | 0.40 | 9 | 8.5 | **B 6-30-10** ⌊_._⌋ | 1 | - | 0.4 ... 0.6 | **T 7 DU 0.6** |
| 0.18 | 0.64 | 0.18 | 0.60 | 9 | 8.5 | **B 6-30-10** ⌊_._⌋ | 1 | - | 0.6 ... 1.0 | **T 7 DU 1.0** |
| 0.25 | 0.88 | 0.25 | 0.85 | 9 | 8.5 | **B 6-30-10** ⌊_._⌋ | 1 | - | 0.6 ... 1.0 | **T 7 DU 1.0** |
| 0.37 | 1.22 | 0.37 | 1.15 | 9 | 8.5 | **B 6-30-10** ⌊_._⌋ | 1 | - | 1.0 ... 1.6 | **T 7 DU 1.6** |
| 0.55 | 1.5 | 0.55 | 1.40 | 9 | 8.5 | **B 6-30-10** ⌊_._⌋ | 1 | - | 1.0 ... 1.6 | **T 7 DU 1.6** |
| 0.75 | 2 | 0.75 | 2 | 9 | 8.5 | **B 6-30-10** ⌊_._⌋ | 1 | - | 1.6 ... 2.4 | **T 7 DU 2.4** |
| 1.1 | 2.6 | 1.1 | 2.5 | 9 | 8.5 | **B 6-30-10** ⌊_._⌋ | 1 | - | 2.4 ... 4.0 | **T 7 DU 4.0** |
| 1.5 | 3.5 | 1.5 | 3.5 | 9 | 8.5 | **B 6-30-10** ⌊_._⌋ | 1 | - | 2.4 ... 4.0 | **T 7 DU 4.0** |
| 2.2 | 5 | 2.2 | 5 | 9 | 8.5 | **B 6-30-10** ⌊_._⌋ | 1 | - | 4.0 ... 6.0 | **T 7 DU 6.0** |
| 2.5 | 5.7 | 2.5 | 5.5 | 9 | 8.5 | **B 6-30-10** ⌊_._⌋ | 1 | - | 4.0 ... 6.0 | **T 7 DU 6.0** |
| 3 | 6.6 | 3 | 6.5 | 9 | 8.5 | **B 6-30-10** ⌊_._⌋ | 1 | - | 6.0 ... 9.0 | **T 7 DU 9.0** |
| - | - | 3.7 | 7.5 | 9 | 8.5 | **B 6-30-10** ⌊_._⌋ | 1 | - | 6.0 ... 9.0 | **T 7 DU 9.0** |
| 3.7 | 8.2 | - | - | 9 | 8.5 | **B 6-30-10** ⌊_._⌋ | 1 | - | 6.0 ... 9.0 | **T 7 DU 9.0** |
| 4 | 8.5 | 4 | 8.4 | 9 | 8.5 | **B 6-30-10** ⌊_._⌋ | 1 | - | 6.0 ... 9.0 | **T 7 DU 9.0** |
| - | - | 5 | 10 | 12 | 11.5 | **B 7-30-10** ⌊_._⌋ | 1 | - | 9.0 ... 12.0 | **T 7 DU 12.0** |
| 5 | 10.5 | - | - | 12 | 11.5 | **B 7-30-10** ⌊_._⌋ | 1 | - | 9.0 ... 12.0 | **T 7 DU 12.0** |
| 5.5 | 11.5 | 5.5 | 11 | 12 | 11.5 | **B 7-30-10** ⌊_._⌋ | 1 | - | 9.0 ... 12.0 | **T 7 DU 12.0** |

(1) Las intensidades indicadas en la tabla anterior corresponden a los motores trifásicos de jaula de ardilla, 1500 r.p.m. 50 Hz. Los valores indicados son de carácter orientativo y pueden variar en función del número de polos y del diseño. Para un trabajo de motor a impulsos (categoría de empleo AC-4), consultar.

### Tensión de bobina B 6, B 7

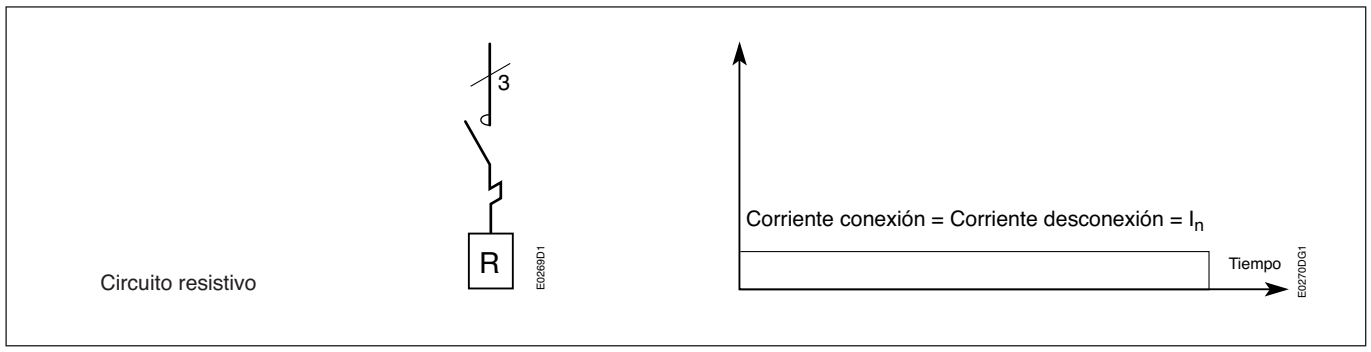
| 50 Hz (V) |
|---|
| 24 |
| 42 |
| 48 |
| 110 ... 127 |
| 220 ... 240 |
| 380 ... 415 |

Otras tensiones de bobina, ver página **1**/96.

Nota: Minicontactores de c.c. y otras opciones, consultar oficina ABB de ventas.

# Seleccionar los componentes

## Conmutación de circuitos resistivos AC-1




**Categoría de empleo AC-1** Al **cerrar**, la corriente de conexión es igual a la **corriente de carga nominal $I_n$ y cos** φ Ó**0.95**.

**Selección de componentes** La selección de componentes debe tener en cuenta la temperatura ambiente del aire dentro de los armarios.
Las secciones de cable necesarias se indican a continuación.

1

## Minicontactores tripolares

| **Intensidad nominal de empleo AC-1** 380 V - **400 V** - 415 V | | Con secciones transversales de cable | **Tipo** | Contactos auxiliares incorporados | | Fusible gG de reserva máx. Coordinación: | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| θ Ò40 °C **A** | θ Ò55 °C **A** | **mm²** | Indicar tensión de bobina: | | | Tipo 1 **A** | Tipo 2 **A** |
| 16 | 16 | 2.5 | **B 6-30-10** | 1 | - | 20 | 20 |
| 20 | 16 | 2.5 | **B 7-30-10** | 1 | - | 25 | 20 |

## Minicontactores tetrapolares

| **Intensidad nominal de empleo AC-1** 380 V - **400 V** - 415 V | | Con secciones transversales de cable | **Tipo** | Contactos auxiliares montados | | Fusible gG de reserva máx. Coordinación: | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| θ Ò40 °C **A** | θ Ò55 °C **A** | **mm²** | Indicar tensión de bobina: | | | Tipo 1 **A** | Tipo 2 **A** |
| 16 | 16 | 2.5 | **B 6-40-00** | - | - | 20 | 20 |
| 20 | 16 | 2.5 | **B 7-40-00** | - | - | 25 | 20 |

Tensión de bobina B 6, B 7

| 50 Hz (V) |
|---|
| 24 |
| 42 |
| 48 |
| 110 ... 127 |
| 220 ... 240 |
| 380 ... 415 |

Otras tensiones de bobina, ver página **1**/96.

Nota: Minicontactores de c.c. y otras opciones, consultar oficina ABB de ventas.

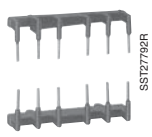
# Minicontactores
# Miniinversores

## Para conexión con tornillo - bobina c.a.

B6 30-10

CAF 6-11M

VB 6A-30-10



BSM 6-30

### Tensiones de bobina y códigos

| Tensión (V) 50 Hz: | Código de tensión ☐ . . ☐ |
|---|---|
| 24 | 0 . . 1 |
| 42 | 0 . . 2 |
| 48 | 0 . . 3 |
| 110 ... 127 | 8 . . 4 |
| 220 ... 240 | 8 . . 0 |
| 380 ... 415 | 8 . . 5 |

Otras tensiones de bobina, ver página **1**/96.

## Minicontactores B 6 y B 7

| Intensidad nominal de empleo AC-3 380 V 400 V A | 415 V A | AC-1 θ Ò40 °C A | Contactos auxiliares incorporados | | Tipo Indicar tensión de bobina: ☐ . . ☐ | Código de pedido código de tensión de bobina ver tabla siguiente: ☐ . . ☐ | Embalaje Ud. | Peso unidad kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 8.5 | 16 | 1 | - | **B 6-30-10** ☐ . . ☐ | GJL 121 1001 R☐10☐ | 10 | 0.180 |
| | | | - | 1 | **B 6-30-01** ☐ . . ☐ | GJL 121 1001 R☐01☐ | 10 | 0.180 |
| | | | - | - | **B 6-40-00** ☐ . . ☐ | GJL 121 1201 R☐00☐ | 10 | 0.180 |
| 12 | 11.5 | 20 | 1 | - | **B 7-30-10** ☐ . . ☐ | GJL 131 1001 R☐10☐ | 10 | 0.180 |
| | | | - | 1 | **B 7-30-01** ☐ . . ☐ | GJL 131 1001 R☐01☐ | 10 | 0.180 |
| | | | - | - | **B 7-40-00** ☐ . . ☐ | GJL 131 1201 R☐00☐ | 10 | 0.180 |

**Bloques de contactos auxiliares para B 6 y B 7** Los tipos CA 6 y CAF 6 no deben montarse juntos

| Posición | Montaje en: | Contactos | | Tipo | Código de pedido | Embalaje Ud. | Peso kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lateral | B 6-30-10 y B 7-30-10 | 1 | 1 | **CA 6-11M** | GJL 120 1317 R0003 | 10 | 0.030 |
| | B 6-30-01 y B 7-30-01 | 1 | 1 | **CA 6-11N** | GJL 120 1317 R0004 | 10 | 0.030 |
| | B 6-40-00 y B 7-40-00 | 1 | 1 | **CA 6-11E** | GJL 120 1317 R0002 | 10 | 0.030 |
| Frontal | B 6-30-10 y B 7-30-10 | 1 | 1 | **CAF 6-11M** | GJL 120 1330 R0003 | 10 | 0.035 |
| | | 2 | - | **CAF 6-20M** | GJL 120 1330 R0007 | 10 | 0.035 |
| | | - | 2 | **CAF 6-02M** | GJL 120 1330 R0011 | 10 | 0.035 |
| | B 6-30-01 y B 7-30-01 | 1 | 1 | **CAF 6-11N** | GJL 120 1330 R0004 | 10 | 0.035 |
| | | 2 | - | **CAF 6-20N** | GJL 120 1330 R0008 | 10 | 0.035 |
| | | - | 2 | **CAF 6-02N** | GJL 120 1330 R0012 | 10 | 0.035 |
| | B 6-40-00 y B 7-40-00 | 1 | 1 | **CAF 6-11E** | GJL 120 1330 R0002 | 10 | 0.035 |
| | | 2 | - | **CAF 6-20E** | GJL 120 1330 R0006 | 10 | 0.035 |
| | | - | 2 | **CAF 6-02E** | GJL 120 1330 R0010 | 10 | 0.035 |

**Otros accesorios para B 6 y B 7**

| Característica | Montaje en: | Tipo | Código de pedido | Embalaje Ud. | Peso kg |
|---|---|---|---|---|---|
| Bases para soldar | B 6, B 7 | **LB 6** | GJL 120 1902 R0001 | 10 | 0.014 |
| | CA 6-11 | **LB 6-CA** | GJL 120 1903 R0001 | 10 | 0.006 |
| Identificador | Frontal | **BA 5-50** | 1SBN 11 0000 R1000 | 50 | 0.017 |
| Tapa transparente (categoría IP 20) | | **LT 6 B** | GJL 120 1906 R0001 | 10 | 0.001 |

## Miniinversores VB 6A y VB 7A

| Intensidad nominal de empleo AC-3 380 V 400 V A | 415 V A | AC-1 θ Ò40 °C A | Contactos auxiliares incorporados | | Tipo Indicar tensión de bobina: ☐ . . ☐ | Código de pedido código de tensión de bobina ver tabla siguiente: ☐ . . ☐ | Embalaje Ud. | Peso unidad kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 8.5 | 16 | 1 | - | **VB 6A-30-10** ☐ . . ☐ | GJL 121 1911 R☐10☐ | 5 | 0.340 |
| | | | - | 1 | **VB 6A-30-01** ☐ . . ☐ | GJL 121 1911 R☐01☐ | 5 | 0.340 |
| 12 | 11.5 | 20 | 1 | - | **VB 7A-30-10** ☐ . . ☐ | GJL 131 1911 R☐10☐ | 5 | 0.340 |
| | | | - | 1 | **VB 7A-30-01** ☐ . . ☐ | GJL 131 1911 R☐01☐ | 5 | 0.340 |

**Accesorios para VB 6A y VB 7A**

| Característica | Tipo | Código de pedido | Embalaje Ud. | Peso kg |
|---|---|---|---|---|
| Puente de conexión (sección transversal de cable 1.8 mm²) | **BSM 6-30** | GJL 120 1908 R0001 | 10 | 0.010 |
| Identificador | **BA 5-50** | 1SBN 11 0000 R1000 | 50 | 0.017 |

Nota: Minicontactores de c.c. y otras opciones, consultar oficina ABB de ventas.

# Relés térmicos de sobrecarga asociados a minicontactores - Minicontactores auxiliares Datos técnicos para minicontactores

T 7 DU

K 6-40 E

CA 6-11K

LT 6-B

### Tensiones de bobina y códigos

| Tensión (V) 50 Hz: | Código de tensión ☐ . . ☐ |
|---|---|
| 24 | 0 . . 1 |
| 42 | 0 . . 2 |
| 48 | 0 . . 3 |
| 110 ... 127 | 8 . . 4 |
| 220 ... 240 | 8 . . 0 |
| 380 ... 415 | 8 . . 5 |

Otras tensiones de bobina, ver página **1**/96.

## Relés térmicos de sobrecarga, Clase de disparo 10A para minicontactores B6, B7, VB 6A y VB 7A

| Rango de ajuste A | Tipo | Código de pedido | Embalaje Ud. | Peso kg |
|---|---|---|---|---|
| 0.10 ... 0.16 | **T 7 DU 0.16** | 1SAZ 111 301 R0001 | 1 | 0.070 |
| 0.16 ... 0.24 | **T 7 DU 0.24** | 1SAZ 111 301 R0002 | 1 | 0.070 |
| 0.24 ... 0.40 | **T 7 DU 0.4** | 1SAZ 111 301 R0003 | 1 | 0.070 |
| 0.4 ... 0.6 | **T 7 DU 0.6** | 1SAZ 111 301 R0004 | 1 | 0.070 |
| 0.6 ... 1.0 | **T 7 DU 1.0** | 1SAZ 111 301 R0005 | 1 | 0.070 |
| 1.0 ... 1.6 | **T 7 DU 1.6** | 1SAZ 111 301 R0006 | 1 | 0.070 |
| 1.6 ... 2.4 | **T 7 DU 2.4** | 1SAZ 111 301 R0007 | 1 | 0.070 |
| 2.4 ... 4.0 | **T 7 DU 4.0** | 1SAZ 111 301 R0008 | 1 | 0.070 |
| 4.0 ... 6.0 | **T 7 DU 6.0** | 1SAZ 111 301 R0009 | 1 | 0.070 |
| 6.0 ... 9.0 | **T 7 DU 9.0** | 1SAZ 111 301 R0010 | 1 | 0.070 |
| 9.0 ... 12.0 | **T 7 DU 12.0** | 1SAZ 111 301 R0011 | 1 | 0.070 |

## Minicontactores auxiliares K 6

| | Contactos auxiliares incorporados | | Tipo | Código de pedido | Embalaje | Peso unidad |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Indicar tensión de bobina: | código de tensión de bobina ver tabla siguiente: ☐ . . ☐ | unidades | kg |
| | 4 | - | **K 6-40 E** | GJH 121 1001 R☐40☐ | 10 | 0.180 |
| | 3 | 1 | **K 6-31 Z** | GJH 121 1001 R☐31☐ | 10 | 0.180 |
| | 2 | 2 | **K 6-22 Z** | GJH 121 1201 R☐22☐ | 10 | 0.180 |

**Bloque de contactos auxiliares para K 6** Los tipos CA 6 y CAF 6 no deben montarse juntos.

| Posición | Contactos | | Tipo | Código de pedido | Embalaje Ud. | Peso kg |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lateral | 1 | 1 | **CA 6-11K** | GJL 120 1317 R0001 | 10 | 0.030 |
| Frontal | 1 | 1 | **CAF 6-11K** | GJL 120 1330 R0001 | 10 | 0.035 |
| | 2 | - | **CAF 6-20K** | GJL 120 1330 R0005 | 10 | 0.035 |
| | - | 2 | **CAF 6-02K** | GJL 120 1330 R0009 | 10 | 0.035 |

**Otros accesorios para minicontactores auxiliares K 6**

| Característica | Tipo | Código de pedido | Embalaje Ud. | Peso kg |
|---|---|---|---|---|
| Identificador | **BA 5-50** | 1SBN 11 0000 R1000 | 50 | 0.017 |
| Tapa transparente (categoría IP 20) | **LT 6- B** | GJL 120 1906 R0001 | 10 | 0.001 |

## Datos técnicos para minicontactores

| Tipos | | B 6, VB 6A | B 7, VB 7A |
|---|---|---|---|
| Intensidad nominal de empleo $I_e$ / AC-3 | | | |
| 220-240 V | A | 9 | 12/11 |
| 380-440 V | A | 9/8 | 12/11 |
| 500 V | A | 5.5 | 7 |
| Fusible gG máx. | | | |
| Coordinación tipo 1 | A | 20 | 25 |
| Coordinación tipo 2 | A | 20 | 20 |

| Tipos | | | Todos los tipos |
|---|---|---|---|
| Sección transversal de cable | rígida | mm² | 2 x (1 ... 2.5) |
| | flexible | mm² | 2 x (0.75 ... 2.5) |
| Grado de protección de los terminales | | | VBG 4 |
| Consumo de bobina | conexión / mantenimiento | VA | 3.5 |
| Contactos auxiliares - $I_e$ / AC-15 | 220-240 V | A | 4 |
| | 380-440 V | A | 3 |
| | 500 V | A | 2 |
| Fusible gG máx. | | A | 10 |

Nota: Minicontactores auxiliares de c.c. y otras opciones, consultar oficina ABB de ventas.

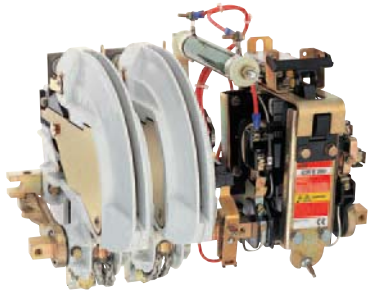
# Contactores de barrote

## Índice

Panorama de gamas ..... **1**/76

1

# Contactores de barrote de la serie R con número de polos variable



## Corriente alterna $U_e$ máx. = 500 V c.a.

| Potencia AC-3, 400 V | | | 40 kW | 80 kW | 132 kW | 200 kW | 300 kW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Circuito de mando** | **Alimentación bobina** | **Tipo** | | | | | |
| | Directa | IOR | R 85 | R 170 | R 260 | R 420 | R 550 |
| | A través de rectificador | IORR | RR 85 | RR 170 | RR 260 | RR 420 | RR 550 |
| | A través de resistencia de economía | IORE | RE 85 | RE 170 | RE 260 | RE 420 | RE 550 |
| | Directa | IORC | RC 85 | RC 170 | RC 260 | RC 420 | RC 550 |
| **Intensdad en AC-3,** 400-415 V | | **A** | 77 | 150 | 245 | 370 | 550 |
| 500 V | | **A** | 73 | 130 | 245 | 370 | 550 |
| **Intensidad en AC-1,** 40 °C | | **A** | 85 | 170 | 260 | 400 | 550 |

## Corriente alterna $U_e$ máx. = 1000 V c.a.

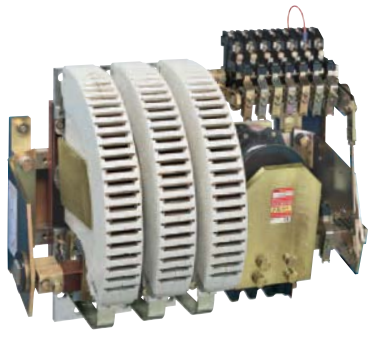
| Potencia AC-3, 690 V | | | 80 kW | 150 kW | 240 kW | 540 kW |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Circuito de mando** | **Alimentación bobina** | **Tipo** | | | | |
| | Directa | IOR..-MT | R 63-MT | R 125-MT | R 200-MT | R 500-MT |
| | A través de rectificador | IORR..-MT | RR 63-MT | RR 125-MT | RR 200-MT | RR 500-MT |
| | A través de resistencia de economía | IORE..-MT | RE 63-MT | RE 125-MT | RE 200-MT | RE 500-MT |
| | Directa | IORC..-MT | RC 63-MT | RC 125-MT | RC 200-MT | RC 500-MT |
| **Intensidad en AC-3,** 690 V | | **A** | 85 | 160 | 260 | 550 |
| 1000 V | | **A** | 56 | 105 | 180 | 380 |
| **Intensidad en AC-1,** 40 °C | | **A** | 85 | 170 | 260 | 550 |

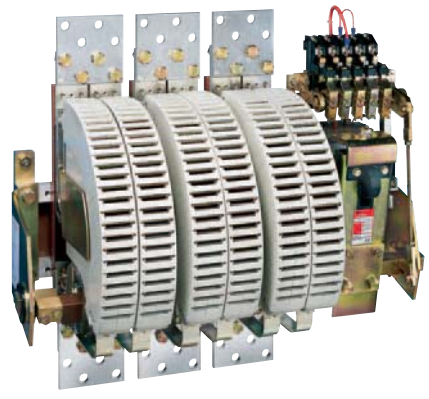
## Corriente continua$U_e$ max. = 1500 V c.c.

| Potencia DC-3, DC-5, 1000 V | | | 68 kW | 125 kW | 205 kW | 500 kW |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Circuito de mando** | **Alimentación bobina** | **Tipo** | | | | |
| | Directa | IOR..-CC | R 63-CC | R 125-CC | R 200-CC | R 500-CC |
| | A través de rectificador | IORR..-CC | RR 63-CC | RR 125-CC | RR 200-CC | RR 500-CC |
| | A través de resistencia de economía | IORE..-CC | RE 63-CC | RE 125-CC | RE 200-CC | RE 500-CC |
| | Directa | IORC..-CC | RC 63-CC | RC 125-CC | RC 200-CC | RC 500-CC |
| **Intensidad en DC-3, DC-5,** 1000 V, 2 polos en serie | | **A** | 68 | 125 | 205 | 500 |
| con aislamiento ampliado: 1500 V, 3 polos en serie | | **A** | 68 | 125 | 205 | 500 |
| **Intensidad en DC-1,** 1000 V, 2 polos en serie | | **A** | 85 | 170 | 275 | 550 |

## Variantes y accesorios

- Contactores NOR, JOR con polos principales N.A. + N.C. y acopladores LOR
- Contactos auxiliares estándar CA 12, CA 15







| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 450 kW | 630 kW | 710 kW | 850 kW | 1120 kW | | |
| **R 800**<br>**RR 800** | **R 1000**<br>**RR 1000** | **R 1250**<br>**RR 1250** | **R 1500**<br>**RR 1500** | **-**<br>**RR 2000** | **-**<br>**RR 3150** | **-**<br>**RR 4000** |
| **RE 800**<br>**RC 800** | **RE 1000**<br>**-** | **RE 1250**<br>**-** | **RE 1500**<br>**-** | **RE 2000**<br>**-** | **RE 3150**<br>**-** | **RE 4000**<br>**-** |
| 800<br>800<br>900 | 1000<br>1000<br>1000 | 1250<br>1250<br>1250 | 1500<br>1500<br>1500 | 2000<br>2000<br>2300 | –<br>–<br>3400 | –<br>–<br>4100 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 780 kW | 1450 kW | 1900 kW | | |
| **R 800-MT**<br>**RR 800-MT** | **R 1500-MT**<br>**RR 1500-MT** | **-**<br>**RR 2000-MT** | **-**<br>**RR 3150-MT** | **-**<br>**RR 4000-MT** |
| **RE 800-MT**<br>**RC 800-MT** | **RE 1500-MT**<br>**-** | **RE 2000-MT**<br>**-** | **RE 3150-MT**<br>**-** | **RE 4000-MT**<br>**-** |
| 800<br>580<br>800 | 1500<br>1100<br>1500 | 1950<br>1500<br>2000 | –<br>–<br>3000 | –<br>–<br>3800 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 720 kW | | | | |
| **R 800-CC**<br>**RR 800-CC** | **R 1500-CC**<br>**RR 1500-CC** | **-**<br>**RR 2000-CC** | **-**<br>**RR 3150-CC** | **-**<br>**RR 4000-CC** |
| **RE 800-CC**<br>**RC 800-CC** | **RE 1500-CC**<br>**-** | **RE 2000-CC**<br>**-** | **RE 3150-CC**<br>**-** | **RE 4000-CC**<br>**-** |
| 720<br>720<br>800 | Consultar<br>Consultar<br>1500 | Consultar<br>Consultar<br>2000 (3 polos en serie) | –<br>–<br>Consultar | –<br>–<br>Consultar |

- Unidad de enclavamiento VM
- Contactos auxiliares temporizados TP
- Retención magnética AMA , Retención mecánica AME
- Relé térmico magnético de sobrecarga RKR (c.a.) o relé térmico magnético de sobrecarga RCR (c.c.)

# Dimensiones y fijación

## Índice

1


Contactores tripolares A.., AF..

Contactores A 9 ... A 30 ..... **1**/80
Contactores A 40 ... A 75 ..... **1**/81
Contactores A 95 y A 110 ..... **1**/82
Contactores A 145 y A 185 ..... **1**/83
Contactores A 210 ... A 300 ..... **1**/84
Contactores AF 400 ... AF 750 ..... **1**/85
Contactores AF 1350 y AF 1650 ..... **1**/86

Contactores tripolares y tetrapolares AL.., AL..Z, TAL..

Contactores AL 9 ... AL 16, AL..Z, TAL 9 ... TAL 16 ..... **1**/87
Contactores AL 26 y AL 40 ..... **1**/88
Contactores AL 30, AL 40, TAL 30 y TAL 40 ..... **1**/89

Contactores tetrapolares A.. ..... **1**/90

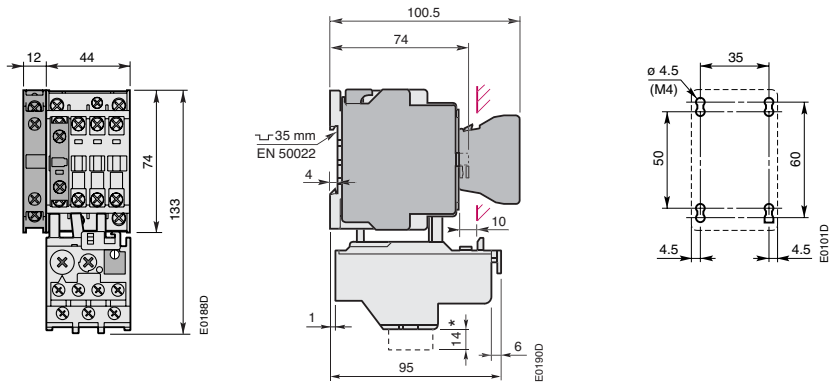
Contactores tetrapolares EK.. ..... **1**/91

Contactores auxiliares NL y N ..... **1**/92

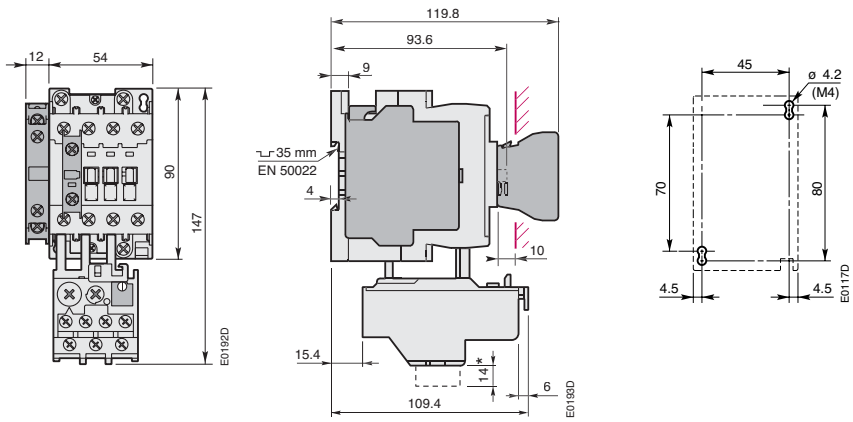
Minicontactores ..... **1**/94

# Contactores tripolares A 9 ... A 30

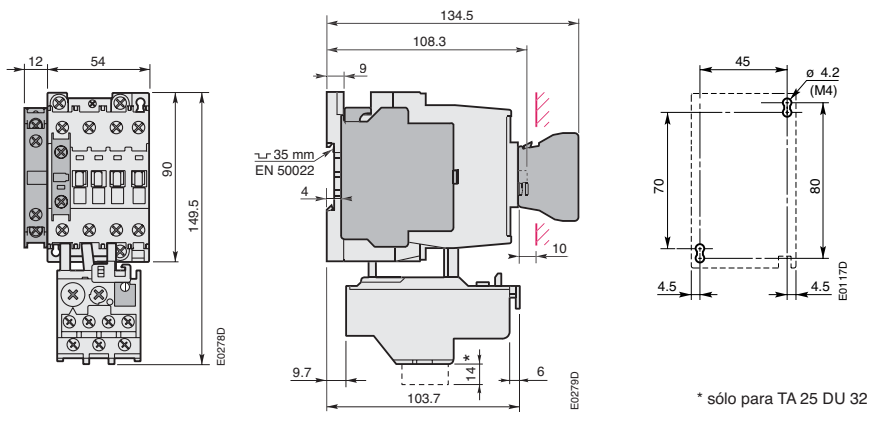
## Dimensiones (en mm)




**A 9, A 12, A 16 + CA 5 + CAL 5 + TA 25 DU**



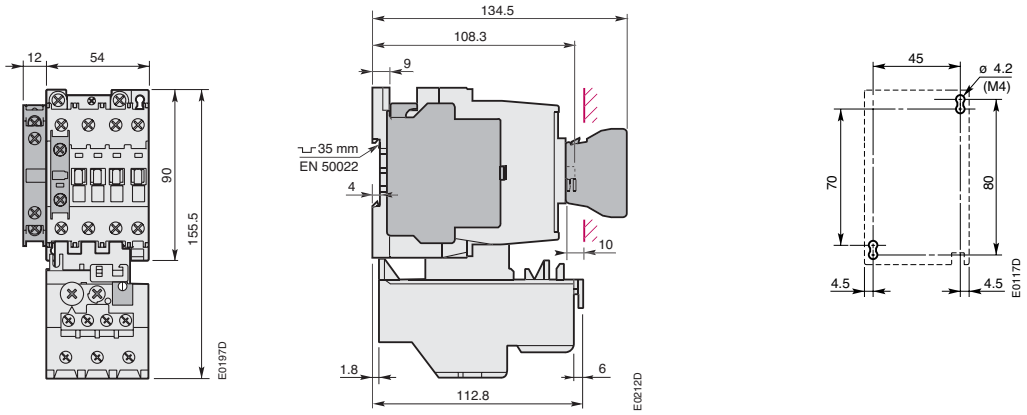

**A 26 + CA 5 + CAL 5 + TA 25 DU**



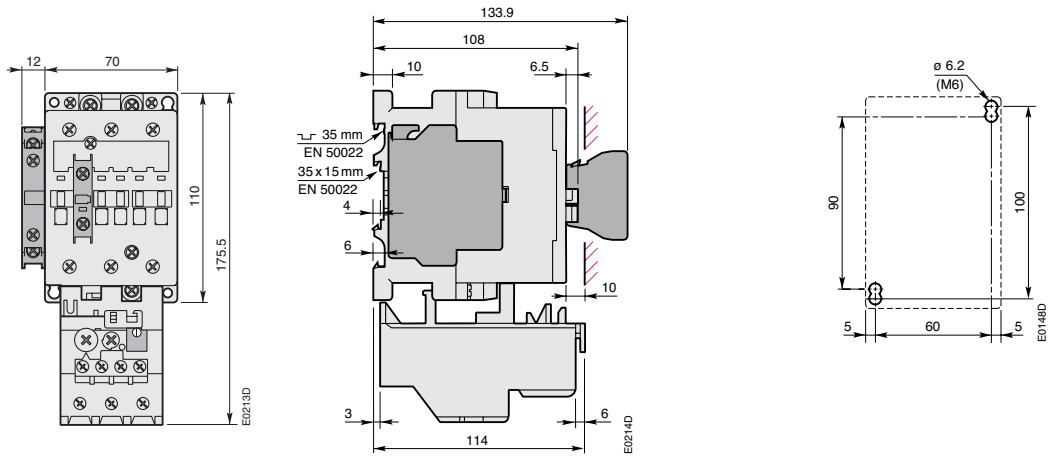

* sólo para TA 25 DU 32

**A 30 + CA 5 + CAL 5 + TA 25 DU**

## Dimensiones (en mm)



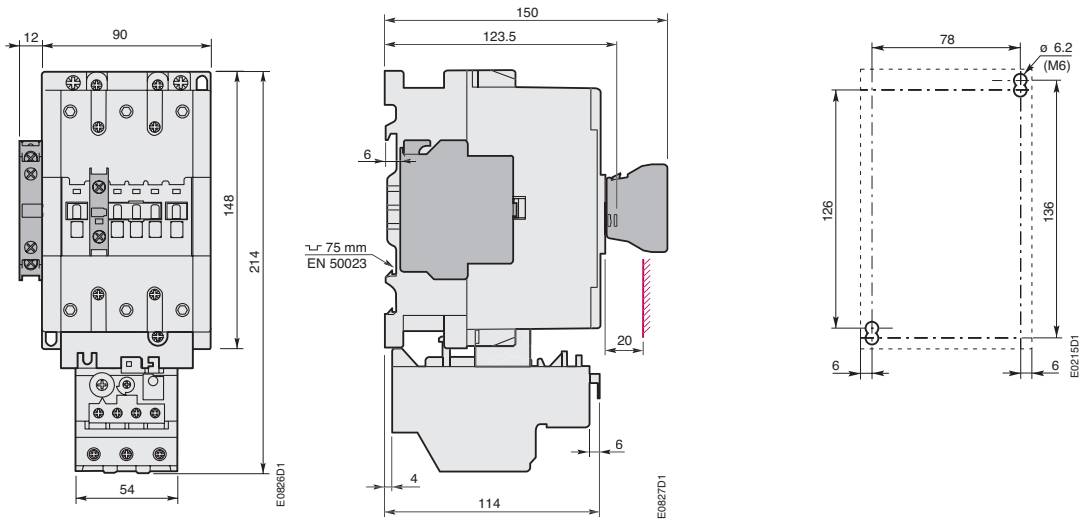

**A 40 + CA 5 + CAL 5 + TA 42 DU**



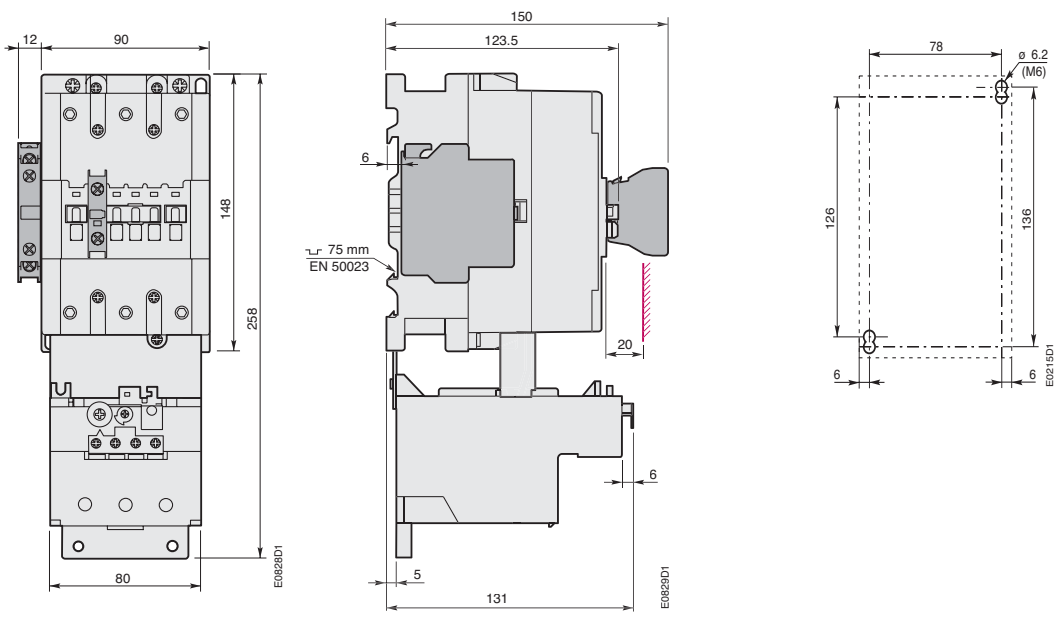

**A 50, A 63, A 75 + CA 5 + CAL 5 + TA 75 DU**

# Contactores tripolares A95 y A110

## Dimensiones (en mm)



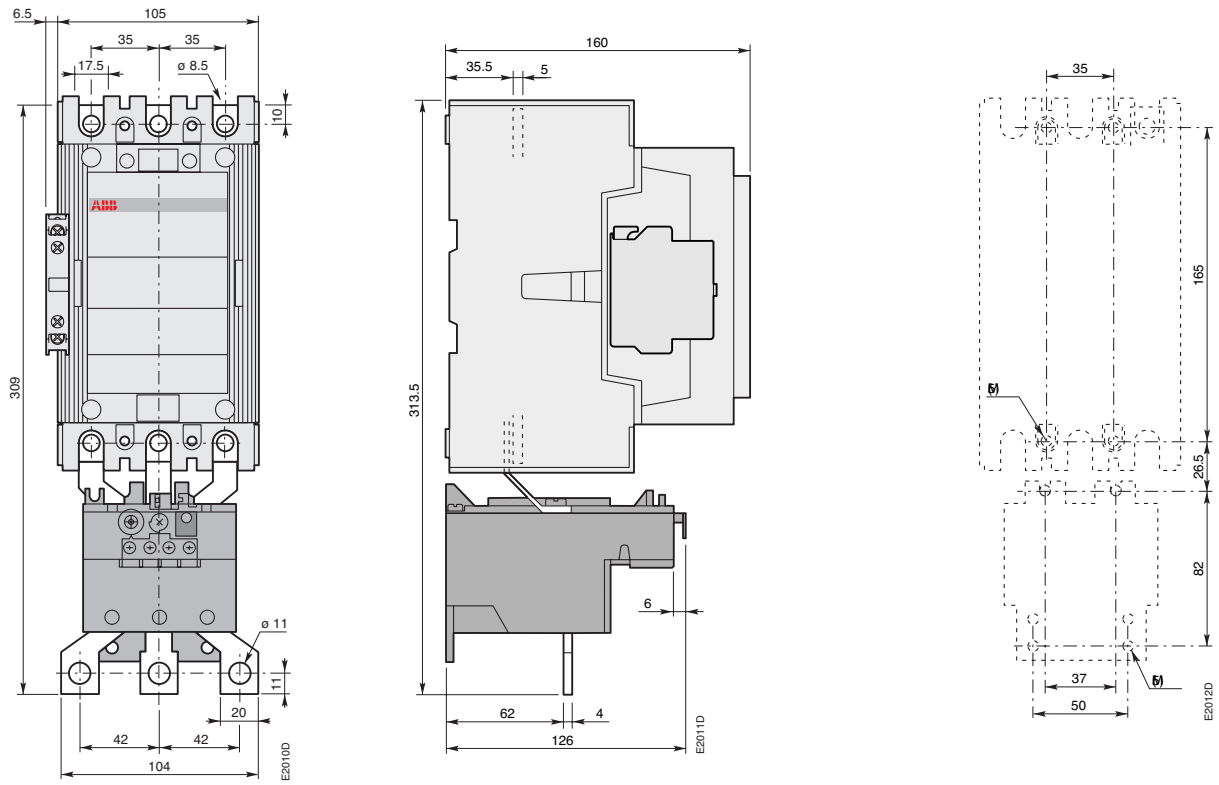

**A95, A110 + CA 5 + CAL18 + TA 80 DU**



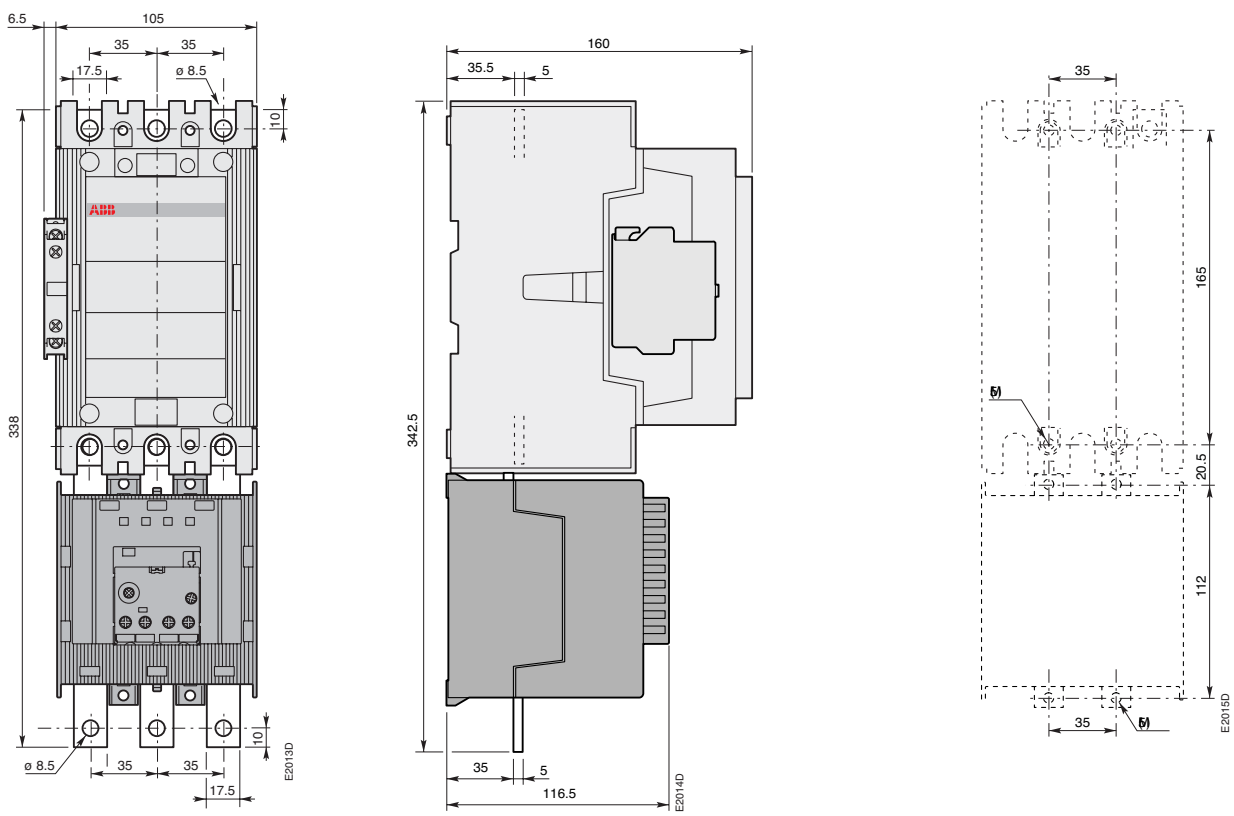

**A95, A110 + CA5 + CAL18 + TA 110 DU**

# Contactores tripolares A145 y A185

## Dimensiones (en mm)



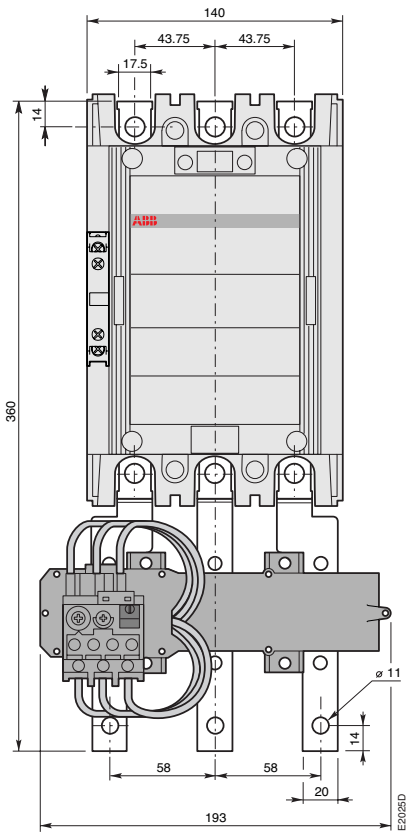

**A145, A185 c/w CAL18 + TA 200 DU**

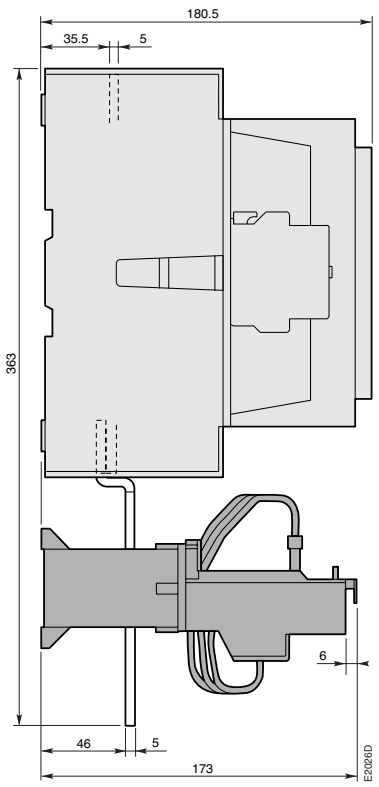


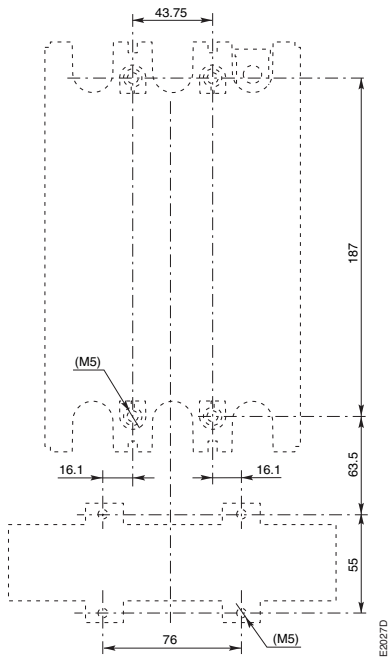

**A145, A185 c/w CAL18 + E 200 DU**

# Contactores tripolares A210 ... A300

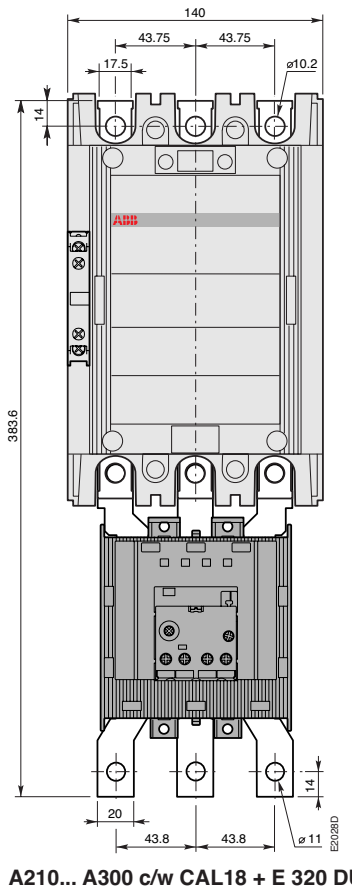
## Dimensiones (en mm)

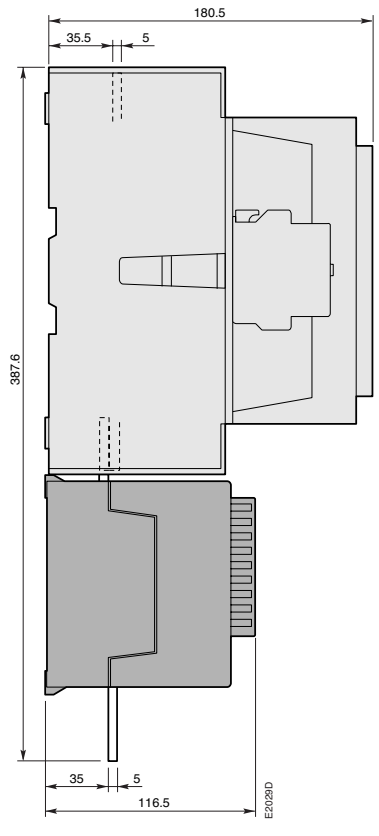


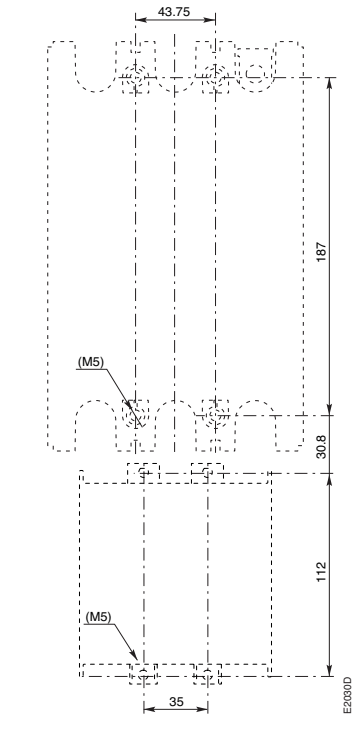




**A210... A300 c/w CAL18 + TA 450 DU**

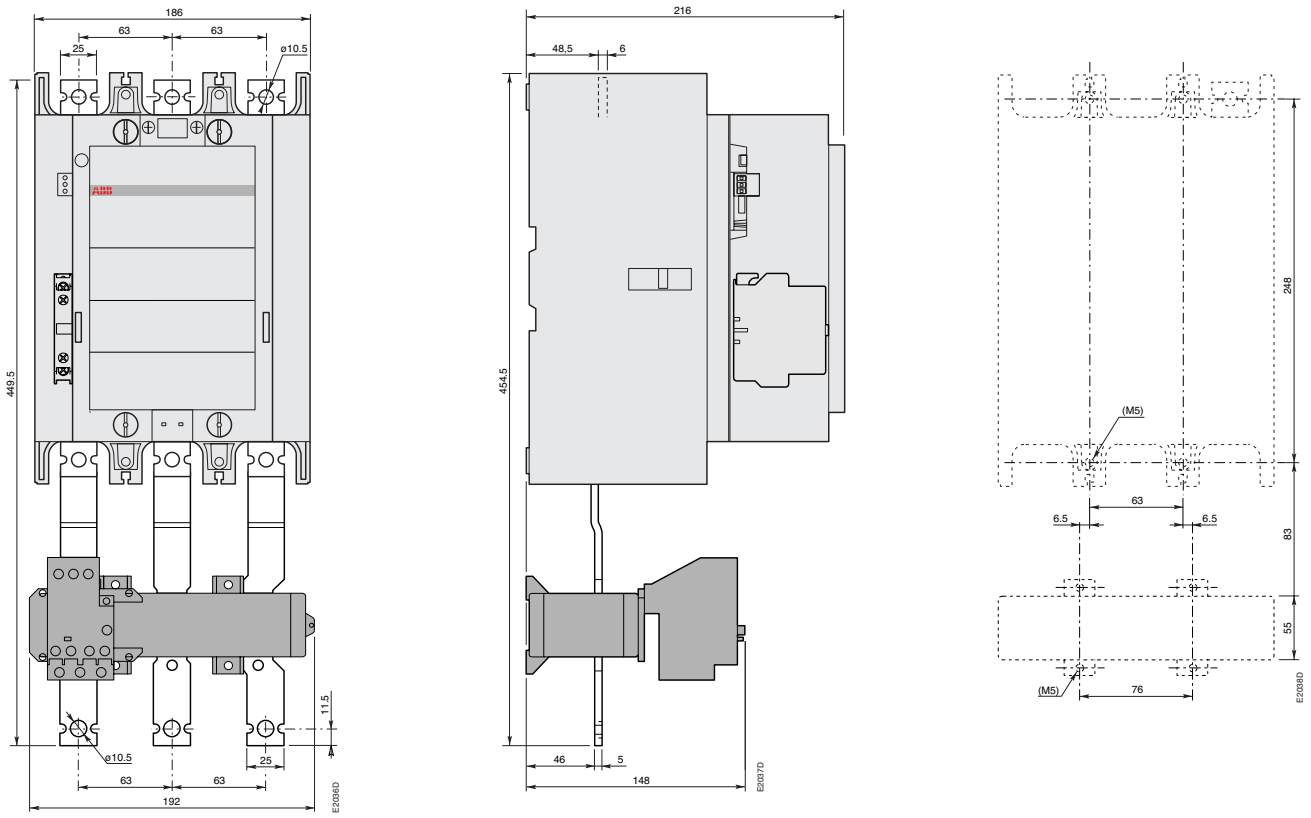


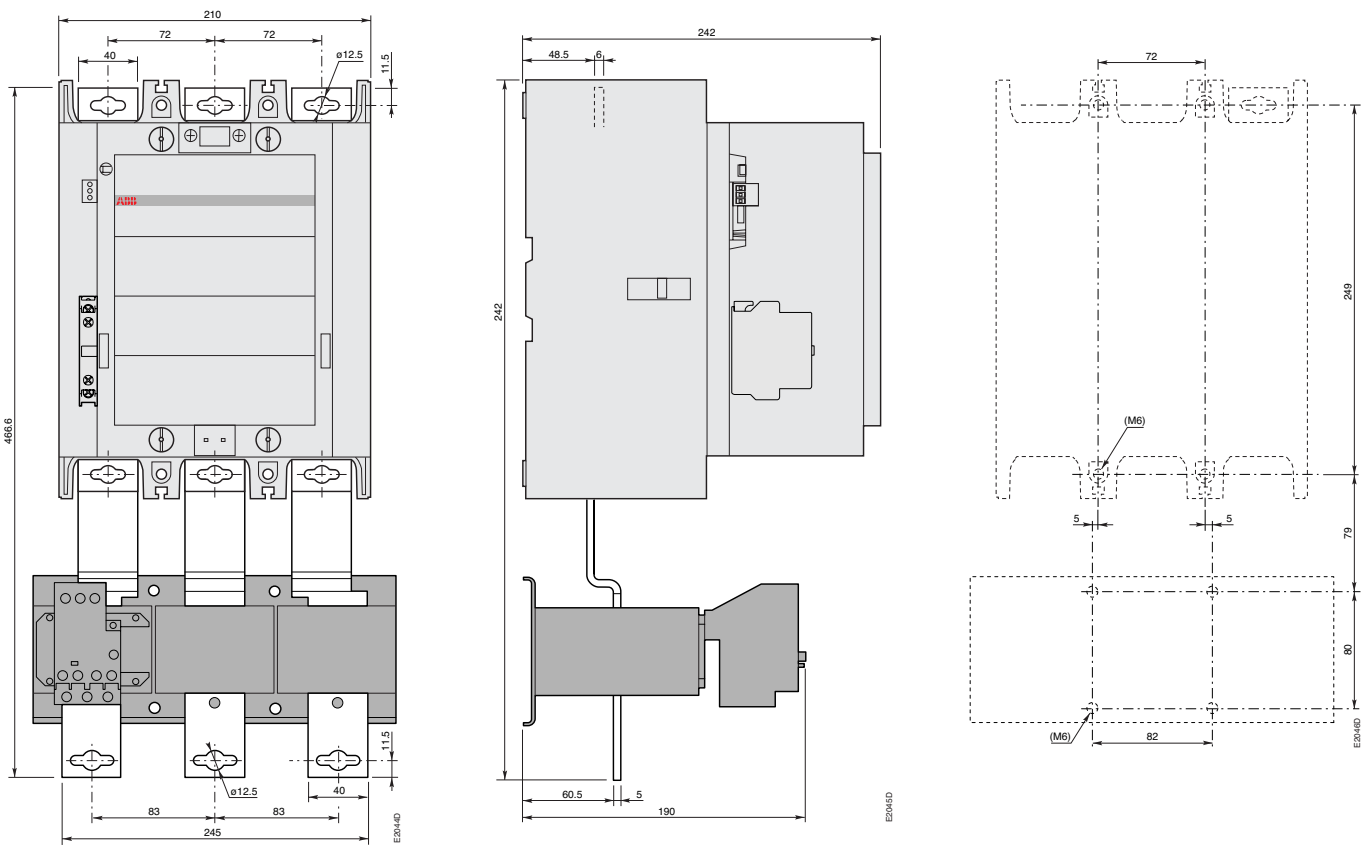




**A210... A300 c/w CAL18 + E 320 DU**

## Dimensiones (en mm)

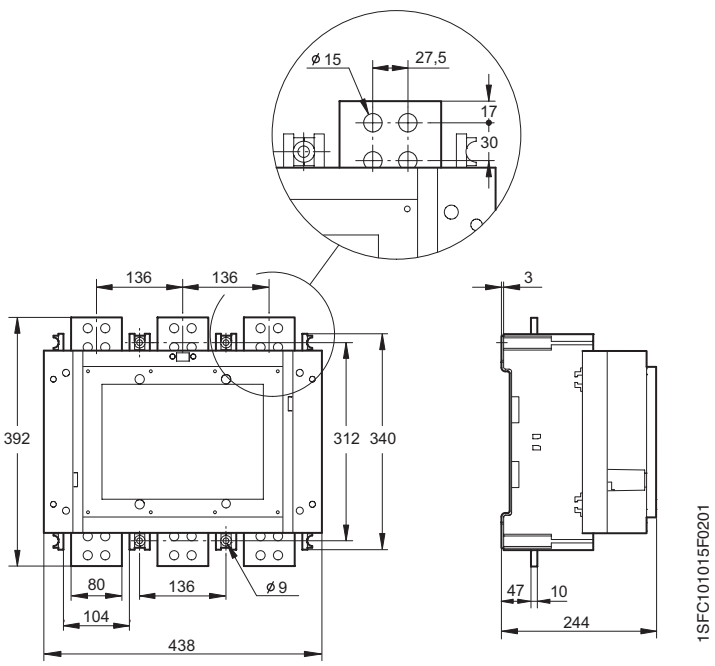


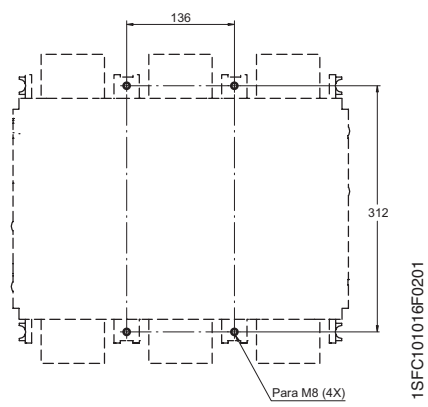

**AF400, AF460 c/w CAL18 + E 500 DU**



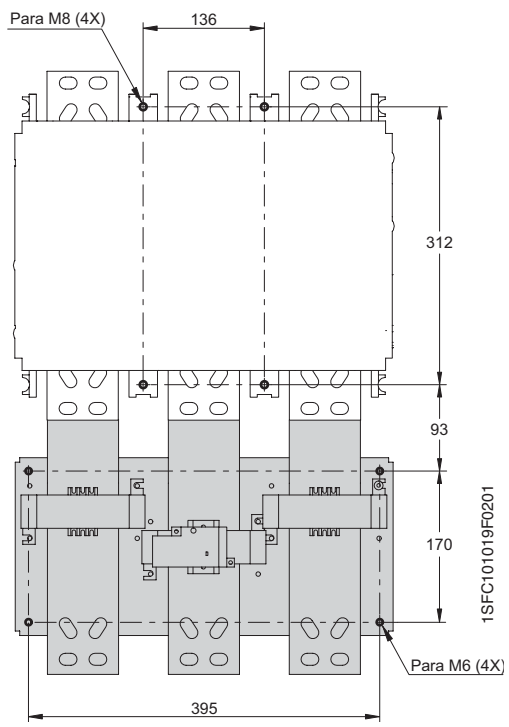

**AF580, AF750 c/w CAL18 + E 800 DU**

## Dimensiones (en mm)

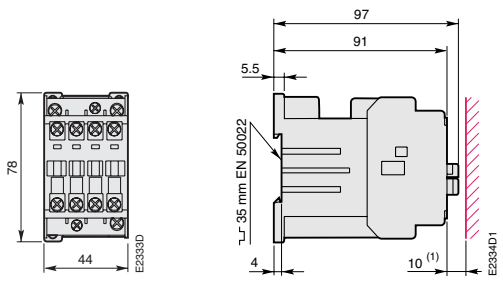


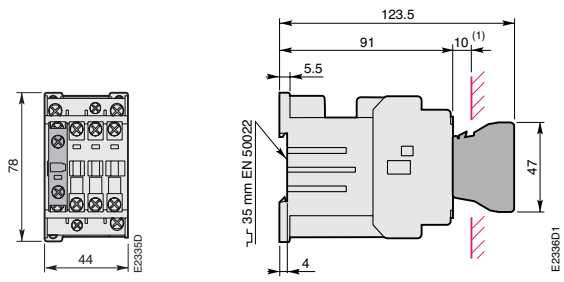

**AF1350 / AF1650 c/w CAL18 (+ E1250DU)**



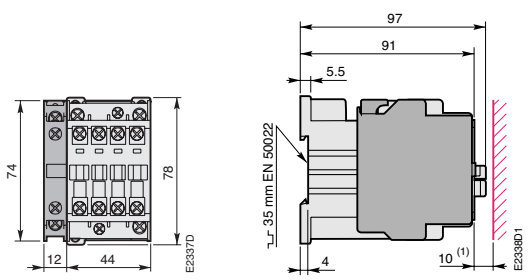
## Dimensiones (en mm)



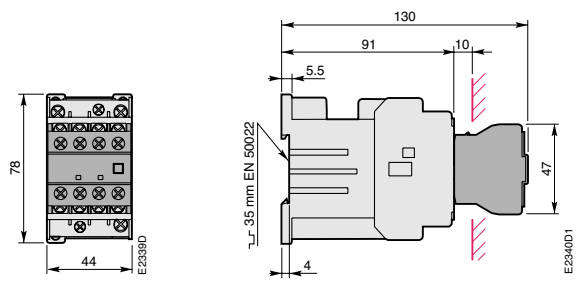

**AL 9 ... AL 16, AL..Z..**
**TAL 9 ... TAL 16**



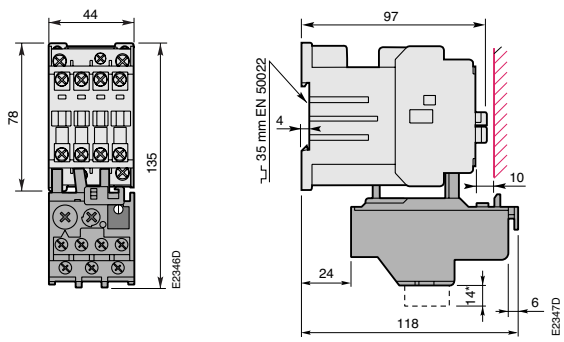

**AL 9 ... AL 16, AL..Z..**
**TAL 9 ... TAL 16**
**+ Bloque de contactos auxiliares de 1 polo frontal CA 5**




**AL 9 ... AL 16**
**TAL 9 ... TAL 16**
**+ Bloque de contactos auxiliares de dos polos lateral CAL 5**

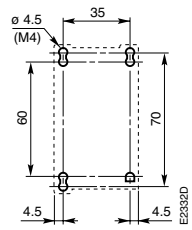



**AL 9 ... AL 16**
**TAL 9 ... TAL 16**
**+ Bloque de contactos auxiliares de 4 polos frontal CA 5**




**AL 9 ... AL 16 - 3 polos**
**AL 9 Z ... AL 16 Z - 3 polos**
**TAL 9 ... TAL 16 - 3 polos**
**+ Relé térmico de sobrecarga TA 25 DU**

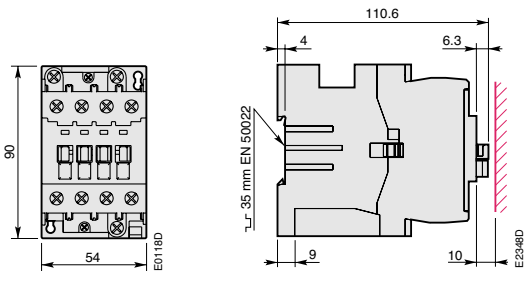
* Sólo para TA 25 DU 32



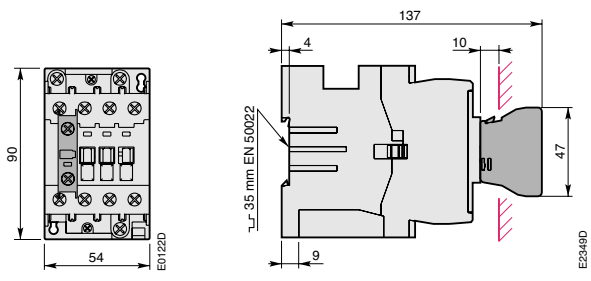

**AL 9 ... AL 16, AL..Z..**
**TAL 9 ... TAL 16**
**Plano de taladrado**

# Contactores tripolares y tetrapolares AL 26, TAL 26

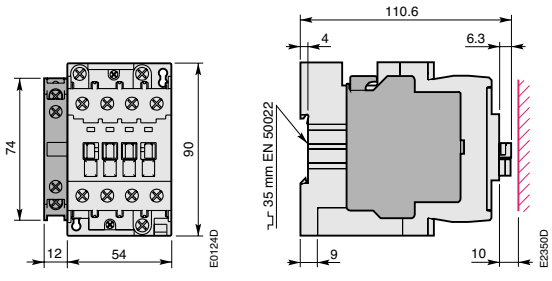
## Dimensiones (en mm)



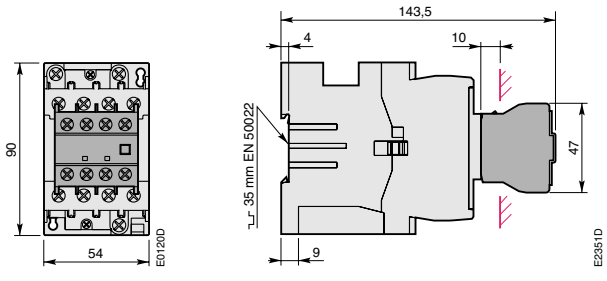

**AL 26, TAL 26**



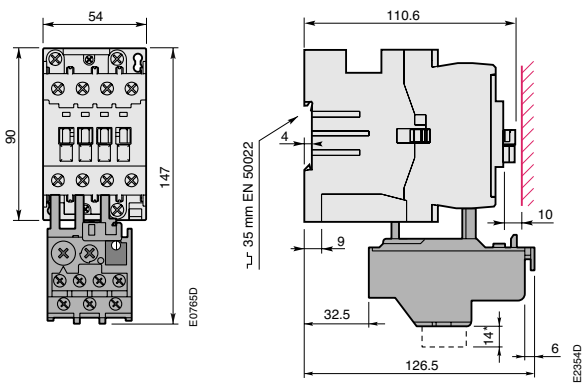

**AL 26, TAL 26**
**+ Bloque de contactos auxiliares de 1 polo frontal CA 5**




**AL 26, TAL 26**
**+ Bloque de contactos auxiliares de dos polos lateral CAL 5**

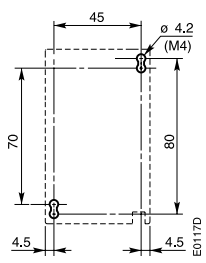



**AL 26, TAL 26**
**+ Bloque de contactos auxiliares de 4 polos frontal CA 5**




**AL 26, TAL 26 - 3 polos**
**+ Relé térmico de sobrecarga TA 25 DU**

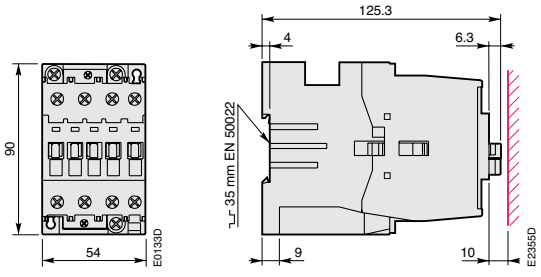
* Sólo para TA 25 DU 32



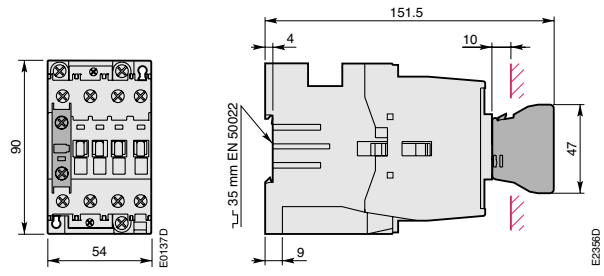

**AL 26, TAL 26 - Plano de taladrado**

# Contactores tripolares AL 30, AL 40, TAL 30, TAL 40

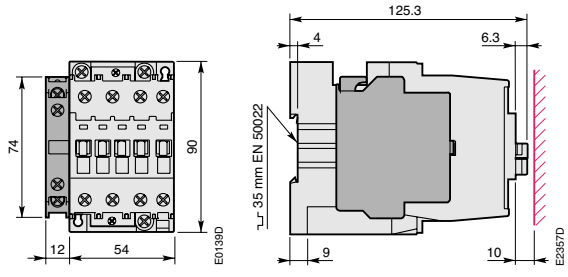
## Dimensiones (en mm)



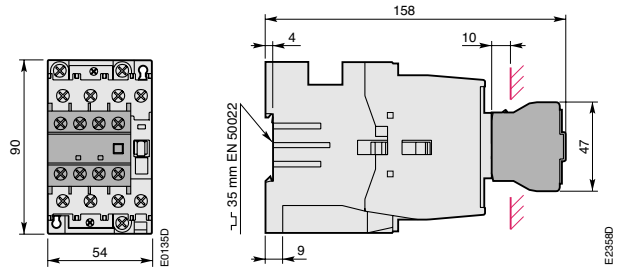

**AL 30, AL 40, TAL 30, TAL 40**



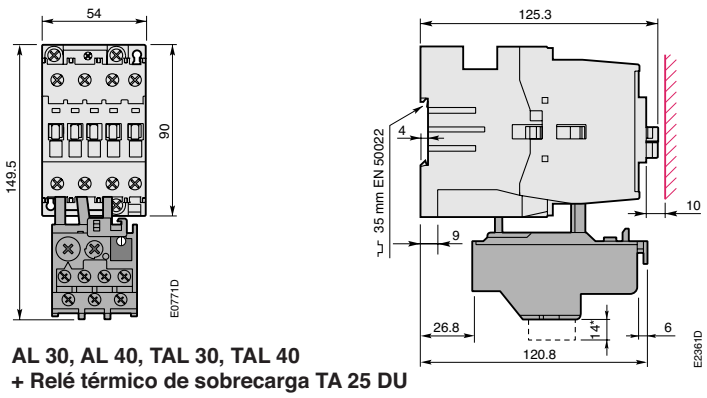

**AL 30, AL 40, TAL 30, TAL 40**
**+ Bloque de contactos auxiliares de 1 polo frontal CA 5**




**AL 30, AL 40, TAL 30, TAL 40**
**+ Bloque de contactos auxiliares de dos polos lateral CAL 5**

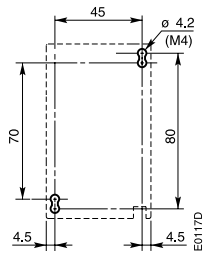



**AL 30, AL 40, TAL 30, TAL 40**
**+ Bloque de contactos auxiliares de 4 polos frontal CA 5**

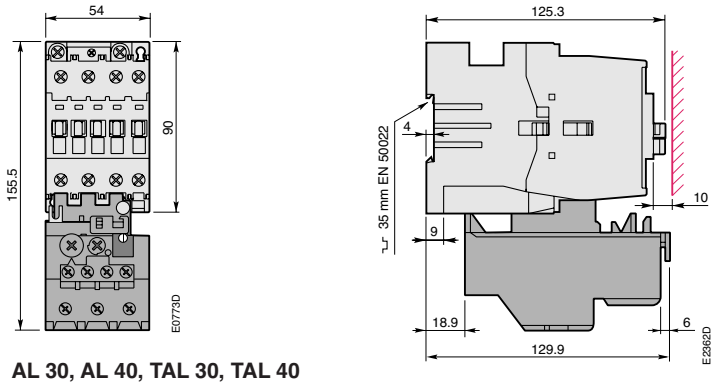



**AL 30, AL 40, TAL 30, TAL 40**
**+ Relé térmico de sobrecarga TA 25 DU**

* Sólo para TA 25 DU 32



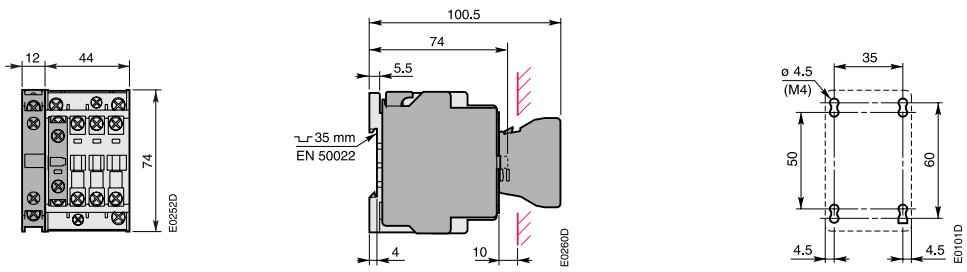

**AL 30, AL 40, TAL 30, TAL 40**
**Plano de taladrado**



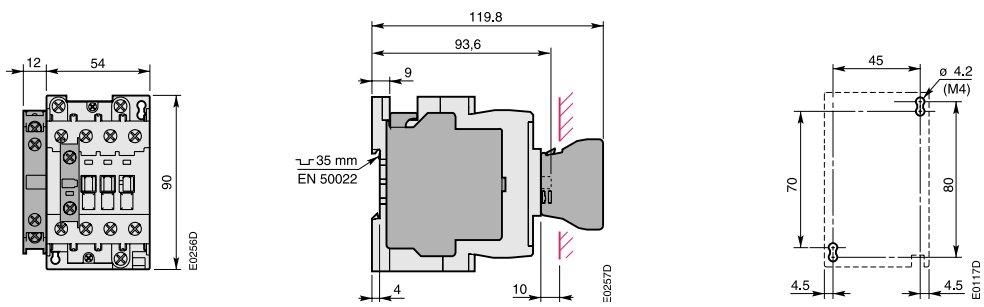

**AL 30, AL 40, TAL 30, TAL 40**
**+ Relé térmico de sobrecarga TA 42 DU**

# Contactores tetrapolares A 9 ... A 75

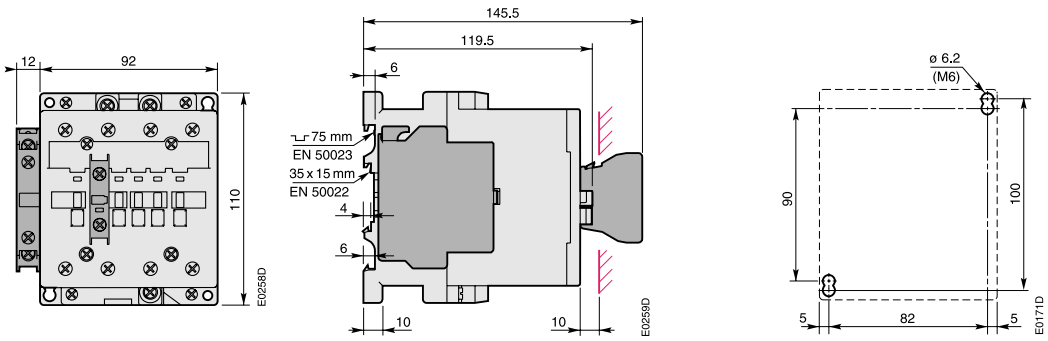
## Dimensiones (en mm)




**A 9, A 12, A 16 + CA 5 + CAL 5**

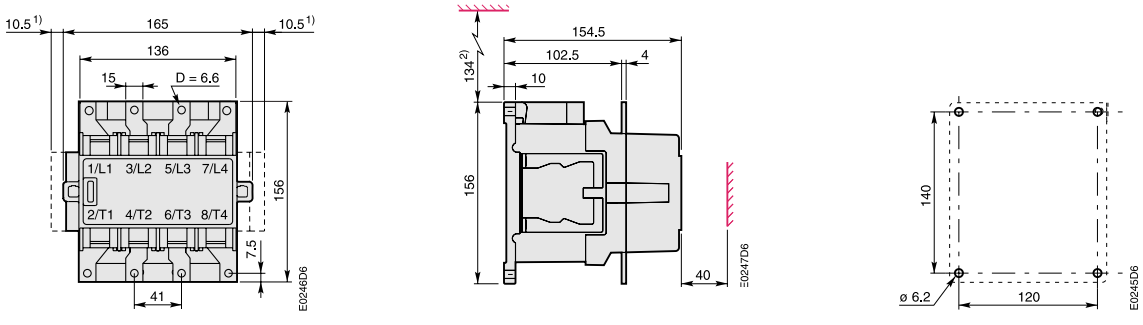



**A 26 + CA 5 + CAL 5**

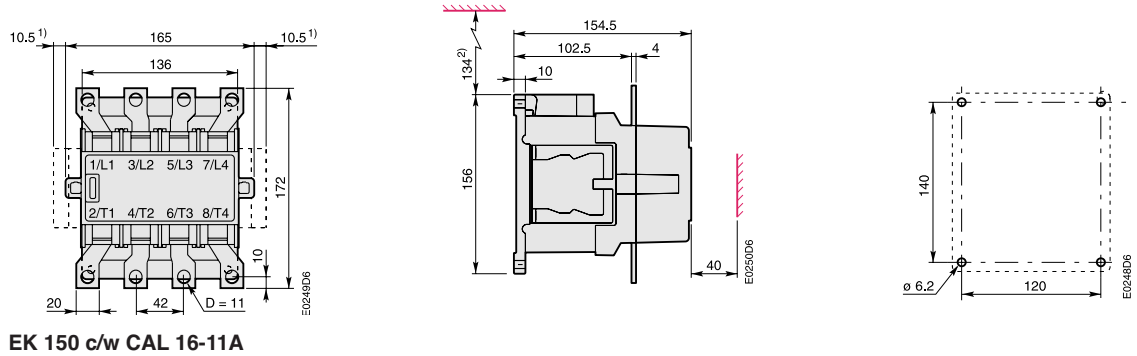



**A 45, A 50, A 75 + CA 5 + CAL 5**

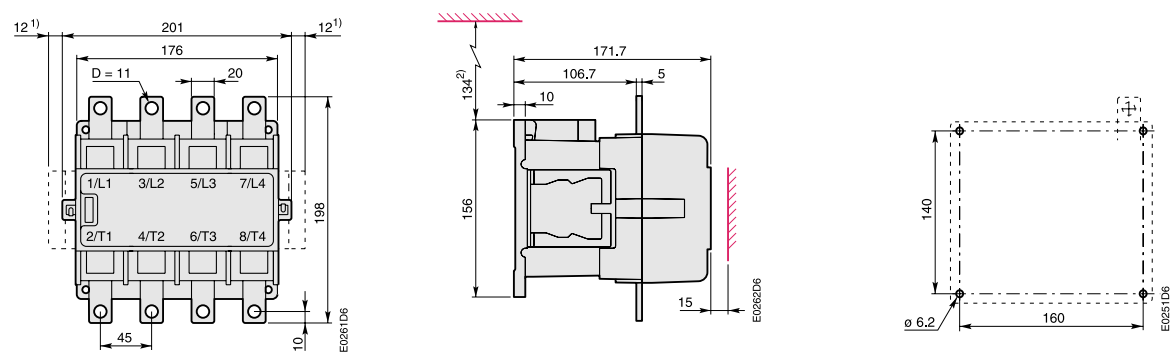
## Dimensiones (en mm)



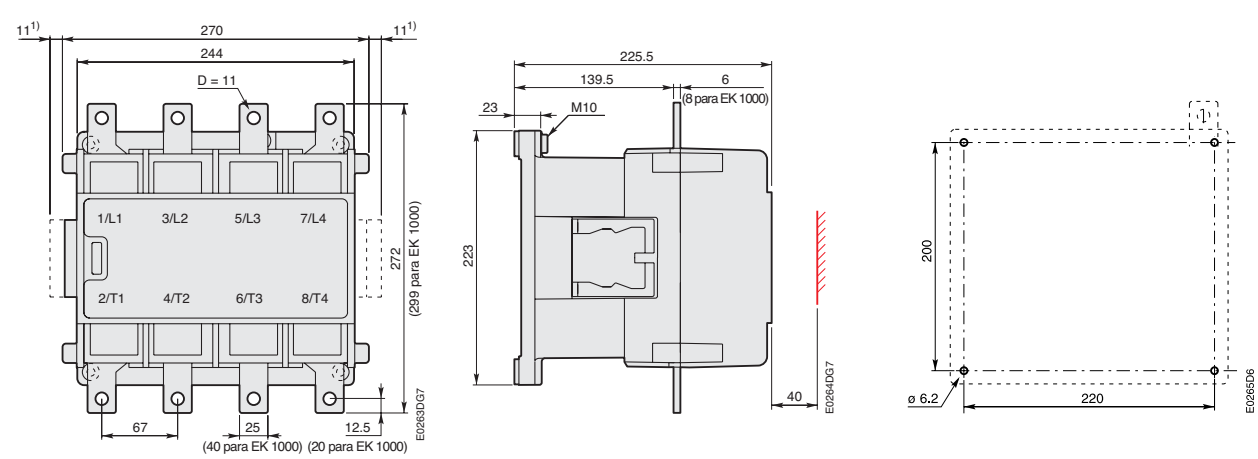

**EK 110 c/w CAL 16-11A**




**EK 150 c/w CAL 16-11A**




**EK 175, EK 210 c/w CAL 16-11A**

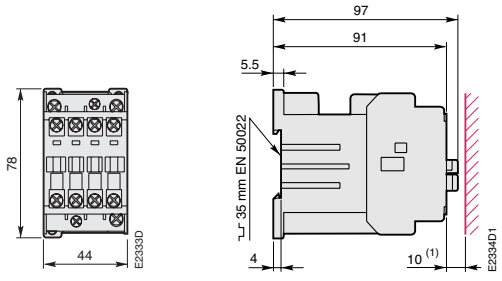



**EK 370, EK 550, EK 1000 c/w CAL 16-11A**

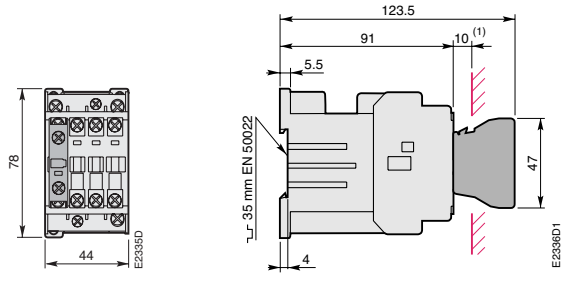
1) Dimensiones para bloque de contactos auxiliares adicional.
2) Distancia máxima para retirar la bobina.

# Contactores auxiliares NL
# Dimensiones

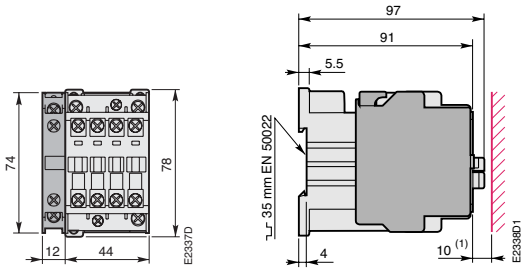
## Dimensiones (en mm)



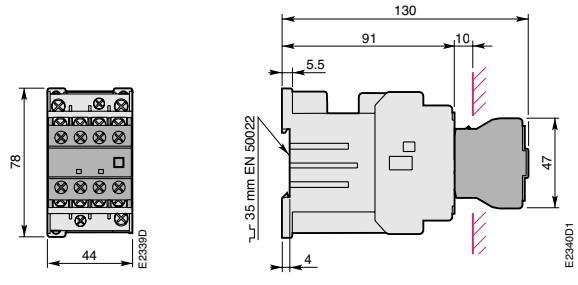

**NL, NLZ, TNL**



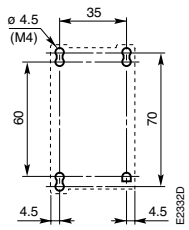

**NL, NLZ, TNL**
**+ Bloque de contactos auxiliares de 1 polo frontal CA 5**




**NL, TNL**
**+ Bloque de contactos auxiliares de dos polos lateral CAL 5**




**NL, TNL**
**+ Bloque de contactos auxiliares de 4 polos frontal CA 5**

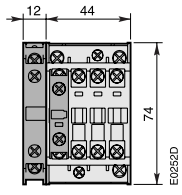


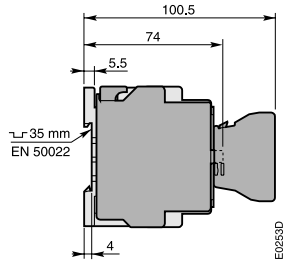

**NL, NLZ, TNL**
**Plano de taladrado**

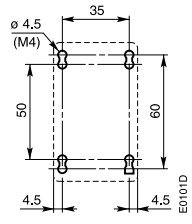
# Contactores auxiliares N

## Dimensiones

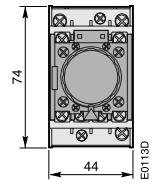
## Dimensiones (en mm)

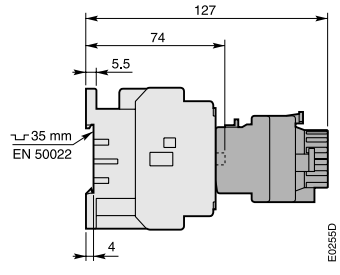


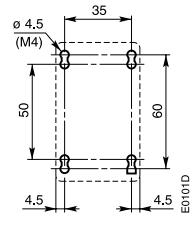




**N + CA5 + CAL5**



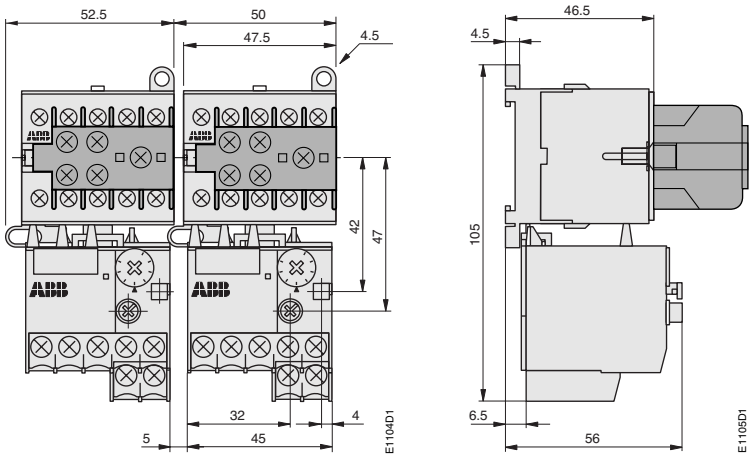



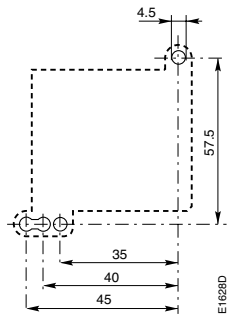

**N + TP.. A**

1

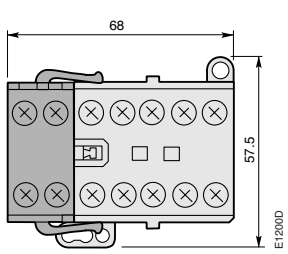
# Minicontactores

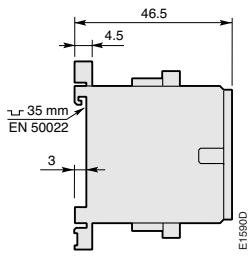
## Dimensiones (en mm)

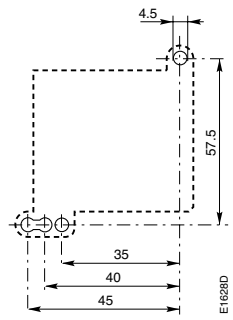


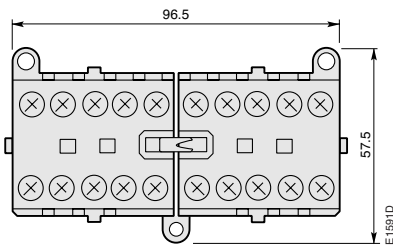

**B 6, B 7 + CAF 6 + T 7 DU**

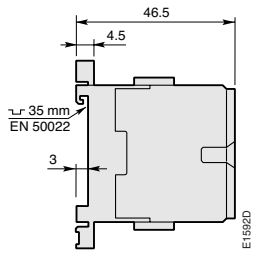


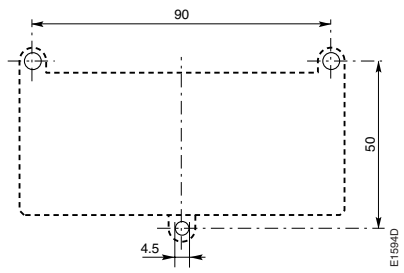



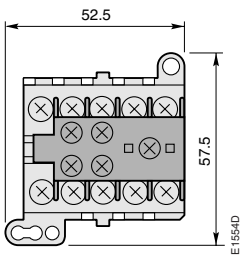

**B 6, B 7, K 6 + CA 6**

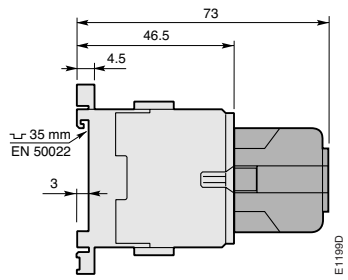


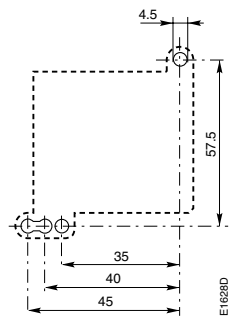




**VB 6, VB 7**




**B 6, B 7, K 6 + CAF 6..**

Para contactores de **CORRIENTE ALTERNA** tipo:
**N, A9...A300, UA16...UA110, UA16-RA ... UA75-RA**

| V(50Hz) | V(60Hz) | **Código** * * |
|---|---|---|
| 24 | 24 | **8 1** |
| 26 | 28 | **1 6** |
| 28 | 32 | **1 7** |
| 42 | 42 | **8 2** |
| 42 | 48 | **2 0** |
| 48 | 48 | **8 3** |
| 60 | 60 | **7 3** |
| 100 | 100...110 | **7 4** |
| 105 | 110...127 | **2 6** |
| 110 | 110...120 | **8 4** |
| 110...115 | 115...127(1) | **8 9** |
| 120 | 140 | **2 9** |
| 125...127 | 150 | **3 0** |
| 175 | 208 | **3 4** |
| 190 | 220 | **3 6** |
| 200 | 200...220 | **7 5** |
| 210 | 240 | **4 0** |
| 220...230 | 230...240 | **8 0** |
| 230...240 | 240...260 | **8 8** |
| 230...240 | 277 | **4 2** |
| 380 | 380...415 | **7 7** |
| 380...400 | 400...415 | **8 5** |
| 400...415 | 415...440 | **8 6** |
| 400 | 440 | **5 0** |
| 400...415 | 480 | **5 1** |
| 415...440 | 440...460 | **8 7** |
| 440 | 500 | **5 3** |
| 500 | 600 | **5 5** |
| 550 | - | **5 6** |
| 660...690 | - | **5 8** |
| - | 690 | **5 9** |

1) Contactores A145...A300, sólo 115V a 60Hz

Para contactores de **CORRIENTE ALTERNA** tipo: **EK110...EK1000**

| **EK370...EK1000** V(50Hz) | V(60Hz) | **EK110...EK210** V(50Hz) | V(60Hz) | V(40-400Hz) c/rectificador | **Código** * * |
|---|---|---|---|---|---|
| - | - | - | 24 | - | **A A** |
| - | - | 24 | - | - | **A B** |
| - | - | - | 48 | - | **A C** |
| 48 | - | 48 | - | - | **A D** |
| - | 110 | - | 110 | - | **A E** |
| 110 | 120 | 110 | 120 | - | **A F** |
| 110 | 110...120 | - | - | 110...120 | **E F**(1) |
| 110...115 | 115...127 | - | - | 115...127 | **E G**(1) |
| 127 | - | 127 | - | - | **A G** |
| - | 208 | - | 208 | - | **A Z** |
| 190 | 220 | 190 | 220 | - | **A H** |
| - | 240 | - | 240 | - | **A K** |
| 220...230 | 240 | 220...230 | - | - | **A L** |
| 220 | 220...240 | - | - | 220...230 | **E L**(1) |
| 220...230 | 230...255 | - | - | 230...240 | **E M**(1) |
| 230...240 | - | 230...240 | - | - | **A M** |
| - | 380 | - | 380 | - | **A N** |
| 380...400 | 440 | 380...400 | 440 | - | **A P** |
| 380 | 380...415 | - | - | 380...400 | **E P**(1) |
| 380...400 | 400...440 | - | - | 400...415 | **E R**(1) |
| 400...415 | - | 400...415 | - | - | **A R** |
| - | 480 | - | 480 | - | **A S** |
| 440 | - | 440 | - | - | **A T** |
| 500 | - | 500 | - | - | **A U** |
| - | 600 | - | 600 | - | **A V** |

1) Bobinas bifrecuencia. Máximo 2 bloques de contactos auxiliares por contactor. Temperatura < 55 °C.
No utilizar en posiciones de montaje 2 y 6.

Para contactores de **CORRIENTE ALTERNA** y **CORRIENTE CONTÍNUA** tipo: **AF45...AF300**

| V(50/60Hz) | Vcc | **Código** * * |
|---|---|---|
| - | 20...60 | **7 2** |
| 48...130 | 48...130 | **6 9** |
| 100...250 | 100...250 | **7 0** |

Para contactores de **CORRIENTE ALTERNA** y **CORRIENTE CONTÍNUA** tipo: **AF400...AF750**

| V(50/60Hz) | Vcc | **Código** * * |
|---|---|---|
| - | 24...60 | **6 8** |
| 48...130 | 48...130 | **6 9** |
| 100...250 | 100...250 | **7 0** |
| 250...500 | 250...500 | **7 1** |

Para contactores de **CORRIENTE ALTERNA** y **CORRIENTE CONTÍNUA** tipo: **AF1350, AF1650**

| V(50/60Hz) | Vcc | **Código** * * |
|---|---|---|
| 100...250 | 100...250 | **7 0** |

# Contactores, minicontactores y contactores auxiliares

## Códigos de tensión de mando para bobinas de contactores, minicontactores y accesorios

Para contactores de
**CORRIENTE CONTÍNUA**
tipo: **EK**

| Vcc | Código * * |
|---|---|
| 12 | **D A**[1] |
| 24 | **D B** |
| 36 | **D C** |
| 48 | **D D** |
| 60 | **D T** |
| 75 | **D G** |
| 110 | **D E** |
| 125 | **D U** |
| 220 | **D F** |

1) No utilizar en tipos EK370...EK1000

Para contactores de
**CORRIENTE CONTÍNUA**
tipo: **AL, NL**

| Vcc | Código * * |
|---|---|
| 12 | **8 0** |
| 24 | **8 1** |
| 42 | **8 2** |
| 48 | **8 3** |
| 50 | **2 1** |
| 60 | **8 4** |
| 75 | **8 5** |
| 110 | **8 6** |
| 125 | **8 7** |
| 220 | **8 8** |
| 240 | **8 9** |
| 250 | **3 8** |

Para contactores de
**CORRIENTE CONTÍNUA**
tipo: **AL...Z, NL...Z**

| Vcc | Código * * |
|---|---|
| 24 | **1 5** |
| 48 | **2 0** |

Para contactores de
**CORRIENTE CONTÍNUA**
tipo: **TAL**

| $Vcc_{mín}$...$Vcc_{máx}$ | Código *..* |
|---|---|
| 17…32 | **5..1** |
| 25…45 | **5..2** |
| 36…65 | **5..4** |
| 42…78 | **5..8** |
| 50…90 | **5..5** |
| 77…143 | **6..2** |
| 90…150 | **6..6** |
| 152…264 | **6..8** |

Para contactores
**BITENSIÓN** (con restricciones) tipo: **N, A9, A12 y A16**

| V(50Hz) | V(60Hz) | Código * * |
|---|---|---|
| 230-400 | – | **6 2** |
| – | 230-400 | **6 3** |

Para minicontactores y miniinversores de
**CORRIENTE ALTERNA**
tipo: **B6, B7, K6, VB6/7(A)**

| V(40-450Hz) | Código *..* |
|---|---|
| 24 | **0..1** |
| 42 | **0..2** |
| 48 | **0..3** |
| 110..127 | **8..4** |
| 220..240 | **8..0** |
| 380..415 | **8..5** |

## Notas

# Arrancadores con contactores
# – Directos
# – Estrella-triángulo
# – Inversores

## Índice

1


Arrancadores con contactores

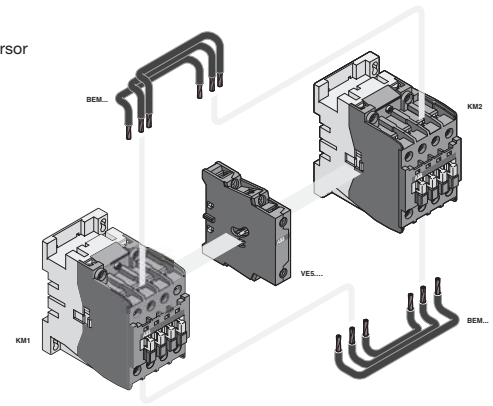
Arrancadores directos DMA ..... **1**/100

Arrancadores estrella-triángulo YKB, YA e YAF ..... **1**/101

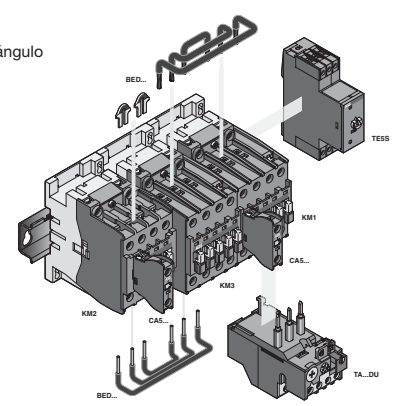
Arrancadores inversores VOA y VNA..... **1**/102

Accesorios ..... **1**/103

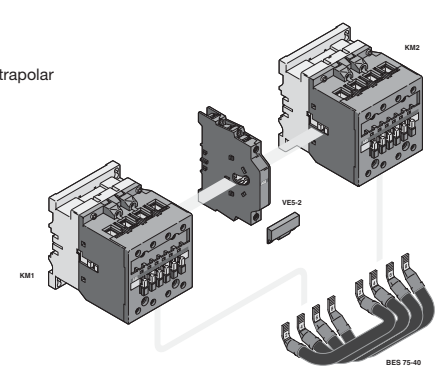

Arrancador inversor




Arrancador estrella-triángulo




Conmutador tetrapolar



# Arrancadores DMA

## Arrancadores directos, protección por guardamotor
## Placas de montaje PM 26 para arrancadores directos e inversores

DESCRIPCIÓN

Cada arrancador directo montado en fábrica se compone de:

– 1 × MS***... Guardamotor

– 1 × BEA... Puente de conexión

– 1 × A... Contactor compacto

## Detalles de pedido

Coordinación tipo 1, 400 V

| Intensidad 1 (A) AC-3 400V | Potencia P (kW) AC-3 400V | Tipo | CÓDIGO DE PEDIDO | Arrancador formado por: Guardamotor | contactor | Puentes | SUM. MÍN./ EMBALAJE Ud. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2,5 | 1,1 | **DMA9-30-10-D2,5** | 1SBK140404R□□92 | MS116-2,5 | A9-30-10 | BEA16/116 | 1/1 |
| | | **DMA9-30-01-D2,5** | 1SBK140704R□□92 | MS116-2,5 | A9-30-01 | BEA16/116 | 1/1 |
| 3,5 | 1,5 | **DMA9-30-10-D4,0** | 1SBK140404R□□93 | MS116-4,0 | A9-30-10 | BEA16/116 | 1/1 |
| | | **DMA9-30-01-D4,0** | 1SBK140704R□□93 | MS116-4,0 | A9-30-01 | BEA16/116 | 1/1 |
| 5,7 | 2,5 | **DMA9-30-10-D6,3** | 1SBK140404R□□94 | MS116-6,3 | A9-30-10 | BEA16/116 | 1/1 |
| | | **DMA9-30-01-D6,3** | 1SBK140704R□□94 | MS116-6,3 | A9-30-01 | BEA16/116 | 1/1 |
| 8,5 | 4,0 | **DMA9-30-10-D10** | 1SBK140404R□□95 | MS116-10 | A9-30-10 | BEA16/116 | 1/1 |
| | | **DMA9-30-01-D10** | 1SBK140704R□□95 | MS116-10 | A9-30-01 | BEA16/116 | 1/1 |
| 11,5 | 5,5 | **DMA12-30-10-D12** | 1SBK160404R□□96 | MS116-12 | A12-30-10 | BEA16/116 | 1/1 |
| | | **DMA12-30-01-D12** | 1SBK160704R□□96 | MS116-12 | A12-30-01 | BEA16/116 | 1/1 |
| 15,5 | 7,5 | **DMA16-30-10-D16** | 1SBK180404R□□97 | MS116-16 | A16-30-10 | BEA16/116 | 1/1 |
| | | **DMA16-30-01-D16** | 1SBK180704R□□97 | MS116-16 | A16-30-01 | BEA16/116 | 1/1 |

PM26-13

PM26-23

Códigos tensión de bobina:

| Tensión V 50 Hz | V 60 Hz | Código □□ |
|---|---|---|
| 24 | 24 | 8 1 |
| 110 | 110...120 | 8 4 |
| 220...230 | 230...240 | 8 0 |
| 380...400 | 400...415 | 8 5 |

**Aplicación**

Las placas de montaje se usan para configurar arrancadores directos o inversores hasta 11 Kw.

**Descripción**

Dos placas disponibles, según el tipo de arranque de motor:

**Arrancadores directos**

PM26-13, placa de montaje para arrancadores directos con contactor A26 y guardamotores MS116 y MS325

**Inversores**

PM26-23, placa de montaje doble para inversores con contactores A9 hasta A26 y guardamotores MS116 y MS325

## Detalles del pedido

| Para contactores asociados con guardamotor | Tipo de arranque | Tipo | CÓDIGO DE PEDIDO | SUM, MÍN./ EMBALAJE Ud. |
|---|---|---|---|---|
| A26 | Directo | **PM26-13** | 1SBN092406R1000 | 2/2 |
| A9 ... A26 | Inversor | **PM26-23** | 1SBN091407R1000 | 1/1 |

## Guía de selección de componentes para arrancadores estrella-triángulo

Temperatura ambiente = 40ºC; 30 ciclos de operación/h (si es compatible con el tiempo de arranque)

| Potencia motor, kW | | | | | | Tiempo máx. arranque en frío | Contactores | | | Relé térmico[1] | Temporizador | Conjunto de conexiones de potencia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 220V 230V | 240V | **380V 400V** | 415V | 500V | 660V 690V | Seg. | KM1 Principal | KM3 Triángulo | KM2 Estrella | | | |
| 4 | 4 | **7,5** | 7,5 | 5,5 | 5,5 | 15 | A9 | A9 | A9 | TA25DU | TE5S | BED 16-1[4] |
| 5,5 | 5,5 | **11** | 11 | 7,5 | 7,5 | 15 | A12 | A12 | A9 | TA25DU | TE5S | BED 16-1[4] |
| 9 | 11 | **15** | 15 | 15 | 11 | 15 | A16 | A16 | A12 | TA25DU | TE5S | BED 16-1[4] |
| 12,5 | 12,5 | **22** | 22 | 22 | 15 | 15 | A26 | A26 | A16 | TA25DU | TE5S | BED 26-1[4] |
| 15 | 15 | **25** | 25 | 25 | 18,5 | 15 | A30 | A30 | A26 | TA25DU | TE5S | BED 40-1[4] |
| 18,5 | 22 | **37** | 37 | 37 | 37 | 30 | A40 | A40 | A26 | TA42DU | TE5S | BED 40-1[4] |
| 25 | 25 | **45** | 45 | 45 | 45 | 30 | A50 | A50 | A30 | TA75DU | TE5S | BED 50-1[4] |
| 30 | 33 | **55** | 55 | 63 | 59 | 30 | A63 | A63 | A40 | TA75DU | TE5S | BED 50-1[4] |
| 37 | 40 | **63** | 70 | 75 | 63 | 30 | A75 | A75 | A50 | TA75DU | TE5S | BED 75-1[4] |
| 45 | 45 | **75** | 75 | 90 | 90 | 20 | A95 | A95 | A75 | TA110DU | TE5S | BED 95[5] |
| 55 | 59 | **90** | 100 | 110 | 132 | 20 | A110 | A110 | A95 | TA110DU | TE5S | BED 110[5] |
| 75 | 75 | **132** | 132 | 160 | 160 | 20 | A145 | A145 | A110 | TA200DU | TE5S | BED 145[5] |
| 90 | 90 | **160** | 160 | 200 | 250 | 20 | A185 | A185 | A145 | TA200DU | TE5S | BED 185[5] |
| 110 | 110 | **200** | 200 | 250 | 315 | 20 | A210 | A210 | A185 | TA450DU | TE5S | BED 210[5] |
| 140 | 140 | **220** | 250 | 295 | 355 | 20 | A260 | A260 | A210 | TA450DU | TE5S | BED 300[5] |
| 160 | 160 | **250** | 250 | 355 | 450 | 20 | A300 | A300 | A260 | TA450DU | TE5S | BED 300[5] |
| 180 | 200 | **355** | 355 | 450 | 560 | 20 | AF400 | AF400 | A260 | E500DU | TE5S[2] | BED 400[5] |
| 250 | 250 | **450** | 475 | 560 | 670 | 20 | AF460 | AF460 | A300 | E500DU | TE5S[2] | BED 400[5] |
| 315 | 315 | **560** | 600 | 700 | 750 | 20 | AF580 | AF580 | AF400 | E800DU | TE5S[2] | BED 580[5] |
| 400 | 400 | **670** | 670 | 750 | 900 | 20 | AF750 | AF750 | AF460 | E800DU | TE5S[2] | BED 580[5] |

1) El valor de la corriente es: corriente nominal x 0,58

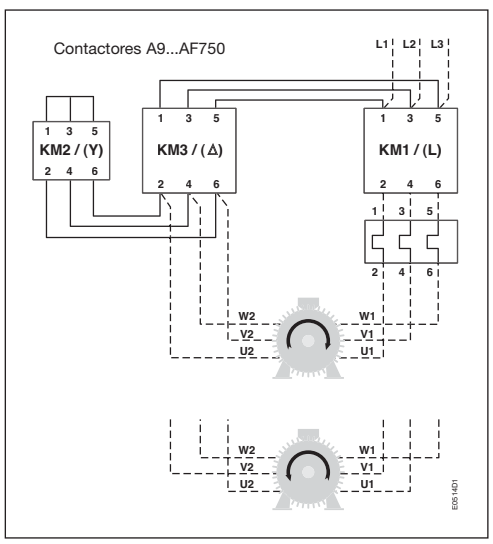
2) También se puede utilizar un contactor auxiliar N + temporizador TP ya que los contactores AF tienen un pequeño retardo al cerrar.

3) Valor tiempo usual = 6 ... 10 s

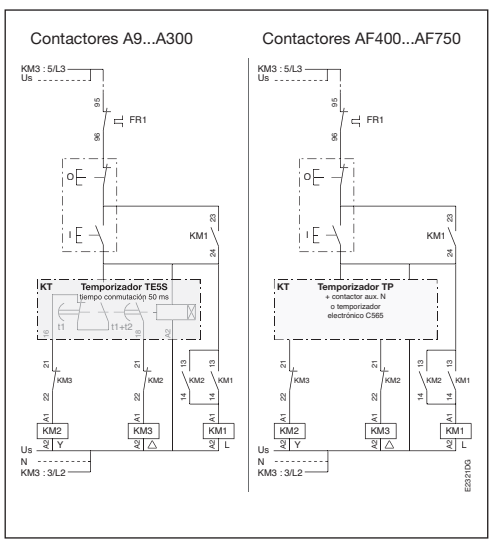
4) Versión sin espacio para enclavamiento mecánico.

5) Versión con espacio para enclavamiento mecánico.

### Esquema de potencia

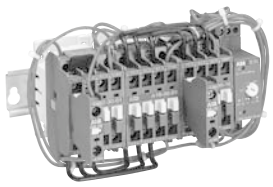



### Esquema de maniobra-control remoto

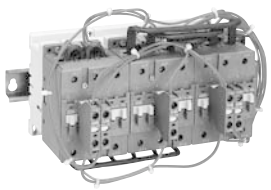


# Arrancadores

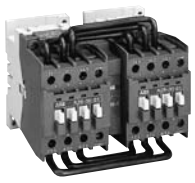
## Arrancadores estrella-triángulo YKB, YA e YAF para motores de 2,2 a 900kW. Inversores VOA9-30M...VNA110-30M



YA 16-30



YA 75-30



VOA 9-30M

VOA 26-30M

| DESCRIPCIÓN | | | | | | CÓDIGO DE PEDIDO | SUM. MÍN./ EMBALAJE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Motor trifásico, rotor en cortocircuito 1500 r.p.m. en categoría AC2/AC3. Potencia nominal a: | | | | ARRANCADOR Relé térmico | **Tipo** | | |
| 220V | 380V | | 660V | | | Para mando a 230Vca | |
| 230V | 400V | 500V | 690V | Regulación | | | |
| kW | kW | kW | kW | A | | | Ud. |

### Miniarrancadores estrella-triángulo montados en guía DIN y cableados

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | 4 | - | - | 4,0...6,0 | **YKB7-30-6,0** | GJK 131 3896 R0096 | 1/1 |
| - | 5,5...7,5 | - | - | 6,0...9,0 | **YKB7-30-9,0** | GJK 131 3896 R0097 | 1/1 |
| - | 9 | - | - | 9,0...12,0 | **YKB7-30-12,0** | GJK 131 3896 R0098 | 1/1 |

Nota: Otras tensiones de mando, consultar.

### Arrancadores estrella-triángulo montados en guía DIN y cableados

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 7,5 | 5,5 | 5,5 | Sin térmico[1)] | **YA9-30** | YA 9-30-2 | 1/1 |
| 5,5 | 11 | 7,5 | 7,5 | | **YA12-30** | YA 12-30-2 | 1/1 |
| 9 | 15 | 15 | 11 | | **YA16-30** | YA 16-30-2 | 1/1 |
| 12,5 | 22 | 22 | 15 | | **YA26-30** | YA 26-30-2 | 1/1 |
| 15 | 25 | 25 | 18,5 | | **YA30-30** | YA 30-30-2 | 1/1 |
| 18,5 | 37 | 37 | 37 | | **YA40-30** | YA 40-30-2 | 1/1 |
| 25 | 45 | 45 | 45 | | **YA50-30** | YA 50-30-2 | 1/1 |
| 30 | 55 | 63 | 59 | | **YA63-30** | YA 63-30-2 | 1/1 |
| 37 | 63 | 75 | 63 | | **YA75-30** | YA 75-30-2 | 1/1 |

1) Elegir el relé térmico aparte y regularlo al 58% de la intensidad nominal del motor.
Nota: Otras tensiones de mando, consultar.

### Arrancadores estrella-triángulo montados en plafón y cableados

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 45 | 75 | 90 | 90 | Sin térmico[1)] | **YA95-30** | YA 95-30-2 | 1/1 |
| 55 | 90 | 110 | 132 | | **YA110-30** | YA 110-30-2 | 1/1 |
| 75 | 132 | 160 | 160 | | **YA145-30** | YA 145-30-2 | 1/1 |
| 90 | 160 | 200 | 250 | | **YA185-30** | YA 185-30-2 | 1/1 |
| 110 | 200 | 250 | 315 | | **YA210-30** | YA 210-30-2 | 1/1 |
| 140 | 220 | 295 | 355 | | **YA260-30** | YA 260-30-2 | 1/1 |
| 160 | 250 | 355 | 450 | | **YA300-30** | YA 300-30-2 | 1/1 |
| 180 | 355 | 450 | 560 | | **YAF400-30** | YAF 400-30-2 | 1/1 |
| 250 | 450 | 560 | 670 | | **YAF460-30** | YAF 460-30-2 | 1/1 |
| 315 | 560 | 700 | 750 | | **YAF580-30** | YAF 580-30-2 | 1/1 |
| 400 | 670 | 750 | 900 | | **YAF750-30** | YAF 750-30-2 | 1/1 |

1) Elegir el relé térmico aparte y regularlo al 58% de la intensidad nominal del motor.
Nota: Otras tensiones de mando, consultar.

### Arrancadores inversores montados en fábrica con enclavamiento mecánico y cableado

| DESCRIPCIÓN | | CÓDIGO DE PEDIDO | SUM. MÍN./ EMBALAJE |
|---|---|---|---|
| Intensidad nominal de empleo AC-3, le a 380-400-415V | **Tipo** | Para mando a 230Vca | |
| A | | | Ud. |
| 9 | **VOA9-30M** | 1SBK 141 600 R8000 | 1/1 |
| 12 | **VOA12-30M** | 1SBK 161 600 R8000 | 1/1 |
| 17 | **VOA16-30M** | 1SBK 181 600 R8000 | 1/1 |
| 26 | **VOA26-30M** | 1SBK 241 600 R8000 | 1/1 |
| 32 | **VOA30-30M** | 1SBK 281 600 R8000 | 1/1 |
| 37 | **VOA40-30M** | 1SBK 321 600 R8000 | 1/1 |
| 96 | **VNA95-30M** | 1SFK 431 702 R8000 | 1/1 |
| 110 | **VNA110-30M** | 1SFK 451 702 R8000 | 1/1 |

Nota: Otras tensiones de mando, consultar.

# Arrancadores

## Accesorios. Puentes de conexión.

BEM...

BED...

| DESCRIPCIÓN | | CÓDIGO DE PEDIDO | SUM. MÍN./ EMBALAJE |
|---|---|---|---|
| Montaje en contactores tripolares tipo: | **Tipo** | | |
| | | | Ud. |

### Puentes de conexión para inversores tripolares

| | | | |
|---|---|---|---|
| A9...A16, AE9...AE16 | **BEM16-30** | 1SBN 08 1401 R1000 | 1/1 |
| A26, AE26 | **BEM26-30** | 1SBN 08 2401 R1000 | 1/1 |
| A30, A40, AE30, AE40 | **BEM40-30** | 1SBN 08 2801 R1000 | 1/1 |
| A50...A75, AE50...AE75, AF50...AF75 | **BEM75-30** | 1SBN 08 3501 R1000 | 1/1 |
| A95, A110, AE95, AE110, AF95, AF110 | **BEM110-30** | 1SFN 08 4301 R1000 | 1/1 |
| A145, A185, AF145, AF185 | **BEM185-30** | 1SFN 08 4701 R1000 | 1/1 |
| A210...A300, AF210...AF300 | **BEM300-30** | 1SFN 08 5101 R1000 | 1/1 |
| AF400, AF460 | **BEM460-30** | 1SFN 08 5701 R1000 | 1/1 |
| AF580, AF750 | **BEM750-30** | 1SFN 08 6101 R1000 | 1/1 |
| BC9, BC16 | **BSM16-30** | FPTN 47 7022 R0001 | 1/1 |
| BC25 | **BSM25-30BC** | FPTN 47 7041 R0001 | 1/1 |
| BC30 | **BSM30-30BC** | FPTN 47 7041 R0002 | 1/1 |

### Puentes de conexión para arrancadores estrella-triángulo

Montaje en contactor

| Línea | Estrella | Triángulo | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A9 | A9 | A9 | | | |
| A12 | A9 | A12 | **BED16-1** | 1SBN 08 1403 R1001 | 1/1 |
| A16 | A12 | A16 | | | |
| A26 | A16 | A26 | **BED26-1** | 1SBN 08 2403 R1001 | 1/1 |
| A30, A40 | A26 | A30, A40 | **BED40-1** | 1SBN 08 2803 R1001 | 1/1 |
| A50, A63 | A30, A40 | A50, A63 | **BED50-1** | 1SBN 08 3503 R1001 | 1/1 |
| A75 | A50 | A75 | **BED75-1** | 1SBN 08 4103 R1001 | 1/1 |
| A95 | A75 | A95 | **BED95** | 1SFN 08 4303 R1000 | 1/1 |
| A110 | A95 | A110 | **BED110** | 1SFN 08 4503 R1000 | 1/1 |
| A145 | A110 | A145 | **BED145A** | 1SFN 08 4703 R1000 | 1/1 |
| A185 | A145 | A185 | **BED185** | 1SFN 08 4903 R1000 | 1/1 |
| A210 | A185 | A210 | **BED210** | 1SFN 08 5103 R1000 | 1/1 |
| A260, A300 | A210, A260 | A260, A300 | **BED300** | 1SFN 08 5303 R1000 | 1/1 |
| AF400, AF460 | A260, A300 | AF400, AF460 | **BED400** | 1SFN 08 5503 R1000 | 1/1 |
| AF460 | AF400 | AF460 | **BED460** | 1SFN 08 5703 R1000 | 1/1 |
| AF580 | AF460, AF400 | AF580 | **BED580** | 1SFN 08 5903 R1000 | 1/1 |
| AF750 | AF580 | AF750 | **BED750** | 1SFN 08 6103 R1000 | 1/1 |

### Puentes de conexión para arrancadores estrella-triángulo (contactores enclavados)

Montaje en contactor

| Línea | Estrella | Triángulo | Enclavamiento | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A9 | A9 | A9 | VM/VE 5-1 | | | |
| A12 | A9 | A12 | VM/VE 5-1 | **BED16** | 1SBN 08 1403 R1000 | 1/1 |
| A16 | A12 | A16 | VM/VE 5-1 | | | |
| A26 | A16 | A26 | VM/VE 5-1 | **BED26** | 1SBN 08 2403 R1000 | 1/1 |
| A30, A40 | A26 | A30, A40 | VM/VE 5-1 | **BED40** | 1SBN 08 2803 R1000 | 1/1 |
| A50, A63 | A30, A40 | A50, A63 | VE 5-2 | **BED50** | 1SBN 08 3503 R1000 | 1/1 |
| A75 | A50 | A75 | VE 5-2 | **BED75** | 1SBN 08 4103 R1000 | 1/1 |

Nota: otros puentes/terminales de conexión ver páginas **7**/16...**7**/19.

ABB
ABB
ABB
ABB
ABB
ABB