3

Capítulo 3
Comando y Protección de Potencia

Indice/Manual

1	Funciones de una salida motor	4-8
2	Elección de contactores	9-11
3	Asociación de aparatos	12
4	Coordinación de protecciones	12-16
5	Instalación y mantenimiento de aparatos de maniobra	17-18
6	La lógica cableada	19

Catálogo

- **Arrancadores para armar *Tesys*** 20-23
- **Arrancadores directos armados** 24-31
  Inversores y estrella-triángulo
  Arrancadores en caja
  Arrancadores inteligentes
- **Guardamotores GV** 32-41
- **Interruptores Vario** 42-43
- **Minicontactores serie K** 44-46
- **Relés de protección térmica serie K** 47
- **Contactores modelos D y F** 48-57
- **Relés térmicos serie F** 58
- **Relés inteligentes Zelio Logic** 59-62
- **Zelio Time** 63-64
- **Fuentes de alimentación Phaseo** 65
- **Zelio Relay** 66-71
- **Zelio Analog** 72-73
- **Bornes de paso y Riel DIN** 74
- **Terminales de cableado DZ5** 75-76

En general, cuando las cargas son motores que accionan máquinas u otros tipos de receptores que requieren un funcionamiento automático o semiautomático, o cuando la orden de funcionamiento se les debe impartir desde un lugar distinto al de su instalación, nos apartamos del ámbito estricto de la Distribución de Baja Tensión.
Una salida motor o arrancador es la que asume la mayor cantidad de funciones.

1 Funciones de una salida motor

La norma IEC 60947 define cuatro funciones:

Seccionamiento

Es una función de seguridad, que contempla los elementos para aislar eléctricamente los circuitos de potencia y comando con respecto a la alimentación general.
Sus características fueron especificadas en el capítulo 1.

Protección contra cortocircuitos

Un cortocircuito se manifiesta por un aumento excesivo de corriente, que alcanza en pocos milisegundos un valor igual a centenas de veces la corriente de empleo.
Supongamos un conductor de una resistencia de 1MΩ atravesado por una corriente eficaz de 50kA durante 10ms. La energía disipada de 2500 Joules corresponde a una potencia de 250kW.
Los efectos térmicos sobre los constituyentes de la salida provocan las siguientes consecuencias:

- Fusión de contactos del contactor, de los arrollamientos del relé térmico, de las conexiones y de los cables.
- Calcinación de materiales aislantes.

Los dispositivos de protección deben detectar el defecto e interrumpir el circuito muy rápidamente. Si es posible, antes de que la corriente llegue a su valor máximo, como es el caso de los interruptores automáticos limitadores **Compact NS** y los Guardamotores magnéticos **GV2-L**. La elección de los aparatos tiene los mismos requisitos que se indicaron en el capítulo 1.

Protección contra sobrecargas

La sobrecarga es el defecto más frecuente sobre las máquinas. Se manifiesta por un aumento de la corriente absorbida por el motor y por sus efectos térmicos.
Por ejemplo, la vida de un motor es reducida en un 50% si su temperatura de funcionamiento (definida por su clase de aislación) se sobrepasa en 10^0 C de manera permanente.
Según el nivel de protección deseado y la categoría de empleo del receptor, la protección contra sobrecargas se puede realizar por:

■ Relés térmicos con bimetálico, que son los aparatos más utilizados.
Deben poseer funciones tales como:
- Insensibilidad a las variaciones de temperatura ambiente (compensados).
- Sensibilidad a la pérdida de una fase (evitan la marcha en monofásico del motor).
- Protección por rotor bloqueado o arranque prolongado, definido por la clase de la protección térmica (clase 10, 20 ó 30).

La clase de un relé térmico está dada por el tiempo máximo en segundos que puede durar el arranque de un motor sin que el relé dé la orden de apertura. Generalmente se definen relés clase 10, 20 ó 30.

■ Relés a sondas por termistancia (PTC), que controlan en forma directa la temperatura del bobinado estatórico.

■ Relés electrónicos multifunción, que proveen por lo general la protección

considerando las curvas de calentamiento del hierro y del cobre, además de disponer de entradas para sondas por termistancias y funciones adicionales.

Conmutación

La conmutación consiste en establecer, cortar y, en el caso de variación de velocidad, regular la corriente absorbida por un motor. Según las necesidades, esta función está asegurada por productos:

- Electromecánicos: contactores, arrancadores combinados.

- Electrónicos: arrancadores progresivos, variadores de velocidad.

Los aparatos electrónicos se tratan en particular en el capítulo 4.
El contactor electromagnético es un aparato mecánico de conexión comandado por un electroimán. Cuando la bobina del electroimán está alimentada el contactor se cierra, estableciendo por intermedio de los polos el circuito entre la red de alimentación y el receptor.
Los contactores son aparatos robustos que pueden ser sometidos a exigentes cadencias de maniobras con distintos tipos de cargas. La norma IEC 947-4 define distintos tipos de categorías de empleo que fijan los valores de la corriente a establecer o cortar mediante contactores.

Citaremos solamente las categorías para circuitos de potencia con cargas en CA, sabiendo que existen categorías similares para CC y circuitos de control en CA y CC.

Ejemplos:
calefacción,
distribución,
iluminación.

Categoría AC1
Se aplica a todos los aparatos de utilización en corriente alterna (receptores), cuyo factor de potencia es al menos igual a 0,95 ($\cos \varphi \geq 0{,}95$).

Ejemplos:
Puentes grúa,
grúas pórtico
con motores de
rotor bobinado.

Categoría AC2
Se refiere al arranque, al frenado en contracorriente y a la marcha por impulso de los motores de anillos.
Al cierre, el contactor establece la intensidad de arranque del orden de 2,5 veces la intensidad nominal del motor.
A la apertura el contactor debe cortar la intensidad de arranque con una tensión menor o igual a la tensión de la red.

Ejemplos:
Todos los
motores de jaula,
ascensores,
escaleras
mecánicas,
compresores,
bombas,
ventiladores, etc.

Categoría AC3
Se refiere a los motores de jaula, y el corte se realiza a motor lanzado.
Al cierre, el contactor establece la intensidad de arranque con 5 a 7 veces la intensidad nominal del motor.
A la apertura, corta la intensidad nominal absorbida por el motor. En este momento la tensión en los bornes de sus polos es del orden del 20% de la tensión de la red, por lo que el corte es fácil.

Ejemplos:
trefiladoras,
metalurgia,
elevación,
ascensores, etc.

Categoría AC4
Esta categoría se refiere a las aplicaciones con frenado a contracorriente y marcha por impulso utilizando motores de jaula o de anillos.
El contactor se cierra con un pico de corriente que puede alcanzar 5, incluso 7 veces, la intensidad nominal del motor.
La tensión puede ser igual a la de la red.
El corte es severo.

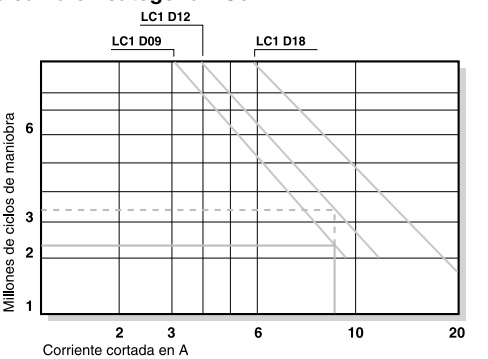
2 Elección de contactores

Cada carga tiene sus propias características, y en la elección del aparato de conmutación (contactor) deberán ser consideradas.
Es importante no confundir la corriente de empleo **Ie** con la corriente térmica **Ith**.

- **Ie:** Es la corriente que un contactor puede operar y está definida para la tensión nominal, la categoria de empleo (AC1, AC3, ...) y la temperatura ambiente.
- **Ith:** Es la corriente que el contactor puede soportar en condición cerrado por un mínimo de 8 horas, sin que su temperatura exceda los límites dados por las normas.

La vida eléctrica, expresada en ciclos de maniobra, es una condición adicional para la elección de un contactor y permite prever su mantenimiento. En los catálogos de contactores se incluyen curvas de vida eléctrica en función de la categoría de utilización.
El gráfico muestra el aumento de vida eléctrica, para una potencia dada de motor, incrementando un calibre de contactor.
Algunos ejemplos ayudarán a realizar una correcta elección a partir de un catálogo de productos.

Ejemplo de curva en categoría AC3



Circuito de iluminación con lámparas incandescentes.

Esta utilización es de pocos ciclos de maniobra. Sólo la corriente térmica debe ser considerada porque el cos φ es cercano a 1(categoría de empleo AC1).
En el momento de conexión se produce un pico de corriente que puede variar entre 15 a 20 In, en función de la repartición de las lámparas sobre la línea.

Ejemplo: U = 3 x 400V 50Hz
Lámparas uniformemente repartidas entre fase y neutro (230V).
Potencia total de las lámparas: 22kW.
Corriente de cierre Ip = 18 In
Corriente de línea:

$$I = \frac{P}{3U} = \frac{22000}{3x230} = 32A.$$

Ip: 32 x 18 (prom. In)= 576A (valor de cresta)

En función de este resultado, un contactor para 32A en AC1 sería suficiente.
Como el poder de cierre asignado del contactor está dado en valor eficaz, es necesario elegir uno cuyo valor sea:

$$\frac{576}{\sqrt{2}} = 408A.$$

El LC1-D25 de 40A en AC1 posee un poder de cierre de 450A.

Circuito de iluminación con lámparas de descarga

Ellas funcionan con un balasto, un arrancador (en algunos casos) y un condensador de compensación. El valor del condensador no pasa generalmente de 120µF, pero es necesario considerarlo en la elección del contactor.
Para elegir el contactor es necesario también definir la corriente absorbida (conjunto lámpara + balasto compensado).

$$Iab = \frac{n\,(P+p)}{U\cos\varphi}$$

en la cual:
n = número de lámparas
P = potencia de una lámpara
p = potencia del balasto = 0,03P
cosφ = 0.9

El contactor es elegido de tal manera que su corriente asignada de empleo en AC1, a 55oC, sea mayor o igual a: $\frac{Iab}{0,6}$

Ejemplo:

U = 3 x 400V 50Hz
Lámparas de descarga conectadas entre fase y neutro, potencia unitaria 1kW en total.
Condensador de compensación: 100**u**F
Potencia por fase: 21/3 = 7kW
Números de lámparas por fase:

$$Iab = \frac{n\,(P + 0,03P)}{U\cos\varphi} = \frac{7\,(1000 + 30)}{230 \times 0,9} = 35A$$

El contactor a elegir deberá tener una corriente asignada de empleo en AC1, a 55°C, igual o superior a 35/0,6 = 58A, o sea un LC1-D50.
Este contactor admite una compensación de 120μF por lámpara.

Primario de un transformador

Independientemente de la carga conectada al secundario, el pico de corriente magnetizante (valor de cresta) durante la puesta en tensión del primario del transformador puede ser, durante el primer semiciclo, de 25 a 30 veces el valor de la corriente nominal.
Es necesario tener en cuenta este fenómeno para elegir los aparatos de protección y comando.

Ejemplo:

U = 400V 3,
Potencia del transformador: 22kVA
Corriente nominal primaria:
$I1 = \frac{S}{\sqrt{3}\ U} = \frac{22000}{\sqrt{3} \times 400} = 32A$
Valor de la corriente de cresta del primer semiciclo:
$I_1 \times I_{pico} = 32 \times 30 = 960A$

El poder de cierre asignado del contactor, multiplicado por √2 debe ser igual o mayor a 960A.
El contactor LC1-D40 de 40A en AC3 posee un poder de cierre asignado de 800A, por lo que 800 x √2 = 1128A, satisface el requerimiento.

Motor asincrónico de jaula. Parada a rueda libre

Esta es la aplicación más frecuente para los contactores y corresponde a la categoría de empleo AC3.
Esta utilización puede requerir del contactor un número importante de ciclos de maniobra.
El pico de corriente en el arranque es siempre inferior al poder de corte asignado del contactor.

Ejemplo:
U = 400V - 3~
P = 22 kW
I empleo = 42A
I cortada = 42A

El contactor será un LC1 D50 que podrá realizar 1,7 millones de ciclos de maniobras.

3 Asociación de aparatos

Las cuatro funciones de base que debe cumplir una salida motor (seccionamiento, protección contra cortocircuito, protección contra sobrecarga y conmutación), deben ser aseguradas de tal manera que en el o los aparatos a asociar se tengan en cuenta la potencia del receptor a comandar, la **coordinación de protecciones** (en caso de cortocircuito) y la categoría de empleo.

4 Coordinación de protecciones

El concepto de coordinación de protecciones es aplicado para la protección de todos los elementos situados en una salida motor: aparatos de maniobra y protección, cables de salida y receptores.

La coordinación de las protecciones es el arte de asociar un dispositivo de protección contra cortocircuitos, con un contactor y un dispositivo de protección contra sobrecarga. Tiene por objetivo interrumpir a tiempo y sin peligro para las personas e instalaciones una corriente de sobrecarga (1 a 10 veces la In del motor) o una corriente de cortocircuito.
Tres tipos de coordinación son definidos por la norma IEC 60947, dependiendo del grado de deterioro para los aparatos después de un cortocircuito.
Las diferentes coordinaciones se establecen para una tensión nominal dada y una corriente de cortocircuito Iq, elegida por cada fabricante.

El concepto de selectividad de protecciones mencionado en el capítulo 1, es aplicado para la continuidad de servicio desada entre aparatos de protección situado aguas abajo y aguas arriba de una instalación.

Coordinación tipo 1: En condición de cortocircuito, el material no debe causar daños a personas e instalaciones. No debe existir proyección de materiales encendidos fuera del arrancador.
Son aceptados daños en el contactor y el relé de sobrecarga; el arrancador puede quedar inoperativo. El relé de cortocircuito del interruptor deberá ser reseteado o, en caso de protección por fusibles, todos ellos deberán ser reemplazados.

Coordinación tipo 2: En condición de cortocircuito el material no deberá ocasionar daños a las personas e instalaciones. No debe existir proyección de materiales encendidos fuera del arrancador.
El relé de sobrecarga no deberá sufrir ningún daño.
Los contactos del contactor podrán sufrir alguna pequeña soldadura fácilmente separable, en cuyo caso no se reemplazan componentes, salvo fusibles.
El reseteado del interruptor o cambio de fusibles es similar al caso anterior.

Coordinación total: En condición de cortocircuito, el material no debe causar daños a las personas e instalaciones. No debe existir proyección de materiales encendidos fuera del arrancador.
Según la norma IEC 60947-6-2, en caso de cortocircuito ningún daño ni riesgo de soldadura es aceptado sobre todos los aparatos que componen la salida. Esta norma valida el concepto de "continuidad de servicio", minimizando los tiempos de mantenimiento.

Asociaciones típicas

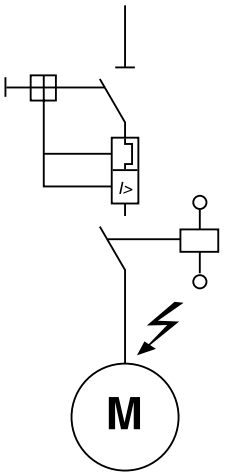
Para cumplir con las 4 funciones de una salida y la coordinación deseada existen varias alternativas.
Mencionamos aquí solamente las que garantizan la seguridad durante la explotación para personas e instalaciones; omitiendo las que utilizan fusibles.

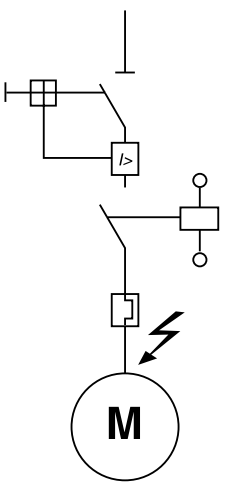
Asociación de 2 productos

Un guardamotor GV2M, EGV2P, GV3ME, o GV7R garantiza las funciones de seccionamiento, protección contra cortocircuitos y sobrecarga. Un contactor garantiza la función de conmutación.
En estos casos la protección térmica, si bien es compensada y sensible a la pérdida de una fase, no tiene la posibilidad de realizar el rearme automático que en algunos casos es necesaria (excepto GV7R).
Dependiendo del guardamotor y contactor elegidos se puede obtener una coordinación tipo 1 ó 2.

Asociación de 3 productos

Un guardamotor magnético GV2 L, GV2LE, GK3 o NS..HMA garantiza las funciones de seccionamiento y protección contra cortocircuitos. Un contactor garantiza la función conmutación. Un relé de protección térmica garantiza la protección contra sobrecarga.
En este caso el relé de protección térmica, compensado y diferencial, también tiene la posibilidad de realizar el rearme manual o automático.
La discriminación de falla, sobrecarga, cortocircuito se realiza fácilmente.
Esta asociación se adapta también a los casos en que debemos utilizar relés térmicos clase 20 o clase 30 y cuando los motores no son estándar (Dahlander, doble bobinado, etc.)


Guardamotor
magnetotérmico
I>
Contactor
M


Guardamotor
magnético
I>
Contactor
Relé térmico
M

La asociación de varios productos para realizar una coordinación tipo 1, 2 o total debe ser informada por cada fabricante, puesto que las características eléctricas propias de cada producto deben ser validadas en la asociación mediante ensayos.
Schneider suministra estas informaciones a todos los usuarios que las solicitan.

El arrancador inteligente Tesys Modelo U reune todas las funciones en un solo aparato y provee coordinación total, cumpliendo con la certificación IEC 60947-6-2.
Es utilizado en industrias de proceso en donde la continuidad de servicios es un imperativo.

5 Instalación y mantenimiento de aparatos de maniobra

Instalación

■ Instalar los aparatos en tableros con el grado de protección adecuado y condiciones de humedad y temperatura admisibles.

■ La elección del calibre de los aparatos, sus protecciones, y la asociación de productos, deben estar basadas en las consideraciones enunciadas en este manual y en las recomendaciones de los catálogos.

■ Para las conexiones de potencia y comando usar terminales de cableado.

■ Realizar el ajuste final de las protecciones en condiciones de explotación. No confiar solamente en la chapa característica de los motores o la corriente nominal indicada en el esquema eléctrico.

■ Ajustar todos los bornes de conexión con el torque indicado.

Mantenimiento

■ Ante un cortocircuito o sobrecarga verificar el origen de la falla y solucionar el problema.

■ En una salida motor, ante un cortocircuito, verificar el tipo de coordinación. Puede ser necesario el cambio de uno o más aparatos.

■ Resetear y habilitar un circuito cuando estén restablecidas todas las condiciones de la carga y de los aparatos que componen la salida, o volver a ajustar las protecciones de sobrecarga.

■ En todos los aparatos de corte (interruptores, guardamotores, contactores)

- No limar ni engrasar los contactos
- No reemplazar los contactos
- No limpiar las cámaras de corte

Todos los aparatos modernos son libres de mantenimiento hasta el fin de su vida útil.

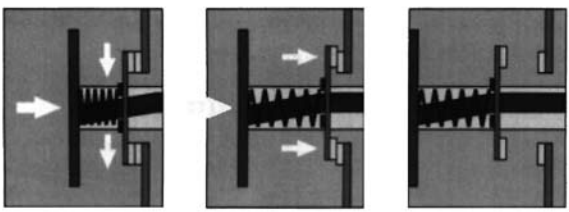
■ Repasar el ajuste de todos los bornes de conexión antes de la puesta en servicio, al mes y anualmente.

■ No tocar los núcleos magnéticos de los contactores con la mano.

■ En caso de duda, antes de actuar consulte el catálogo o instrucciones de montaje y mantenimiento de los productos, o consulte al fabricante.

6 La lógica cableada

La lógica cableada es una técnica tradicional para realización de automatismos en donde el tratamiento de datos es efectuado por contactos auxiliares, contactores auxiliares, relés de automatismos, relés de medida, temporizadores y aparatos de protección de estos circuitos auxiliares.
Al ser frecuentemente asociados a autómatas programables, deben garantizar una conmutación fiable de débiles corrientes (decenas de mA), aún en ambientes polucionados de polvo y humedad.
La fiabilidad del contacto es entonces fundamental.
Los contactos estriados frotantes y autolimpiantes, técnica utilizada y patentada por **Telemecanique** para la realización de sus contactos auxiliares, aportan una mejora sensible a la fiabilidad del contacto.



Estos contactos tienen una corriente térmica nominal de 10A y garantizan una conmutación fiable de corrientes de 5mA en 17V.

Arrancadores para armar TeSys

Asociación 2 productos

GV2ME + LC1K06..

Coordinación tipo 1 - 400V

Motor Potencia	Guardamotor Referencia	Regulación	Contactor Referencia	Iq
kW		A		kA
0,37	GV2ME05	0,63...1	LC1K06/LC1D09..	50
0,55	GV2ME06	1...1,6	LC1K06/LC1D09..	50
0,75	GV2ME07	1,6...2,5	LC1K06/LC1D09..	50
1,1	GV2ME08	2,5...4	LC1K06/LC1D09..	50
1,5	GV2ME08	2,5...4	LC1K06/LC1D09..	50
2,2	GV2ME10	4...6,3	LC1K06/LC1D09..	50
3	GV2ME14	6...10	LC1K09/LC1D09..	50
4	GV2ME14	6...10	LC1K09/LC1D09..	50
5,5	GV2ME16	9...14	LC1K12/LC1D12..	15
7,5	GV2ME20	13...18	LC1K16/LC1D18..	15
9	GV2ME21	17...23	LC1D25..	15
11	GV2ME22	20...25	LC1D25..	15
15	GV2ME32	24...32	LC1D32..	10
18,5	GV3ME40	25...40	LC1D40..	35
22	GV3ME63	40...63	LC1D50..	35
30	GV3ME63	40...63	LC1D65..	35
37	GV3ME80	56...80	LC1D80..	35
45	GV7RE100	60…100	LC1D95..	25
55	GV7RE150	90…150	LC1D115..	25
75	GV7RE150	90…150	LC1D150..	35
90	GV7RE220	132…220	LC1F185..	35
110	GV7RE220	132…220	LC1F225..	35

Con el accesorio de conexión GV2AF01 es posible montar un contactor K debajo de un guardamotor GV2, sin necesidad de realizar cableado y utilizando un solo riel DIN. Utilizando el GV2AF3 es posible montar un contactor D debajo de un guardamotor GV2.

Para otras potencias de motores y/o tensiones de empleo, consultar la documentación específica de Telemecanique.

Arrancadores para armar TeSys

Asociación 2 productos

GV2P+LC1D09..

Coordinación tipo 2 - 400V

Motor Potencia	Guardamotor Referencia	Regulación	Contactor Referencia	Iq
kW		A	kA	
0,37	GV2P05	0,63...1	LC1D09....	130
0,55	GV2P06	1...1,6	LC1D09....	130
0,75	GV2P07	1,6...2,5	LC1D09....	130
1,1	GV2P08	2,5...4	LC1D09....	130
1,5	GV2P08	2,5...4	LC1D09....	130
2,2	GV2P10	4...6,3	LC1D09....	130
3	GV2P14	6...10	LC1D09....	130
4	GV2P14	6...10	LC1D09....	130
5,5	GV2P16	9...14	LC1D25....	130
7,5	GV2P20	13...18	LC1D25....	50
9	GV2P21	17...23	LC1D25....	50
11	GV2P22	20...25	LC1D25....	50
15	GV2P32	24...32	LC1D40....	35
18,5	GV7RS40	25...40	LC1D40....	70
22	GV7RS50	30...50	LC1D80....	70
30	GV7RS80	48...80	LC1D80....	70
37	GV7RS80	48...80	LC1D80....	70
45	GV7RS100	60...100	LC1D115...	70
55	GV7RS150	90...150	LC1D150...	70
75	GV7RS150	90...150	LC1D150...	70
90	GV7RS220	132...220	LC1F185...	70
110	GV7RS220	132...220	LC1F225...	70

Para otras potencias de motores y/o tensiones de empleo, consultar la documentación específica de Telemecanique.
* Los guardamotores GV7 poseen diferentes poderes de corte según sus versiones RE ó RS (35 ó 70 kA)

Arrancadores para armar TeSys

Asociación 3 productos

GV2LE + LC1K + LR2K

Coordinación tipo 1 - 400V

Potencia motor	Guardamotor Referencia	I	Contactor Referencia	Iq	Térmico Referencia
kW		A		kA	
0,37	GV2LE05	1	LC1K06/D09..	50	LR2K0306
0,55	GV2LE06	1,5	LC1K06/D09..	50	LR2K0307
0,75	GV2LE07	2	LC1K06/D09..	50	LR2K0308
1,1	GV2LE08	2,5	LC1K06/D09..	50	LR2K0308
1,5	GV2LE08	3,5	LC1K06/D09..	50	LR2K0310
2,2	GV2LE10	5	LC1K06/D09..	50	LR2K0312
3	GV2LE14	6,5	LC1K09/D09..	50	LR2K0314
4	GV2LE14	8,4	LC1K09/D09..	50	LR2K0316
5,5	GV2LE16	11	LC1K12/D12..	15	LR2K0321
7,5	GV2LE20	14,8	LC1D18....	15	LRD21
9	GV2LE21	18,1	LC1D25....	15	LRD22
11	GV2LE22	21	LC1D25....	15	LRD22
15	GV2LE32	28,5	LC1D32....	10	LRD32
18,5	GK3EF40	35	LC1D38..	70	LRD35
22	GK3EF65	42	LC1D50..	70	LRD3357
30	GK3EF65	57	LC1D65..	70	LRD3359
37	GK3EF80	69	LC1D80..	70	LRD3363
45	NS100*MA	81	LC1D95..	*	LRD3365
55	NS160*MA	100	LC1D115..	*	LRD4367
75	NS160*MA	135	LC1D150..	*	LRD4369
90	NS250*MA	165	LC1F185..	*	LR9F5371
110	NS250*MA	200	LC1F225..	*	LR9F5371

* Los interruptores Compact NS poseen diferentes poderes de corte según sus versiones N, H o L. Consultar el catálogo de productos para su elección.

Arrancadores para armar TeSys

Asociación 3 productos

GV2L + LC1D + LRD

Coordinación tipo 2 - 400V

Potencia motor	Guardamotor Referencia	I	Contactor Referencia	Iq	Térmico Referencia
kW		A		kA	
0,37	GV2L05	1	LC1D09..	50	LRD05
0,55	GV2L06	1,5	LC1D09..	50	LRD06
0,75	GV2L07	2	LC1D09..	50	LRD07
1,1	GV2L08	2,5	LC1D09..	50	LRD08
1,5	GV2L08	3,5	LC1D09..	50	LRD08
2,2	GV2L10	5	LC1D09..	50	LRD10
3	GV2L14	6,5	LC1D09..	50	LRD12
4	GV2L14	8,4	LC1D09..	50	LRD14
5,5	GV2L16	11	LC1D12..	15	LRD16
7,5	GV2L20	14,8	LC1D18..	15	LRD21
9	GV2L22	18,1	LC1D25..	15	LRD22
11	GV2L22	21	LC1D25..	15	LRD22
15	GV2L32	28,5	LC1D40..	10	LRD3353
18,5	NS80HMA	35	LC1D40..	70	LRD3355
22	NS80HMA	42	LC1D80..	70	LRD3357
30	NS80HMA	57	LC1D80..	70	LRD3359
37	NS80HMA	69	LC1D80..	70	LRD3363
45	NS100*MA	81	LC1D115..	*	LRD3365
55	NS160*MA	100	LC1D150..	*	LR9D5369
75	NS160*MA	135	LC1D150..	*	LR9D5369
90	NS250*MA	165	LC1F185..	*	LR9F5371
110	NS250*MA	200	LC1F225..	*	LR9F5371

* Los interruptores Compact NS poseen diferentes poderes de corte según sus versiones N, H o L. Consultar el catálogo de productos para su elección.

Arrancadores armados

Arrancadores directos compactos

Conjuntos prearmados que incluyen el guardamotor GV2 y el contactor LC1.

GV2-ME06K1M7

Coordinación tipo 1 380/415 V control en 220 VAC

Control de motores en categoría AC3 Potencia en kW Motor 380/415V	Reglaje de la protección térmica (A)	Referencias
0,37 a 0,55	1 a 1,6	GV2-ME06K1M7
0,75	1,6 a 2,5	GV2-ME07K1M7
1,1 a 1,5	2,5 a 4	GV2-ME08K1M7
2,2	4 a 6,3	GV2-ME10K1M7
3 a 4	6 a 10	GV2-ME14K1M7
5,5	9 a 14	GV2-ME16K1M7

Coordinación tipo 2

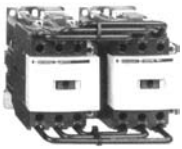
0,37	0,63 a 1	GV2-DP105M7
0,55	1, a 1,6	GV2-DP106M7
0,75	1,6 a 2,5	GV2-DP107M7
1,1 a 1,5	2,5 a 4	GV2-DP108M7
2,2	4 a 6,3	GV2-DP110M7
3 a 4	6 a 10	GV2-DP114M7
5,5	9 a 14	GV2-DP116M7
7,5	13 a 18	GV2-DP120M7
9	17 a 23	GV2-DP121M7
11	20 a 25	GV2-DP122M7
15	24 a 32	GV2-DP132M7

Nota: Para otras tensiones de control reemplazar M7 por lo siguiente:

Volts	24	110	380
50/60Hz	B7	F7	Q7
CC	BD	-	-

Inversores y estrella-triángulo

Inversores y arrancadores



LC2-D50..

Inversores de marcha sin térmico, con enclavamiento mecánico

Corriente	Potencia (380V-50Hz)	Contactos	Referencias
9A	4CV/4kW	2NA+2NC	LC2-D09*
12A	5,5CV/5,5kW	2NA+2NC	LC2-D12*
18A	7,5CV/7,5kW	2NA+2NC	LC2-D18*
25A	9CV/11kW	2NA+2NC	LC2-D25*
32A	11CV/15kW	2NA+2NC	LC2-D32*
38A	15CV/18,5kW	2NA+2NC	LC2-D38*
40A	18,5CV/22kW	2NA+2NC	LC2-D40*
50A	22CV/30kW	2NA+2NC	LC2-D50*
65A	30CV/37kW	2NA+2NC	LC2-D65*
80A	37CV/45kW	2NA+2NC	LC2-D80*
95A	45CV/45kW	2NA+2NC	LC2-D95*
115A	55CV/45kW	2NA+2NC	LC2-D115*
150A	75CV/45kW	2NA+2NC	LC2-D150*

Arrancadores estrella-triángulo s/térmico

	7,5CV/7,5kW	LC3-D09*
	11CV/11kW	LC3-D12*
	18,5CV/18,5kW	LC3-D18*
	25CV/25kW	LC3-D32*
	37CV/37kW	LC3-D40*
	55CV/55kW	LC3-D50*
	75CV/75kW	LC3-D80*
	110CV/75kW	LC3-D115*
	132CV/75kW	LC3-D150*

Nota: Reemplazar el * por la tensión de la bobina

Volts	24	110	220	380
50/60Hz	B7	F7	M7	Q7

Arrancadores en caja

LE1-M y LE1-D

LE1-M: Directos con relé térmico y piloto luminoso, precableados - IP 65 - Caja ABS, con coordinación tipo 1 asociando el GV2-LE correspondiente.

LE1-D: Directos sin relé térmico, IP54, con coordinación tipo 2 asociando el GV2-L correspondiente.

LE1-M

Miniarrancadores en caja plástica IP65

Zona de reglaje del relé	Potencia motor	Potencia motor	
	trifásico		monofásico
(A)	380VCA - kW	220VCA - kW	Referencias
0,54...0,8	0,25	0,06	LE1-M35..05
0,8...1,2	0,37	0,12	LE1-M35..06
1,2...1,8	0,55	0,18	LE1-M35..07
1,8...2,6	1,1	0,25	LE1-M35..08
2,6...3,7	1,5	0,37	LE1-M35..10
3,7...5,5	2,2	0,75	LE1-M35..12
5,5...8	3	1,1	LE1-M35..14
8...11,5	4	1,5	LE1-M35..16
10...14	5,5	1,8	LE1-M35..21
12...16	7,5	2,2	LE1-M35..22

Arrancadores en caja plástica IP54 sin térmico

Calibre contactor	Potencia motor trifásico	
(A)	380VCA - kW	Referencias
9	4	LE1-D09..
12	5,5	LE1-D12..
18	7,5	LE1-D18..
25	11	LE1-D25..
38	15	LE1-D35..

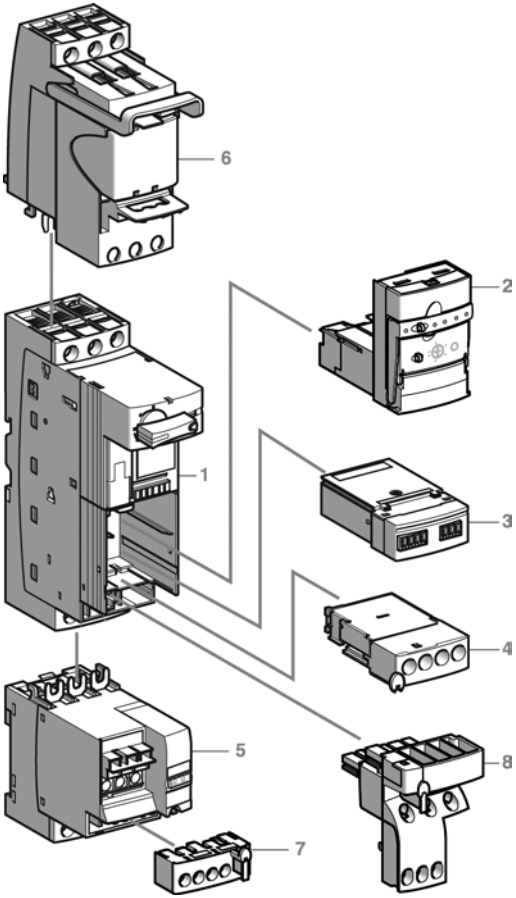
Nota: Reemplazar los dos puntos (..) por la letra y el Nº de la tensión de bobina correspondiente.

Volts	24	42	48	110	220	240	380
50/60Hz	B7	D7	E7	F	M7(1)	U7	Q7(1)

(1) Tensiones disponibles para miniarrancadores LE1M35.

Arrancadores integrales

Arrancador inteligente Tesys modelo U



Arrancador inteligente Tesys modelo U

Presentación

El arrancador Tesys modelo U es una salida motor(1) que realiza las siguientes funciones:
■ protección y control de motores monofásicos o trifásicos:
☐ seccionamiento de potencia,
☐ protección contra las sobreintensidades y los cortocircuitos,
☐ protección contra las sobrecargas térmicas,
☐ conmutación de potencia,
■ control de la aplicación:
☐ alarmas de las protecciones,
☐ supervisión de la aplicación (duración de utilización, número de disparos, valores de las corrientes de motores, etc.),
☐ históricos (registro de los 5 últimos disparos con el valor de los parámetros del motor)
Estas funciones se integran mediante simple fijación a una base de potencia en forma de unidad de control y de módulos de funciones. Esta personalización puede realizarse en el último momento. Los accesorios de instalación simplifican e incluso eliminan el cableado entre los diferentes elementos.

(1) Utilizar sólo cargas resistivas e inductivas. Nunca utilizar cargas en corriente continua o cargas capacitivas.

Arrancador inteligente Tesys modelo U

Arrancador básico

Se compone de una base de potencia y de una unidad de control.

Base de potencia 1

Es independiente de la tensión de control y de la potencia del motor.

Integra la función de guardamotor con un poder de corte de 50 kA a 400 V, coordinación total (continuidad de servicio) y la función de conmutación.

- 2 calibres 0…12 A y 0…32 A.
- 1 sentido de marcha (LUB) y 2 sentidos de marcha (LU2B).

Unidades de control 2

Se deben elegir en función de la tensión de control, de la potencia del motor que se va a proteger y del tipo de protección deseado.

- Unidad de control **estándar** (LUCA): responde a las necesidades elementales de protección de salida de motor: sobrecarga y cortocircuito.
- Unidad de control **avanzada** (LUCB, LUCC o LUCD): permite realizar funciones adicionales como alarma, diferenciación de fallos, etc.
- Unidad de control **multifunción** (LUCM): se adapta a las exigencias de control más estrictas. Protección contra cortocircuitos y sobrecargas hasta clase 30, múltiples funciones de protección, medida en tiempo real, parametrización local o remota.

Las unidades de control se pueden intercambiar sin retirar el cableado y sin herramientas.

Tienen amplios rangos de ajuste y una baja disipación térmica.

Arrancador inteligente Tesys modelo U

Opciones de control
Los módulos de función amplían las funciones del arrancador.
Módulos de función 3
Se deben utilizar junto con las unidades de control avanzadas. 4 tipos:
■ alarma por sobrecarga térmica (LUF W10),
■ diferenciación de fallos y rearme manual (LUF DH11),
■ diferenciación de fallos y rearme automático o a distancia (LUF DA10 ó LUF DA01),
■ indicación de la carga del motor (LUF V2);
se puede utilizar también en asociación con la unidad de control multifunción.
Es posible acceder a toda la información tratada por estos módulos con contactos "Todo o Nada".
Módulos de comunicación 3
La información tratada se intercambia:
■ mediante bus paralelo:
□ módulo de conexión paralelo (LUF C00),
■ mediante bus serie:
□ módulo AS-i (ASILUF C5),
□ módulo Modbus (LUL C033).
□ módulo Canopen (LUL C08).
Deben asociarse a una unidad de control ⎓ 24 V.
La conexión con otros protocolos como FIPIO, Profibus-DP y DeviceNet se realiza gracias al empleo de pasarelas (LUFP).
Módulos de contactos auxiliares (LUFN) 3
3 composiciones posibles 2 NA, 1 NA + 1 NC o 2 NC.
Contactos de estado 4
Proporcionan la siguiente información: disponible, defecto y estado de los polos (LU41C20 / LU41C11 / LU41D11).

Arrancador inteligente Tesys modelo U

Opciones de potencia

Bloque inversor 5
Permite transformar una base de potencia de 1 sentido de marcha en una base de potencia de 2 sentidos de marcha. El bloque inversor (LU2M) se monta directamente bajo la base de potencia sin modificar el ancho del producto (45 mm).

Limitador seccionador LUA LB
Se monta directamente sobre la base de potencia. Permite aumentar el poder de corte hasta 130 kA a 400 V.

Accesorios de instalación

Borneras desenchufables 7
Las borneras de control se pueden desenchufar, lo que permite preparar el cableado fuera del equipo o sustituir productos sin descablear.

Sistema de precableado de control 8
Numerosos accesorios de precableado realizan, mediante simple fijación, conexiones tales como conexión de las bornas de control del inversor, etc.

Guardamotores magnetotérmicos

GV2-ME y GV3-ME
Maniobra y protección de motores

Comando por pulsadores condenables por candado.
Fijación DIN o tornillería.

GV2 - ME **GV3 - ME**

GV2-ME hasta 32A

Regulación en		Icu(1)	Potencia(1)	
Min	**Max**	**kA**	**kW**	**Referencias**
0,1	0,16	100	-	GV2-ME01
0,16	0,25	"	-	GV2-ME02
0,25	0,40	"	-	GV2-ME03
0,40	0,63	"	-	GV2-ME04
0,63	1	"	-	GV2-ME05
1	1,6	"	0,37	GV2-ME06
1,6	2,5	"	0,75	GV2-ME07
2,5	4	"	1,5	GV2-ME08
4	6	"	2,2	GV2-ME10
6	10	"	4	GV2-ME14
9	14	15 *	5,5	GV2-ME16
13	18	" *	7,5	GV2-ME20
17	23	" *	11	GV2-ME21
20	25	" *	11	GV2-ME22
24	32	10 *	15	GV2-ME32

GV3-ME de 25 hasta 80A

25	40	35	18.5	GV3-ME40
40	63	35	30	GV3-ME63
63	80	35	37	GV3-ME80

La protección térmica de los guardamotores es sensible al desequilibrio y pérdida de una fase.

* Asociado al aditivo limitador GV1-L3 se amplía la capacidad de apertura a 100kA.
(1) Para 400V.

Guardamotores magnetotérmicos

GV2-P
Maniobra y protección de motores.

GV2 - P

Comando rotativo condenable por candado.
Indicación de disparo en el frente del aparato.
Fijación DIN o tornillería.

GV2-P hasta 25A

Regulación en		Icu (1)	Potencia (1)	
Min.	Max.	kA	kW	Referencias
0,1	0,16	100	-	GV2-P01
0,16	0,25	"	-	GV2-P02
0,25	0,40	"	-	GV2-P03
0,40	0,63	"	-	GV2-P04
0,63	1	"	-	GV2-P05
1	1,6	"	0,37	GV2-P06
1,6	2,5	"	0,75	GV2-P07
2,5	4	"	1,5	GV2-P08
4	6,3	"	2,2	GV2-P10
6	10	"	4	GV2-P14
9	14	" *	5,5	GV2-P16
13	18	50 *	7,5	GV2-P20
17	23	50 *	11	GV2-P21
20	25	50 *	11	GV2-P22
24	32	50 *	15	GV2-P32

La protección térmica de los guardamotores es sensible al desequilibrio y pérdida de una fase.

* Asociado al aditivo limitador GV1-L3 se amplía la capacidad de apertura a 100kA.
(1) Para 400V.

Guardamotores magnetotérmicos

GV2-ME
Conexionado por borne a resorte

Comando por pulsadores condenables por candado Fijación DIN o tornillería.

GV2-ME..3

GV2-ME hasta 25A

Regulación en		Icu(1)	Potencia(1)	
Min	Max	kA	kW	Referencias
0,1	0,16	100	-	GV2-ME013
0,16	0,25	100	-	GV2-ME023
0,25	0,40	100	-	GV2-ME033
0,40	0,63	100	-	GV2-ME043
0,63	1	100	0,37	GV2-ME053
1	1,6	100	0,55	GV2-ME063
1,6	2,5	100	0,75	GV2-ME073
2,5	4	100	1,1	GV2-ME083
4	6,3	100	2,2	GV2-ME103
6	10	15	3	GV2-ME143
9	14	1	5,5	GV2-ME163
13	18	15	7,5	GV2-ME203
17	23	15	9	GV2-ME213
20	25	15	11	GV2-ME223

Contactos auxiliares

Frontal	1NA+1NC	GV-AE113
Frontal	1NA+1NA	GV-AE203
Lateral Izquierda	1NA+1NC	GV-AN113
	1NA+1NA	GV-AN203

Guardamotores magnetotérmicos

GV7-R
Maniobra y protección de motores

Comando a palanca.
Protección electrónica integrada y pulsador "Test" que protege por sobrecarga, cortocircuito, desequilibrio y ausencia de fases, arranque prolongado y rotor bloqueado.

GV7-R

GV7-R hasta 220A

Regulación en		Icu (1)	Potencia	
Min.	Max.	kA	kW	Referencias
25	40	25	18,5	GV7-RE40
25	40	70	18,5	GV7-RS40
30	50	25	22	GV7-RE50
30	50	70	22	GV7-RS50
48	80	25	37	GV7-RE80
48	80	70	37	GV7-RS80
60	100	25	55	GV7-RE100
60	100	70	55	GV7-RS100
90	150	35	75	GV7-RE150
90	150	70	75	GV7-RS150
132	220	35	110	GV7-RE220
132	220	70	110	GV7-RS220

(1) Para 400V.

Guardamotores magnéticos

GV2-LE
Maniobra y protección de motores

Comando a palanca basculante condenable por candado.
Fijación DIN o tornillería

GV2-LE

GV2-LE hasta 32A

Calibre de protección magnética A	Icu[1] k A	Potencia[1] kW	Referencias
0,4	>100	-	GV2-LE03
0,63	"	-	GV2-LE04
1	"	0,37	GV2-LE05
1,6	"	0,55	GV2-LE06
2,5	"	1,1	GV2-LE07
4	"	1,5	GV2-LE08
6,3	"	2,2	GV2-LE10
10	"	4	GV2-LE14
14	15	5,5	GV2-LE16
18	15	7,5	GV2-LE20
25	15	11	GV2-LE22
32	10	15	GV2-LE32

(1) Para 400V.

Guardamotores magnéticos

GV2-L
Maniobra y protección de motores

Comando rotativo con bloqueo por candado.
Indicación de disparo en el frente del aparato.
Fijación DIN o tornillería.

GV2 -L

GV2-L hasta 25A

Calibre de protección magnética A	Icu(1) k A	Potencia(1) kW	Referencias
0,4	100	-	GV2-L03
0,63	"	-	GV2-L04
1	"	-	GV2-L05
1,6	"	0,55	GV2-L06
2,5	"	1,1	GV2-L07
4	"	1,5	GV2-L08
6,3	"	2,2	GV2-L10
10	"	4	GV2-L14
14	50	5,5	GV2-L16
18	50	7,5	GV2-L20
25	50	11	GV2-L22
32	50	15	GV2-L32

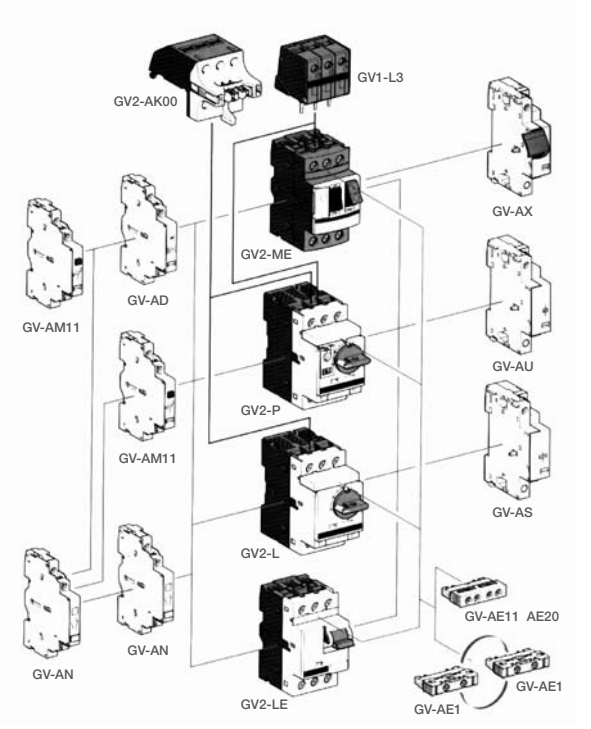
Estos guardamotores, asociados convenientemente a contactores y relés térmicos de la serie D, constituyen arrancadores de alta performance con coordinación tipo 2.
Ver tablas de asociación en página 3/23

(1) Para 400V.

Guardamotores

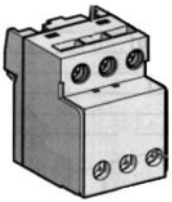
Accesorios comunes a toda la serie GV2

Las ventajas de la composición variable para obtener cualquier configuración con un mínimo de referencias.



Guardamotores

Accesorios



GV2-G

Accesorios comunes a toda la serie GV2

Contactos Auxiliares	**Referencias**
Auxiliar inst. lateral NA + NC	GV2-AN11
Auxiliar inst. lateral 2NA	GV2-AN20
Auxiliar Inst. frontal NA + NC	GV2-AE11
Auxiliar inst. frontal 2NA	GV2-AE20
Señal defecto NA + NA Aux.	GV2-AD1010
Señal defecto NA + NC Aux.	GV2-AD1001
Señal defecto NC + NA Aux.	GV2-AD0110
Señal defecto NC + NC Aux.	GV2-AD0101
Señal cortocircuito NA/NC	GV2-AM11
Bobinas de disparo	**Referencias**
Disparo a mín. tensión 220/240V 50Hz	GV2-AU225
Disparo a mín. tensión 380/415V 50Hz	GV2-AU385
Disparo a emisión de tensión 220/240V 50Hz	GV2-AS225
Disparo a emisión de tensión 380/415V 50Hz	GV2-AS385
Accesorios de conexión	**Referencias**
Aditivo limitador P/Icu 100KA (GV2-M/P)	GV1-L3
Barra tripolar Ith 63A c/2 derivaciones paso 45mm	GV2-G245
Barra tripolar Ith 63A c/2 derivaciones paso 54mm	GV2-G254
Barra tripolar Ith 63A c/2 derivaciones paso 72mm	GV2-G272
Barra tripolar Ith 63A c/3 derivaciones paso 54mm	GV2-G354
Barra tripolar Ith 63A c/4 derivaciones paso 45mm	GV2-G445
Barra tripolar Ith 63A c/4 derivaciones paso 54mm	GV2-G454
Barra tripolar Ith 63A c/4 derivaciones paso 72mm	GV2-G472
Barra tripolar Ith 63A c/5 derivaciones paso 54mm	GV2-G554
Bloque p/alimentación inferior barra GV2-G	GV2-G05
Bloque p/alimentación superior barra GV2-G	GV1-G09
Puente adaptador GV2 - LC1 K	GV2-AF01
Puente adaptador GV2 - LC1 D	GV2-AF3

Guardamotores

Accesorios

GV2-MC01

Sólo para la serie GV2-ME

Características	Referencias
Caja de plástico exterior IP41	GV2-MC01
Caja de plástico P/embutir IP 41	GV2-MP01
Disp. estanqueidad P/cajas IP 55	GV2-E01
Golpe de puño rojo c/retención mecánica	GV2-K031
Golpe de puño rojo c/llave	GV2-K021
Golpe de puño rojo c/enclavamiento p/candado	GV2-K04

GV1-A01

Sólo para guardamotores GV3-ME

Contacto	Referencias
Auxiliar intantáneo NA + NC	GV3-A01
Auxiliar instantáneo 2NA	GV3-A02
Auxiliar instantáneo 2NA + NC	GV3-A03
Señal defecto NC	GV3-A08
Señal defecto NA	GV3-A09
Bobina de mínima tensión 220V	GV3-B22
Bobina de mínima tensión 380V	GV3-B38
Disparo a emisión de tensión 220V	GV3-D22
Disparo a emisión de tensión 380V	GV3-D38

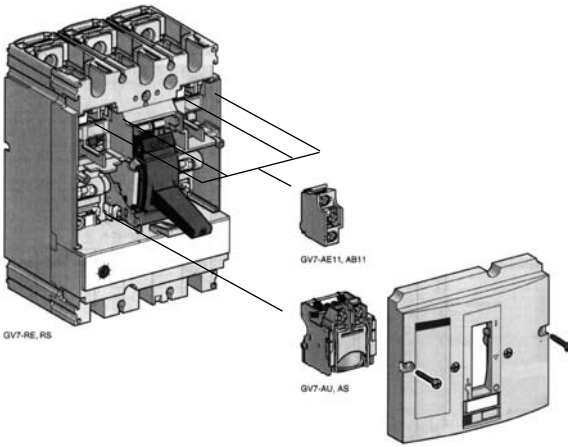
GV3-B..

Sólo para guardamotores GK3

Características	Contactos	Referencias
Cont. señal arr/par prueba	NA	GK2-AX10
Cont. señal arr/par prueba	NA+NA	GK2-AX20
Cont. señal arr/par prueba	NA+NC	GK2-AX50
Cont. inst. señal de falla	NA	GK2-AX12
Cont. inst. señal de falla	NA+NA	GK2-AX22
Cont. inst. señal de falla	NA+NC	GK2-AX52
Mando exterior P/montaje en puerta c/enclavamiento h/3 candados		GK3-AP03

Guardamotores

Accesorios



Accesorios comunes a toda la serie GV7

Características	Referencias
Mando rotativo prolongado negro	GV7-AP01
Mando rotativo prolongado rojo	GV7-AP02
Mando rotativo directo negro	GV7-AP03
Mando rotativo directo rojo	GV7-AP04
Adaptador para frente de puerta	GV7-AP05
Bobina de apertura (380/440VCA)	GV7-AS387
Bobina de apertura (200/240VCA)	GV7-AS207
Bobina de mínima tensión (380/440VCA)	GV7-AU387
Bobina de mínima tensión (200/240VCA)	GV7-AU207
Módulo discriminador de falla (24/48VCA-24/72VCC)	GV7-AD111
Módulo discriminador de falla (110/240VCA/CC)	GV7-AD112
Cubre bornes y nivelador para GV7 + LC1F115/F185	GV7-AC06
Cubre bornes y nivelador para GV7 + LC1F225/F265	GV7-AC07
Contacto auxiliar para GV7-R	GV7-AE11

Interruptores de seguridad

Interruptores tripolares VARIO

VCF1

Comando rojo condenable VC (*)

Corriente térmica Ith (A)	Referencias
12	VCF02
20	VCF01
25	VCF0
32	VCF1
40	VCF2
63	VCF3
80	VCF4
125	VCZ5
175	VCZ6

Comando negro simple VD

25	VDF0
32	VDF1
40	VDF2
63	VDF3
80	VDF4
125	VDZ5
175	VDZ6

VCF1 GE

Comando rojo caja plástica IP 65

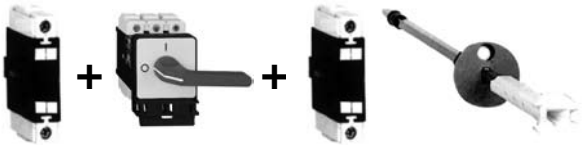
Corriente térmica Ith (A)	Potencia kW	Referencias
10	4	VCF02 GE
16	5,5	VCF01 GE
20	7,5	VCF0 GE
25	11	VCF1 GE
32	15	VCF2 GE
50	22	VCF3 GE
63	30	VCF4 GE

Se pueden montar sobre riel DIN de 35mm o sobre frente de puerta.
Son aptos para el comando directo del motor o circuitos de distribución.
Su riqueza de accesorios les permite adaptarse a cualquier necesidad.

(*) Comando condenable: En posición abierto se puede bloquear su maniobra mediante la colocación de un candado.

Interruptores de seguridad

Interruptores tripolares VARIO
Accesorios



VZ1 **VCF1** **VZ7** **VZ17**

Polo de potencia adicional para Vario VZ

Polo	Referencias
12	VZ02
20	VZ01
35	VZ0
40	VZ1
63	VZ2
80	VZ3

Block de contactos auxiliares para VARIO

Tipo	Referencias
Block aditivo de 1NA+1NC	VZ7
Block aditivo de 2NA	VZ20

Extensiones de mando para VARIO

Tipo	Referencias
300/330 mm para Vario V02 a V2	VZ17
300/350 mm para Vario V3 a V6	VZ18
400/430 mm para Vario V02 a V2	VZ30
400/450 mm para Vario V3 a V6	VZ31

Minicontactores Tesys Modelo K

Control de motores y circuitos de distribución, de composición variable

Fijación DIN - 35 mm

LC1-K0910..

Minicontactores tripolares comando CA

Control de los motores en categoría AC-3				
Corriente de empleo hasta 440V	Potencias normalizadas de motores trifásicos	Contactos Auxiliares		
	380V 415V	**NA**	**NC**	**Referencias**
6A	2,2kW	1	-	LC1-K0610..
		-	1	LC1-K0601..
9A	4kW	1	-	LC1-K0910..
		-	1	LC1-K0901..
12A	5,5kW	1	-	LC1-K1210..
		-	1	LC1-K1201..
16A	7,5kW	1	-	LC1-K1610..
		-	1	LC1-K1601..

Minicontactores-inversores tripolares

6A	2,2kW	1	-	LC2-K0610..
		-	1	LC2-K0601..
9A	4kW	1	-	LC2-K0910..
		-	1	LC2-K0901..
12A	5,5kW	1	-	LC2-K1210..
		-	1	LC2-K1201..
16A	7,5kW	1	-	LC2-K1610..
		-	1	LC2-K1601..

Nota: Reemplazar los dos puntos (..)"por la letra y el N°" de la tensión de bobina correspondiente.

Minicontactor LC1-K (0,85...1,1 Uc)

Volts	12	24	48	110	220/230	380/400
50/60Hz	J7	B7	E7	F7	M7	Q7

Minicontactor LP1-K (0,8...1,15 Uc)

Volts	12	24	48	72	110	220	250
CC	JD	BD	ED	SD	FD	MD	UD

Minicontactores Tesys Modelo K

Auxiliares de composición variable

Fijación DIN - 35 mm
Contactos autolimpiantes (*)

CA2-KN40..

Minicontactores auxiliares comando CA

Características	Ith	Referencias
4NA	10A	CA2-KN40..
3NA + 1NC	10A	CA2-KN31..
2NA + 2NC	10A	CA2-KN22..

Minicontactores auxiliares comando CC (1)

Características	Ith	Referencias
4NA	10A	CA3-KN40..
3NA+1NC	10A	CA3-KN31..
2NA+2NC	10A	CA3-KN22..

(1) Consumo de bobina: 2,4W

(*) La característica de autolimpiante le confiere a los contactos auxiliares la capacidad de operar confiablemente aún ante señales de muy bajo nivel (17V - 5 mA).

Nota: Reemplazar los dos puntos (..) por la letra y el N° de la tensión de bobina correspondiente en CA, y por las 2 letras en CC.

Comando CA:

Volts	24	110	220/230	380/400
50/60Hz	B7	F7	M7	Q7

Ejemplo: Minicontactor auxiliar 4NA bobina 220VCA 50/60Hz: **CA2-KN40M7**.

Comando CC:

Volts	12	24	48	110	220
Referenciado	JD	BD	ED	FD	MD

Ejemplo: Minicontactor auxiliar 4NA bobina 24VCC: CA3-KN40BD

Minicontactores Tesys Modelo K

Aditivos de montaje frontal, engatillables

Bloques de contactos auxiliares autolimpiantes - Ith= 10A

LA1-KN20

Composición	Referencias
1NA + 1NA	LA1-KN11
2NA	LA1-KN20
2NA + 2NC	LA1-KN22
4NA	LA1-KN40
3NA + 1NC	LA1-KN31

Módulos antiparasitarios con LED de visualización incorporado

Montaje y conexión	Tipo Varistancia (1)	Tensiones CA y CC	Referencias
Enganchables en cara anterior del contactor con guía de posicionamiento. Conexión sin herramienta.		12...24V	LA4-KE1B
		32...48V	LA4-KE1E
		50...129V	LA4-KE1F
		130...250V	LA4-KE1UG
	diodo zener (2)	12...24V	LA4-KC1B
		32...48V	LA4-KC1E
	RC(3)	CA	
		220...250V	LA4-KA1U

(1) Protección mediante limitación del valor de la tensión transitoria a 2 Uc máx. Reducción máxima de las puntas de tensión transitoria. Ligera temporización a la desactivación (1,1 a 1,5 veces el tiempo normal).
(2) Sin sobretensión ni frecuencia oscilatoria - Componente polarizado. Ligera temporización a la desactivación (1,1 a 1,5 veces el tiempo normal).
(3) Protección mediante limitación del valor de la tensión transitoria a 3 Uc máx y limitación de la frecuencia oscilatoria-ligera (1,1 a 1,5 veces el tiempo normal).

Reles térmicos Tesys Modelo K

Para protección de motores con rearme manual o automático

LR2-K

Relé tripolar de conexión por tornillos clase 10

Zona de reglaje del relé (A)		Guardamotor magnético a asociar	
Clase	**10A**	**Referencias**	**Referencias**
0,11...	0,16	GV2 L/LE 01	LR2-K0301
0,16...	0,23	GV2 L/LE 02	LR2-K0302
0,23...	0,36	GV2 L/LE 03	LR2-K0303
0,36...	0,54	GV2 L/LE 04	LR2-K0304
0,54...	0,8	GV2 L/LE 05	LR2-K0305
0,8...	1,2	GV2 L/LE 06	LR2-K0306
1,2...	1,8	GV2 L/LE 07	LR2-K0307
1,8...	2,6	GV2 L/LE 07/08	LR2-K0308
2,6...	3,7	GV2 L/LE 10	LR2-K0310
3,7...	5,5	GV2 L/LE 14	LR2-K0312
5,5...	8	GV2 L/LE 14	LR2-K0314
8...	11,5	GV2 L/LE 14/16	LR2-K0316
10...	14	GV2 L/LE16	LR2-K0321
12...	16	GV2 L/LE20	LR2-K0322

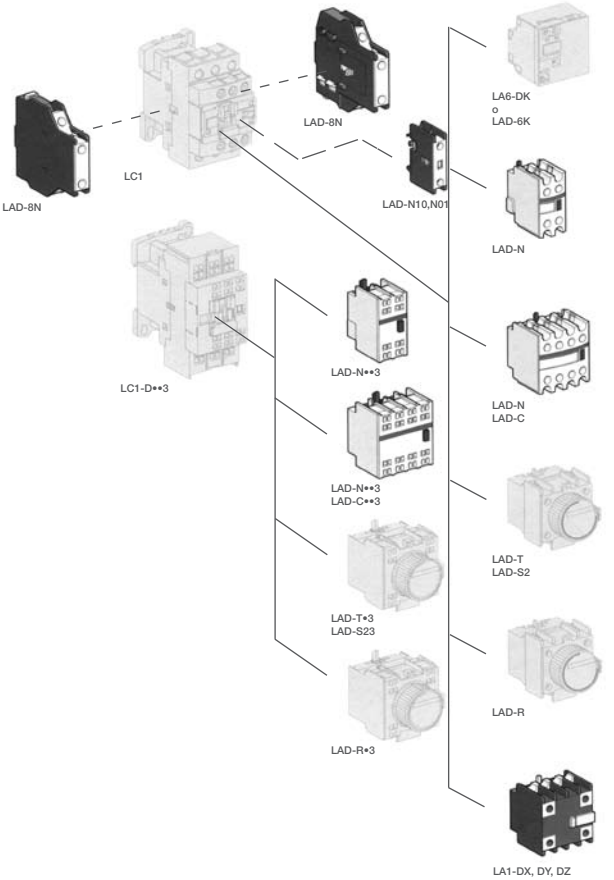
Accesorio para relé de protección

Bornera para montaje separado del relé por enganche sobre perfil	LA7-K0064

Ventaja: El relé se monta directamente debajo del contacor K asegurando la continuidad del circuito de potencia y el disparo por sobrecarga. El circuito de bobina del contactor se abre automáticamente sin necesidad de cableado exterior.

Contactores Modelos D y F

La flexibilidad de la composición variable

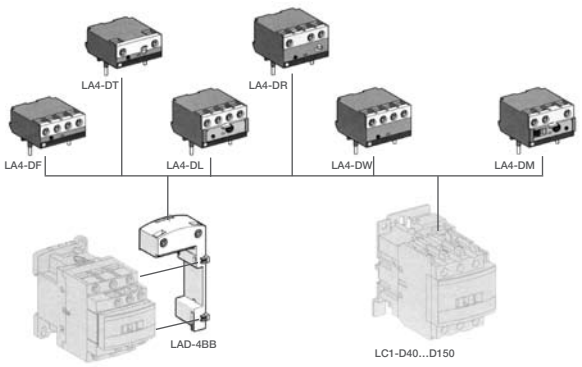


Contactores Modelos D y F

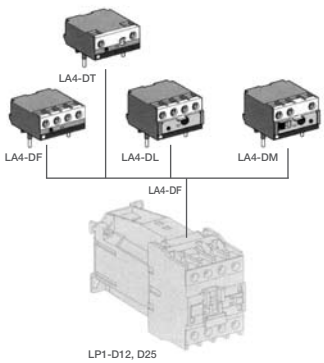
La flexibilidad de la composición variable

21 calibres de contactores desde 9 a 800A que admiten los mismos aditivos, pudiendo realizar cualquier configuración con mínima cantidad de referencias.
Bloques de contactos auxiliares frontales y laterales.

Módulos de interface, amplificadores y filtros, de montaje directo sobre los terminales de bobina.



LC1-D09, D38 Tripolares
LC1-DT20, DT40 Tetrapolares



LP1-D12, D25

Contactores TeSys Modelo D

Para control de motores y circuitos de distribución de composición variable

Fijación DIN - 35 mm.
Contactos auxiliares autolimpiantes, 1 NA + 1 NC.
Tapa de seguridad.
Circuito de control: corriente alterna, corriente continua y corriente continua de bajo consumo.

LC1-D.....

Contactores tripolares

Potencia 380/415V		Corriente En AC-3 440V	En AC-1 Ø < 40ºC	Contactos		
kW	HP	hasta	hasta	NA	NC	Referencias
4	5,5	9A	25A	1	1	LC1-D09*
5,5	7,5	12A	25A	1	1	LC1-D12*
7,5	10	18A	32A	1	1	LC1-D18*
11	15	25A	40A	1	1	LC1-D25*
15	20	32A	50A	1	1	LC1-D32*
18,5	25	38A	50A	1	1	LC1-D38*
18,5	25	40A	60A	1	1	LC1-D40*
22	30	50A	80A	1	1	LC1-D50*
30	40	65A	80A	1	1	LC1-D65*
37	50	80A	125A	1	1	LC1-D80*
45	60	95A	125A	1	1	LC1-D95*
55	75	115A	200A	1	1	LC1-D115*
75	100	150A	200A	1	1	LC1-D150*

Nota: Reemplazar los asteriscos por la bobina deseada.

LC1-D09...D150 (bobinas D115 y D150 antiparasitadas de fábrica)

Vac.	24	48	110	220	240	380	440
50/60Hz	B7	E7	F7	M7	U7	Q7	R7

LC1-D09...D95 (bobinas antiparasitadas de fábrica, 0,7...1,25 Uc)

Vcc	12	24	48	72	110	125	220	250	440
	JD	BD	ED	SD	FD	GD	MD	UD	RD

LC1-D115 y D150 (bobinas antiparasitadas de fábrica, 0,75...1,2 Uc)

Vcc	24	48	72	110	125	220	250	440
	BD	ED	SD	FD	GD	MD	UD	RD

LC1-D09...D38 (bobinas antiparasitadas de fábrica, 0,7...1,25 Uc)

Vcc	5	24	48	72
bajo consumo	AL	BL	EL	SL

Para otras tensiones y frecuencias consultar

Contactores TeSys Modelo D

Contactores auxiliares de composición variable

Fijación DIN - 35 mm.
Contactos autolimpiantes (*)
Circuito de control en CA, CC y CC de bajo consumo.

CAD..

Contactores auxiliares mando CA

Contacto	Ith	Referencias
5NA	10A	CAD-50**
3NA+2NC	10A	CAD-32**

Contactores auxiliares de fijación por resortes

5NA	10A	CAD-503**
3NA+2NC	10A	CAD-323**

Nota: Reemplazar los asteriscos por la tensión de la bobina deseada.

Corriente Alterna

Vac.	24	48	110	220	240	380	440
50/60Hz	B7	E7	F7	M7	U7	Q7	R7

Corriente Continua (bobinas antiparasitadas de fábrica, 0,7...1,25 Uc)

Vcc	12	24	48	72	110	125	220	250	440
	JD	BD	ED	SD	FD	GD	MD	UD	RD

Bajo Consumo (bobinas antiparasitadas de fábrica, 0,7...1,25 Uc)

Vcc	5	24	48	72
bajo consumo	AL	BL	EL	SL

Para otras tensiones y frecuencias consultar.

Contactores TeSys Modelo D

Aditivos

Contactos autolimpiantes

LAD-N22

Contactos auxiliares instantáneos frontales

Características	Ith	Referencias
Bloque c/ 1NA	10A	LAD-N10
" " 1NC	"	LAD-N01
" " 1NA + 1NC	"	LAD-N11
" " 2NA	"	LAD-N20
" " 2NC	"	LAD-N02
" " 2NA + 2NC	"	LAD-N22
" " 1NA + 3NC	"	LAD-N13
" " 4NA	"	LAD-N40
" " 4NC	"	LAD-N04
" " 3NA + 1NC	"	LAD-N31

Contactos auxiliares instantáneos laterales

Bloque c/ 1NA + 1NC	10A	LAD-8N11
" " 2NA	"	LAD-8N20
" " 2NC	"	LAD-8N02

Contactores TeSys Modelo D

Aditivos

LAD-T

LA4-DT

LA6-DK

Bloques temporizados neumáticos frontales

Características		Referencias	
Al trabajo	NA + NC	0,1 a 3 seg	LAD-TO
"	"	0,1 a 30 seg	LAD-T2
"	"	10 a 180 seg	LAD-T4
Estrella-trián.	"	1 a 30 seg	LAD-S2
Al reposo	NA + NC	0,1 a 3 seg	LAD-R0
"	"	0,1 a 30 seg	LAD-R2
"	"	10 a 180 seg	LAD-R4

Bloques de retención mecánica frontales

Características	Referencias
Man/Aut para LC1-D09 a D38	LAD-6K10.
Man/Aut para LC1-D40 a D65	LA6-DK10.
Man/Aut para LC1-D80 a D150	LA6-DK20.

Módulos temporizados electrónicos LA4

Montaje directo superior	
Al trabajo 0,1 a 2 seg. tensión de salida 24/250V CA/CC p/LC1-D09 a D38 y 100/250V CA p/LC1-D40 a D95	LA4-DT0U
Al trabajo 1,5 a 30 seg. ídem anterior	LA4-DT2U
Al trabajo 25 a 500 seg. ídem anterior	LA4-DT4U
Al reposo 0,1 a 2 seg. tensión de salida 24/250V CA/CC p/LC1-D09 a D18 y 110/250V CA p/LC1-D25 a D150	LA4-DR0U
Al reposo 1,5 a 30 seg ídem anterior	LA4-DR2U
Al reposo 25 a 500 seg ídem anterior	LA4-DR4U

Nota: Reemplazar el punto (.)"por la letra de la tensión de bobina correspondiente

Volts CA/CC	24	48	100/115	220	380
Referenciado	B	E	F	M	Q

Contactores TeSys Modelo D

Aditivos

LA4-DFB

LA4-DLE

Módulos de interface amplificadores

Características	Referencias
De relé entrada 24V salida 24V/250V CA para LC1-D09/150	LA4-DFB
De relé entrada 48V salida 24/250V CA para LC1-D09/150	LA4-DFE
De relé + marcha forzada entrada 24V ídem anterior	LA4-DLB
De relé + marcha forzada entrada 48V ídem anterior	LA4-DLE
Estático entrada 24V (1) salida 24/250V CA para LC1-D09 a D38 y 100/250V CA para LC1-D40 a D115	LA4-DWB

Antiparasitario circuito R-C

Conexión y enganche sobre la bobina 24/48V para LC1-D09 a D38	LAD-4RCE
Idem 110/240V para LC1-D09 a D38	LAD-4RCU
Idem 24/48V para LC1-D40 a D150	LA4-DA2E
Idem 110/240V para LC1-D40 a D150	LA4-DA2U

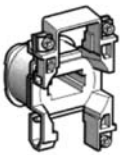
Antiparasitario varistancia limitador de cresta

Conexión y enganche directo sobre la bobina 24/48V para LC1-D09 a D38	LAD-4VE
Idem 110/250V para LC1-D09 a D38	LAD-4VU
Idem 24/48V para LC1-D40 a D115	LA4-DE2E
Idem 110/250V para LC1-D40 a D115	LA4-DE2U

(1) Para 24V el contactor debe equiparse con bobina de tensión 21V (Letra de referencia "Z")

Contactores TeSys Modelo D

Aditivos y bobinas



LX1-D2..

Bloque de enclavamiento mecánico lateral

Características	Referencias
Sin contacto eléctrico integrado	
para LC1-D09 al D32	LA9-D09978
Idem para LC1-D40 al D95	LA9-D50978
Con contacto eléctrico integrado	
para LC1-D09 al D32	LA9-D0902
Idem para LC1-D40 al D95	LA9-D4002

Bobinas para el mando en corriente alterna

Para contactores LC1-D09/12/18/25/32/38	LXD-1**
Para contactores LC1-D40/50/65/80/95	LX1-D6**
Para contactores LC1-D115/150	LX1-D8**

Nota: Reemplazar los dos puntos (..) por la letra y el Nº de la tensión de bobina correspondiente.
Ejemplo: para LC1-D09 a D38 corresponde la bobina LXD-1M7 220VCA 50/60 Hz.

Volts	24	42	48	110	115	220	230	240	380	400	415	440
50/60Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

Relés térmicos TeSys Modelo D

LRD y LR9-D

Para protección de motores compensados y diferenciales con rearme manual o automático y visualización del disparo.
Capot de precintado para condenar la regulación y el tipo de rearme elegido.
Contacto NA + NC. Clase 10

LRD....

Zona de regulación del relé A			Guardamotores magnéticos a asociar Referencias	Referencias
0,10	a	0,16	GV2 L/LE 01	LRD-01
0,16	a	0,25	GV2 L/LE 02	LRD-02
0,25	a	0,40	GV2 L/LE 03	LRD-03
0,40	a	0,63	GV2 L/LE 04	LRD-04
0,63	a	1	GV2 L/LE 05	LRD-05
1	a	1,6	GV2 L/LE 06	LRD-06
1,25	a	2	GV2 L/LE07	LRD-06
1,6	a	2,5	GV2 L/LE 07	LRD-07
2,5	a	4	GV2 L/LE 08	LRD-08
4	a	6	GV2 L/LE 10	LRD-10
5,5	a	8	GV2 L/LE 14	LRD-12
7	a	10	GV2 L/LE 14	LRD-14
9	a	13	GV2 L/LE 16	LRD-16
12	a	18	GV2 L/LE 20	LRD-21
17	a	25	GV2 L/LE 22	LRD-22
23	a	32	NS80HMA	LRD-32
30	a	40	NS80HMA	LRD-35
17	a	25	NS80HMA	LRD-3322
23	a	32	NS80HMA	LRD-3353
30	a	40	NS80HMA	LRD-3355
37	a	50	NS80HMA	LRD-3357
48	a	65	NS80HMA	LRD-3359
55	a	70	NS80HMA	LRD-3361
63	a	80	NS80HMA	LRD-3363
80	a	93	NS100HMA	LRD-3365
90	a	150	NS160HMA	LRD-4369

Accesorios LA7-D

Soporte autónomo para LR2-D1	LA7-D1064
Soporte autónomo para LR2-D2	LA7-D2064
Soporte autónomo para LR2-D3	LA7-D3064

Relés térmicos clase 20: favor consultar

Contactores Te*Sys* Modelo F

Para control de motores y circuitos de distribución

Los contactores de la serie F utilizan los mismos bloques aditivos LA-D de la serie D.
Circuito de control: Corriente alterna o corriente continua.

LC1-F

Potencia 50/60Hz en categoría AC-3		Corriente asignada de empleo en AC-3 440V Hasta	AC-1 Ø <40ºC Hasta	
kW	CV	A	A	Referencias
90	125	185	275	LC1-F185..
110	150	225	315	LC1-F225..
132	175	265	350	LC1-F265..
160	220	330	400	LC1-F330..
200	270	400	500	LC1-F400..
250	340	500	700	LC1-F500..
335	450	630	1000	LC1-F630..
450	600	800	1000	LC1-F800..

Estos contactores admiten el cambio del juego tripolar de contactos fijos y móviles, y cámara apagachispas.
Para aplicaciones especiales en circuitos de potencia CC, electrotermia inductiva y categoría de empleo AC4 con alta cadencia de maniobras, es conveniente utilizar contactos basculantes con supresor de arco. Para estos casos consultar al Departamento Técnico de Schneider Electric.

Nota: Reemplazar los puntos por la letra y el Nº de la tensión correspondiente.

Comando en CA				
Volts		110	220	380
50/60Hz		F7	M7	Q7
Comando en CC				
Volts	24	48	110	220
Código tensión	BD	ED	FD	MD

Relés térmicos TeSys Modelo F

LR9-F

LR9-F

Para protección de motores.
Electrónicos, compensados y diferenciales con visualización de disparo.
Insensibles a las variaciones de temperatura
Visualización de la actuación.
Asociación directa debajo del contactor serie F.
Cubrebornes IP20 y rearme eléctrico a distancia opcionales

Zona de regulación del rele A			Contactores a asociar Referencias	Referencias
30	a	50	LC1-F185	LR9-F5357
48	a	80	LC1-F185	LR9-F5363
60	a	100	LC1-F185	LR9-F5367
90	a	150	LC1-F185	LR9-F5369
132	a	220	LC1-F225/265	LR9-F5371
200	a	330	LC1-F330/500	LR9-F7375
300	a	500	LC1-F330/500	LR9-F7379
380	a	630	LC1-F400/630	LR9-F7381

Bobinas para contactores (1) mando en CA

Características		Referencias
Bobina para contactor	LC1-F115/150	LX9-FF...
" "	LC1-F185/225	LX9-FG...
" "	LC1-F265/330	LX1-FH...2
" "	LC1-F400	LX1-FJ...
" "	LC1-F500	LX1-FK...
" "	LC1-F630	LX1-FL...
" "	LC1-F800	LX8-F8...

Nota: Relés térmicos para clases de disparo 20, consultar.

(1) Reemplazar los 3 puntos (...) por la tensión de bobina
Ejemplo: 110V= LX9-FF110

Relés inteligentes Compacto y Modular

SR2●●●●●●

Presentación

El relé inteligente Zelio Logic está diseñado para pequeños sistemas de automatismos. Su tamaño compacto y facilidad de ajuste hacen de el una alternativa a las soluciones basadas en lógica de cableado o tarjetas específicas.
La simplicidad de su programación, garantizada por el uso de dos lenguajes (LADDER y FBD) (1), cumple con las exigencias en la automatización y con las expectativas del electricista.

1. Relé Modular
(10 o 26 E/S)
2. Módulo de extensión de E/S
(6, 10 o 14 E/S)

(1) FBD: Diagrama de bloques de funciones.

Relés Inteligentes Zelio Logic

Relés programables compactos

SR2●●●●●●

SR2●●●●●●

SR2 PACK●●●

Relés programables compactos con visualizador

Entradas discretas	Entradas analógicas 0-10 V admisibles	Salidas relé	Salidas transistor	Reloj	Referencia
Alimentación ⎓ 12 VCC					
8	4	4	0	Si	SR2 B121JD
12	6	8	0	Si	SR2 B201JD
Alimentación ⎓ 24 VCC					
6	0	4	0	No	SR2 A101BD (1)
8	4	4	0	Si	SR2 B121BD
8	4	0	4	Si	SR2 B122BD
12	2	8	0	No	SR2 A201BD (1)
12	6	8	0	Si	SR2 B201BD
12	6	0	8	Si	SR2 B202BD
Alimentación ⎓ 24 VCA					
8	0	4	0	Si	SR2 B121B
12	0	8	0	Si	SR2 B201B
Alimentación ⎓ 100...240 VCC					
6	0	4	0	No	SR2 A101FU (1)
8	0	4	0	Si	SR2 B121FU
12	0	8	0	No	SR2 A201FU (1)
12	0	8	0	Si	SR2 B201FU

Relés programables compactos sin visualizador

Alimentación ⎓ 24 VCC					
6	0	4	0	No	SR2 D101BD (1)
8	4	4	0	Si	SR2 E121BD
12	2	8	0	No	SR2 D201BD (1)
12	6	8	0	Si	SR2 E201BD
Alimentación ⎓ 24 VCA					
8	0	4	0	Si	SR2 E121B
12	0	8	0	Si	SR2 E201B
Alimentación ⎓ 100...240 VCA					
6	0	4	0	No	SR2 D101FU (1)
8	0	4	0	Si	SR2 E121FU
12	0	8	0	No	SR2 D201FU (1)
12	0	8	0	Si	SR2 E201FU

Zelio Pack Compacto

Contenido del paquete	Referencia
Alimentación ⎓ 24 V	
SR2 B121BD con cable y software en CD-Rom	SR2 PACKBD
SR2 B201BD con cable y software en CD-Rom	SR2 PACK2BD
Alimentación ⎓ 100...240 V	
SR2 B121FU con cable y software en CD-Rom	SR2 PACKFU
SR2 B201FU con cable y software en CD-Rom	SR2 PACK2FU

(1) Programación en el módulo solamente en lenguaje LADDER.

Relés Inteligentes Zelio Logic

Relés programables compactos

SR2 SFT01

SR2 MEM02

ABL 7RM2401

Software para PC "Zelio Soft"

Descripción	Referencia
Software de programación"Zelio Soft" para PC multilenguaje entregado en CD-Rom (1), compatible con Windows 95, 98, NT, 2000, XP y ME.	SR2 SFT01
Cable de conexión entre el PC (SUB-D, conector 9 vías) y el relé inteligente, largo: 3 m	SR2 CBL01
Cable de conexión	SR2 USB01

Memoria de respaldo

Descripción	Referencia
Memoria de respaldo EEPROM	SR2 MEM02

Fuentes de alimentación

Voltaje de entrada	Voltaje nominal de salida	Corriente nominal de salida	Referencia
c100...240V	a 12 V	1.9 A	ABL 7RM1202
(47...63 Hz)	a 24 V	1.3 A	ABL 7RM2401

Documentación

Descripción	Idioma	Referencia
Manual de usuario para programación directa		

(1) El CD-Rom contiene el sotware «Zelio Soft» , una biblioteca de aplicación, un manual de entrenamiento, instrucciones de instalación y un manual del usuario

Relés Inteligentes Zelio Logic

Relés programables modulares

SR3 B101BD

SR3 XT61BD

SR3 XT141BD

Relés programables modulares con visualizador

Entradas discretas	Entradas analógicas 0-10 V admisibles	Salidas relé	Salidas transistor	Reloj	Referencia
Alimentación ⎓ 24 VCC					
6	4	4	0	Si	SR3 B101BD
6	4	0	4	Si	SR3 B102BD
16	6	10 (1)	0	Si	SR3 B261BD
16	6	0	10	Si	SR3 B262BD
Alimentación ⎓ 24 VCA					
6	0	4	0	Si	SR3 B101B
16	0	10 (1)	0	Si	SR3 B261B
Alimentación ⎓ 100-240 VCA					
6	0	4	0	Si	SR3 B101FU
16	0	10 (1)	0	Si	SR3 B261FU

Módulos de extensión de E/S Digitales (2)

Entradas discretas	Salidas relé	Referencia
Alimentación ⎓ 24 VCC (para relé inteligente SR3 B●●●BD)		
4	2	SR3 XT61BD
6	4	SR3 XT101BD
8	6	SR3 XT141BD
Alimentación ⎓ 24 VCA (para relé inteligente SR3 B●●●B)		
4	2	SR3 XT61B
6	4	SR3 XT101B
8	6	SR3 XT141B
Alimentación ⎓ 100-240 VCA (para relé inteligente SR3 B●●●FU)		
4	2	SR3 XT61FU
6	4	SR3 XT101FU
8	6	SR3 XT141FU

Módulos de extensión de E/S Analógicas

Entradas analógicas	Salidas analógicas	Referencia
Alimentación ⎓ 24 VCC		
2 (3)	2	SR3 XT43BD

Módulo de comunicación (2)

Para uso en	Voltaje de alimentación	Referencia
Red Modbus	a 24 V	SR3 MBU01B

Zelio Pack Modular

Contenido del paquete	Referencia
Alimentación ⎓ 24 V	
SR3 B101BD con cable y software en CD-Rom	SR3 PACKBD
SR3 B261BD con cable y software en CD-Rom	SR3 PACK2BD
Alimentación ⎓ 100...240 V	
SR3 B101FU con cable y software en CD-Rom	SR3 PACKFU
SR3 B261FU con cable y software en CD-Rom	SR3 PACK2FU

(1) Incluyendo 8 salidas con corriente máxima de 8 A y 2 salidas con corriente máxima de 5 A. (2) La alimentación de las extensiones de E/S y de los módulos de comunicación se hace a través del relé inteligente al cual está conectado. (3) Máximo 1 entrada PT 100. **Nota:** El relé programable y sus extensiones deben ser del mismo voltaje.

Relés temporizados, modulares

Tipo de temporizador ancho 17.5 mm, salida relé	On-delay	Multifunción		
Control externo	no	–		–
Fuente	24 VCC - 24...240 VCA	24 VCC - 24...240 VCA		12...240 VCA/CC
Rango de temporización	0.1 s…100 h	0.1 s…100 h	0.1 s…10 h	0.1 s…100 h
Salida	1 inv.	1 inv.	1 inv.	1 inv.
Referencias	RE11RAMU	RE11RMMU(1)	RE11RMEMU(2	RE11RMMW(1)

(1) Multifunción: On-delay, Off-delay, Totalizador, parpadeo simétrico, Cronómetro, Pulso a la activación, Pulso de salida, temporización luego de cierre/apertura de contacto de control.
(2) Multifunción: On-delay, Off-delay, Totalizador, parpadeo simétrico, Cronómetro, Pulso a la activación.

Tipo de temporizador ancho 17.5 mm, salida relé	parpadeo simétrico	Pulsa a la activación	Off delay	Cronómetro
Control externo	–	–	–	–
Fuente	24 VCC - 24…240 VCA	24 VCC - 24…240 VCA	24 VCC - 24…240 VCA	24 VCC - 24…240 VAC
Rango de temporización	0.1 s…100 h	0.1 s…100 h	0.1 s…100 h	0.1 s…100 h
Salida	1 inv.	1 inv.	1 inv.	1 inv.
Referencias	RE11RLMU	RE11RHMU	RE11RCMU	RE11RBMU

Tipo de temporizador ancho 17.5 mm, salida de estado sólido	On-delay	Off-delay	Multifunción(3)
Fuente	24…240 VCA/CC	24…240 VCC	24…240 VCA
Rango de temporización	0.1 s…100 h	0.1 s…100 h	0.1 s…100 h
Salida	estado sólido	estado sólido	estado sólido
Referencias	RE11LAMW	RE11LCBM	RE11LMBM

(3) Multifunción: On-delay, Off-delay, Totalizador, Parpadeo simétrico, Cronómetro, Pulso a la activación, Pulso de salida, temporización luego de cierre/apertura de contacto de control.

Montaje en panel	Timer on-delay	Parpadeo simétrico	Multifunción(4)	Multifunción(5)
Fuente	24…240 VCA/CC			
Rango de temp.	0,02 s…300 h			
Salida	2 relé 5 A			
Referencias	RE48ATM12MW	RE48ACV12MW	RE48AMH13MW(6)	RE48AML12MW

(4) Timer on-delay / pulso a la activación
(5) Timer on-delay / calibrador / timer off-delay / parpadeo simétrico
(6) 1 seleccionable en modo instantáneo

Zelio Time

Relés temporizados, industriales

función simple ancho 22.5 mm, salida relé	On-delay		Off-delay		
Control externo	no	si	no	si	si
Fuente	24 VCA/CC	24 VCA/CC	24...240 VCA/CC	24 VCA/CC	
	110…240 VCA	42…48 VCA/CC	42…48 VCA/CC		
		110…240 VCA	110…240 VCA		
Rango de tiempo	0.05 s...300h	0.05 s...300h	0.05 s...10mn	0.05 s...300h	
Salida	1 Inv.	2 Inv.(1)	1 Inv.	2 Inv.(1)	1 Inv.
Referencias	RE7TL11BU	RE7TP13BU	RE7RB11MW	RE7RL13BU	RE7RM11BU

(1) 1 seleccionable en modo instantáneo.

Tipo de relé ancho 22.5 mm, salida relé	Función simple Parpadeo simétrico	Pulso a la activación	Multifunción 6 funciones(2)	8 funciones(3)
Control externo	si	no	–	–
Fuente	24 VCA/CC	24 VCA/CC	24 VCA/CC	24 VCA/CC
	42…48 VCA/CC	110…240 VCA	42…48 VCA/CC	110…240 VCA
	110…240 VCA		110…240 VAC	
Rango de tiempo	0.05 s...300 h	0.05 s...300 h	0.05 s…300 h	0.05 s…300 h
Salida	1 Inv.	1 Inv.	1 Inv.	2 Inv.(4)
Referencias	RE7CV11BU	RE7PE11BU	RE7ML11BU	RE7MY13BU

Fuentes de alimentación Phaseo

Fuentes de alimentación para circuitos de control de corriente continua

ABL-7RE2405
ABL-7RP2405
ABL-7RE4803

Fuentes de alimentación conmutadas y reguladas monofásicas ABL-7RE

Tensión entrada red 47...63 Hz	Tensión de salida	Potencia nominal	Corriente nominal	Rearme de la auto-protección	Correcc. del factor de pot. (PFC) EN 61000-3-2	Referencia
∿ V	⎓ V	W	A			
100…240 monofásica amplio rango	24	48	2	auto	no	ABL-7RE2402
		72	3	auto	no	ABL-7RE2403
		120	5	auto	no	ABL-7RE2405
		240	10	auto	no	ABL-7RE2410

Fuentes de alimentación conmutadas y reguladas monofásicas ABL-7RP

Tensión entrada red 47...63 Hz	Tensión de salida	Potencia nominal	Corriente nominal	Rearme de la auto-protección	Correcc. del factor de pot. (PFC) EN 61000-3-2	Referencia
∿ V	⎓ V	W	A			
∿ 100...240 ⎓ 100...250	12	60	5	auto/manu	sí	ABL-7RP1205
monofásica amplio rango (1)	24	72	3	auto/manu	sí	ABL-7RP2403
		120	5	auto/manu	sí	ABL-7RP2405
		240	10	auto/manu	sí	ABL-7RP2410
	48	144	3	auto/manu	sí	ABL-7RP4803

AB7-UPS

Fuentes de alimentación conmutadas y reguladas trifásicas ABL-7U

Tensión entrada red 47...63 Hz	Tensión de salida	Potencia nominal	Corriente nominal	Rearme de la auto-protección	Correcc. del factor de pot. (PFC) EN 61000-3-2	Referencia
∿ V	⎓ V	W	A			
∿3x400...520	24	240	10	auto/manu	sí	ABL-7UPS24100
		480	20	auto/manu	sí	ABL-7UPS24200
		960	40	auto/manu	sí	ABL-7UPS24400

(1) Voltaje de entrada compatible, no indicado en el producto.

Relés interfase y miniatura

Tipo de Relé		Relés interfase RSB	
Características de los contactos			
Corriente térmica Ith en A (temp. ≤ 55°C)		8	12
Número de contactos		2 inversores	1 inversor
Material		AgNi	AgNi
Tensión de conmutación, min. / max.		5 / 250 VCA/CC	
Cap. conmutación, min. / max. (mA / VA)		5 / 2000	5 / 3000
Características de la bobina			
Consumo promedio		0.75 VA / 0.45 W	
Tolerancia		0.8/0.85…1.1 Un (50 / 60Hz)	
Referencias		**(1)**	**(1)**
Tensión de la bobina	6 VCC	RSB2A080RD	RSB1A120RD
en CC	12 VCC	RSB2A080JD	RSB1A120JD
	24 VCC	RSB2A080BD	RSB1A120BD
	48 VCC	RSB2A080ED	RSB1A120ED
	60 VCC	RSB2A080ND	RSB1A120ND
	110 VCC	RSB2A080FD	RSB1A120FD
Tensión de la bobina	24 VCA	RSB2A080B7	RSB1A120B7
en CA	48 VCA	RSB2A080E7	RSB1A120E7
	120 VCA	RSB2A080F7	RSB1A120F7
	220 VCA	RSB2A080M7	RSB1A120M7
	230 VCA	RSB2A080P7	RSB1A120P7
	240 VCA	RSB2A080U7	RSB1A120U7

Zelio Relay

Relés interfase y miniatura

	Relés miniatura RXM			
16	12	10	6	3
1 inversor	2 inversores	3 inversores	4 inversores	4 inversores
AgNi	AgNi	AgNi	AgNi	AgAu
	12 / 250 VCA/CC			
5 / 4000	10 / 3000	10 / 2500	10 / 1500	2/1500
	1.2 VA / 0.9 W			
	0.8…1.1 Un (50 / 60Hz)			
(1)	**(2)**	**(2)**	**(2)**	
RSB1A160RD	–	–	–	–
RSB1A160JD	RXM2AB2JD	RXM3AB2JD	RXM4AB2JD	RXM4GB2JD
RSB1A160BD	RXM2AB2BD	RXM3AB2BD	RXM4AB2BD	RXM4GB2BD
RSB1A160ED	RXM2AB2ED	RXM3AB2ED	RXM4AB2ED	RXM4GB2ED
RSB1A160ND	–	–	–	–
RSB1A160FD	RXM2AB2FD	RXM3AB2ED	RXM4AB2ED	RXM4GB2ED
RSB1A160B7	RXM2AB2B7	RXM3AB2B7	RXM4AB2B7	RXM4GB2B7
RSB1A160E7	RXM2AB2E7	RXM3AB2E7	RXM4AB2E7	RXM4GB2E7
RSB1A160F7	RXM2AB2F7	RXM3AB2F7	RXM4AB2F7	RXM4GB2F7
RSB1A160M7	–	–	–	–
RSB1A160P7	RXM2AB2P7	RXM3AB2P7	RXM4AB2P7	RXM4GB2P7
RSB1A160U7	–	–	–	RXM4GB2U7

Relés universales de potencia

Tipo de Relé		Relés universales RUM
Características de los contactos		Cilíndricos
Corriente térmica Ith en A (temp. ≤ 55°C)		10
Número de contactos		2 inversores
Material		AgNi
Tensión de conmutación, min. / max.		12 / 250 VCA/CC
Cap. conmutación, min./max. (mA / VA)		10 / 2500
Características de la bobina		
Consumo promedio		2…3 VA / 1.4 W
Tolerancia		
Referencias		**(2)**
Tensión de la bobina	6 VCC	-
en CC	12 VCC	RUMC2AB2JD
	24 VCC	RUMC2AB2BD
	48 VCC	RUMC2AB2ED
	60 VCC	–
	110 VCC	RUMC2AB2FD
Tensión de la bobina	24 VCC	RUMC2AB2B7
en CA	48 VCA	RUMC2AB2E7
	120 VCA	RUMC2AB2F7
	220 VCA	–
	230 VCA	RUMC2AB2P7
	240 VCA	–

Zelio Relay

Relés universales de potencia

		Faston	
10	3	10	10
3 inversores	3 inversores	2 inversores	3 inversores
AgNi	AgAu	AgNi	AgNi
10 / 2500	3 / 750	10 / 2500	10 / 2500
(2)	**–**	**(2)**	**(2)**
-	-	-	-
RUMC3AB2JD	–	RUMF2AB2JD	RUMF3AB2JD
RUMC3AB2BD	RUMC3GB2BD	RUMF2AB2BD	RUMF3AB2BD
RUMC3AB2ED	RUMC3GB2ED	RUMF2AB2ED	RUMF3AB2ED
–	–	–	–
RUMC3AB2FD	– RUMF2AB2FD	RUMF3AB2FD	
RUMC3AB2B7	RUMC3GB2B7	RUMF2AB2B7	RUMF3AB2B7
RUMC3AB2E7	RUMC3GB2E7	RUMF2AB2E7	RUMF3AB2E7
RUMC3AB2F7	RUMC3GB2F7	RUMF2AB2F7	RUMF3AB2F7
–	–	–	–
RUMC3AB2P7	RUMC3GB2P7	RUMF2AB2P7	RUMF3AB2P7
–	–	–	–

Relés universales de potencia

Tipo de relé		Relés de potencia RPM	
Características de los contactos			
Corriente térmica Ith en A (temp. ≤ 55°C)		15	15
Número de contactos		1 inversor	2 inversores
Material		AgNi	AgNi
Tensión de conmut., min. / max.		12 / 250 VCA/CC	
Cap. conmut., min./max. (mA / VA)		100 / 3750	100 / 3750
Características de la bobina			
Consumo promedio		0.9 VA / 0.7 W	1.2 VA / 0.9 W
Tolerancia			
Referencias		**(2)**	**(2)**
Tensión de la bobina en CC	6 VCC	–	–
	12 VCC	RPM12JD	RPM22JD
	24 VCC	RPM12BD	RPM22BD
	48 VCC	RPM12ED	RPM22ED
	60 VCC	–	–
	110 VCC	RPM12FD	RPM22FD
Tensión de la bobina en CA	24 VCC	RPM12B7	RPM22B7
	48 VCA	RPM12E7	RPM22E7
	120 VCA	RPM12F7	RPM22F7
	220 VCA	–	–
	230 VCA	RPM12P7	RPM22P7
	240 VCA	–	–

Zelio Relay

Relés universales de potencia

		RPF	
15	15	30(4)	30(4)
3 inversores	4 inversores	2 inversores	2 inversores
AgNi	AgNi	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
		12 / 250 VCA/CC	
100 / 3750	100 / 3750	100 / 7200	100 / 7200
1.5 VA / 1.7 W	1.5 VA / 2 W	4 VA / 1.7 W	
(2)	**(2)**	–	–
–	–	–	–
RPM32JD	RPM42JD	RPF2AJD	RPF2BJD
RPM32BD	RPM42BD	RPF2ABD	RPF2BBD
RPM32ED	RPM42ED	–	–
–	–	–	–
RPM32FD	RPM42FD	RPF2AFD	RPF2BFD
RPM32B7	RPM42B7	RPF2AB7	RPF2BB7
RPM32E7	RPM42E7	–	–
RPM32F7	RPM42F7	RPF2AF7	RPF2BF7
–	–	–	–
RPM32P7	RPM42P7	RPF2AP7	RPF2BP7
–	–	–	–

Interfases analógicas

Universal termocupla

Tipo	Termocupla
Rango de temperatura	0…150°C 32…302°F
Rango de salida	0…10 V / 0…20 mA -
Dimensiones H x W x D	80 x 22,5 x 80 mm
Tensión	24 VCC - No aislado
Referencias	RMTJ40BD

Universal PT 100

Tipo	PT 100
Rango de temperatura	-40…40 °C -40…104 °F
Rango de salida	0…10 V / 0…20 mA -
Dimensiones H x W x D	80 x 22,5 x 80 mm
Tensión	24 VCC - No aislado
Referencias	RMPT10BD

Optimum PT 100

Tipo	PT 100
Rango de temperatura	-40…40 °C -40…104 °F
Rango de salida	0…10 V
Dimensiones H x W x D	80 x 22,5 x 80 mm
Tensión	24 VCC - No aislado
Referencias	RMPT13BD

Universal Conversor analógico

Tipo	Conversor analógico
Rango de entrada	0…10 V or 4…20 mA
Rango de salida	0…10 V or 4…20 mA
Dimensiones H x W x D	80 x 22,5 x 80 mm
Tensión	24 VCC-No aislado
Referencias	RMCN22BD

Zelio Analog

Interfases analógicas

0…300°C 32…572°F	0…600°C 32…1112°F	0…600°C 32…1112°F	0…1200°C 32…2192°F
4…20 mA Seteable			
RMTJ60BD	RMTJ80BD	RMTK80BD	RMTK90BD

-100…100 °C -148…212 °F	0…100 °C 32…212 °F	0…250 °C 32…482 °F	0…500 °C 32…932 °F
4…20 mA Seteable			
RMPT20BD	RMPT30BD	RMPT50BD	RMPT70BD

-100…100 °C -148…212 °F	0…100 °C 32…212 °F	0…250 °C 32…482 °F	0…500 °C 32…932 °F
RMPT23BD	RMPT33BD	RMPT53BD	RMPT73BD

0…10 V / -10…+10 V 0…20 mA 4…20 mA	0…50 V / 0…300 V 0…500 V	0…1,5 A / 0…5 A 0…15 A
0…10 V / -10…+10 V 0…20 mA 4…20 mA Seteable	0…10 V 0…20 mA 4…20 mA Seteable	0…10 V o 0…20 mA ou 4…20 mA
		80 x 45 x 80 mm
24 VCC-Aislado	24 VCC-No aislado	24 VDC-No aislado
RMCL55BD	RMCV60BD	RMCA61BD

Bornes de paso y Riel DIN

Los bornes se integran al ensamblado de la oferta dedicada a los automatismos

AB1VV

AB1RR

AB1TP

AM1

Características	C ind.	Referencias
Bornes tipo AB1VV.. A Tornillo		
Borne de paso 2,5mm² color gris 7032	100	AB1VV235U
Borne de paso 4mm² color gris 7032	100	AB1VV435U
Borne de paso 6mm² color gris 7032	100	AB1VV635U
Borne de paso 10mm² color gris 7032	50	AB1VVN1035U
Borne de paso 16mm² color gris 7032	50	AB1VVN1635U
Borne de paso 35mm² color gris 7032	50	AB1VVN3535U
Borne de paso 70mm² color gris 7032	20	AB1VVN7035U
Bornes tipo AB1VV.. Para conexión a tierra		
Borne de 4mm²	100	AB1TP435U
Borne de 6mm²	100	AB1TP635U
Borne de 10mm²	100	AB1TP1035U
Borne de 16mm²	100	AB1TP1635U
Borne de 35mm²	100	AB1TP3535U
Bornes a resorte tipo AB1RR..		
Borne de paso 2,5mm² color gris de 2 ptos.	100	AB1RR235U2GR
Borne de paso 2,5mm² color gris de 3 ptos.	100	AB1RR235U3GR
Borne de paso 2,5mm² color gris de 4 ptos.	100	AB1RR235U4GR
Borne de paso 4mm² color gris de 2 ptos.	100	AB1RR435U2GR
Bornes tipo AB1RR.. Para conexión a tierra		
Borne de 2,5mm² de 2 ptos.	100	AB1TP435U
Borne de 2,5mm² de 4 ptos.	100	AB1TP635U
Borne de 4mm² de 2 ptos.	100	AB1TP1035U

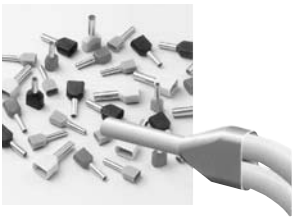
Perfiles para fijación de aparatos Riel DIN

Tratamiento	Longitud (m)	Perforado	Tipo	Referencias
zincado	2	Sí	Asimétrico	DZ5MBP201
zincado	2	No	Simétrico	AM1DB203
zincado	2	Sí	Simétrico	AM1DP200
galvanizado	2	Sí	Simétrico	AM1DR200
zincado	1	Sí	Simétrico	AM1DP100
zincado	2	Sí	Simétrico	AM1DEP200
zincado	1	Sí	Mini din	AB1PC15

Nota: consultar por accesorios y otros bornes en nuestro sitio Web: www.schneider-electric.com.ar

Terminales de cableado

DZ5



Terminales preaislados de conexión rápida

Con lengüeta portareferencias DZ5-CA

Sección del conductor (mm²)	Color	Cantidad por lote	Referencias
0,5	blanco	1000	DZ5-CA005
0,75	azul	1000	DZ5-CA007
1	rojo	1000	DZ5-CA010
1,5	negro	1000	DZ5-CA015
2,5	gris	1000	DZ5-CA025

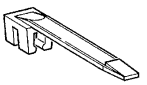
Para lengüeta portareferencias DZ5-CA

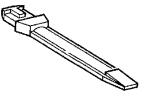
4	naranja	1000	DZ5-CA042
6	verde	100	DZ5-CA062
10	marrón	100	DZ5-CA103
16	blanco	100	DZ5-CA163
25	negro	100	DZ5-CA253
35	rojo	20	DZ5-CA352
50	azul	20	DZ5-CA502

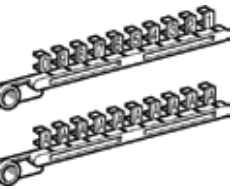
Caja dosificadora AZ5 con terminales AZ5-CE (sin lengüeta)

0,5	blanco	200	AZ5-CE005
0,75	azul	200	AZ5-CE007
1	rojo	200	AZ5-CE010
1,5	negro	200	AZ5-CE015
2,5	gris	100	AZ5-CE025

DZ5 - Accesorios
AB1 - Peines de referenciado


AR1-SC02


AR1-SC03


AB1-GA AB1-R11

Accesorios

Características	Referencias
Lengüetas portarreferencias c/precinto p/cable de 2,5 a 50 mm² (x 100)	AR1-SC01
Lengüetas portarreferencias de ajuste p/cable de 1 y 1,5 mm² (x 100)	AR1-SC02
Lengüetas portarreferencias p/terminales DZ5-CA042 a 502 (x 100)	AR1-SC03
Caja de números (0 a 9) y signos (+/-) (x 200) de c/u)	AR1-MA01
Caja de letras (A - Z) y signos (+/-) (x 200 de c/u)	AR1-MB01
Sobre con 200 números	AR1-MA01.(1)
Sobre con 200 letras	AR1-MB01.(1)
Sobre con 200 anillos amarillos	AR1-MA196
Sobre con 200 anillos verdes	AR1-MA197
Sobre con 200 signos +	AR1-MA198
Sobre con 200 signos -	AR1-MA199
Util p/colocar anillos referenciados	AT1-PA1

Peines de referenciado enganchables

Para contactores, relés, guardamotores, temporizadores		
Caracter	**Cantidad por lote**	**Referencias del peine por 10 caracteres**
0...9	25	AB1-R11
Nº idénticos	25	AB1-R.(1)
Letras idénticas	25	AB1-G.(1)
+	25	AB1-R12
-	25	AB1-R13

(1) Reemplazar el punto por la letra o número que corresponda
Ejemplo: Sobre con 200 números "8": AR1-MA018.