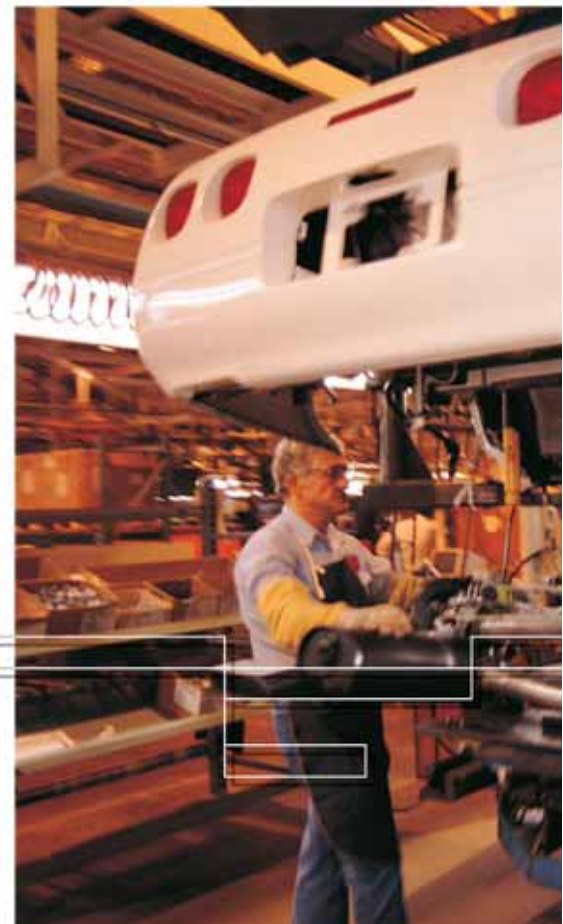


Automatismos y Control

Para aplicaciones industriales

Edición 2010



GE imagination at work

Distribución de la Energía

Ver Volumen 2

Relés y contactores auxiliares	A
Interruptor protección de motor	B
Contactores 3P-4P y Relés térmicos	C
Coordinación - Arrancadores	D
Auxiliares de mando	E
Relés electrónicos	F
Finales de carrera	G
Electrónica de potencia	H
Interruptores seccionadores	I
Índice numérico	X



A

Relés y contactores auxiliares

Serie PRC - Relés enchufables



Relés miniatura
Relés enchufables 8-11 pins
Relés auxiliares Interface

- A.2

Modelo M - Minicontactores auxiliares



Ith = 16A

- A.16

Modelo RL - Contactores auxiliares



Ith = 20A

- A.22

B

Interruptor protección de motor

Modelo SFK - Interruptor automático



Protección térmica y magnética para motores AC y DC.
Gama de regulaciones desde 0,1 hasta 25A

- B.2

Surion - Interruptor protección de motor



Protección térmica y magnética, protección sólo magnética
Gama de regulaciones desde 0,1 hasta 63A

- B.8

C

Contactores 3P-4P Relés térmicos

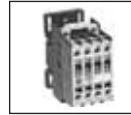
Modelo M - Minicontactores



3 y 4P (4NA, 2NA+2NC, 4NC)
6A, 9A y 12A (AC-3)
20A (AC-1)
Circuito de mando AC y DC

- C.2

Modelo CL - Contactores



3 y 4P (4NA, 2NA+2NC)
9A a 105A (AC-3) 25A a 140A (AC-1) Circuito de mando AC, DC y con módulo electrónico

- C.10

Modelo CK - Contactores



3 y 4P (4NA) 150A a 825A (AC-3) - 200A a 1250A (AC-1)
Circuito de mando AC, DC y con módulo electrónico

- C.18

Modelo MT0 - Relé térmico



Para Minicontactores
Modelo M Desde 0.11A a 14A

- C.60

Modelo RT - Relé térmico



Para contactores CL y CK
Desde 0.16A a 850A
Clase 10A, 10, 20, 30

- C.62

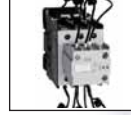
Modelo RE - Relé térmico electrónico



Para contactores CL y CK75-CK08

- C.66

Modelo CSCN - Contactores para condensadores



- C.80

D

Arrancadores

Arrancadores de protección de motor



Módulos para conexión mecánica y eléctrica entre el interruptor y el contactor M/CL.

- D.2

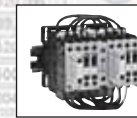
Arrancadores directos



Modelo M: 6 a 12A (AC-3)
Modelo CL: 9 a 105A (AC-3)
Modelo CK: 150 a 825A (AC-3)

- D.18

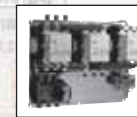
Arrancadores inversores



Modelo M: 6 a 12A (AC-3)
Modelo CL: 9 a 105A (AC-3)
Modelo CK: 150 a 825A (AC-3)

- D.20

Arrancadores Estrella-Triángulo



Modelo CL
Modelo CK

- D.22

APLICACIONES - Tablas selección



- Modelos M, CL, CK
- Categorías de empleo
- Empleo DC D.46
- Arrancadores directos D.48
- Arrancadores Y-A D.52
- Conexión transformadores D.62
- Baterías condensadores D.63
- Circuitos alumbrado D.64

- D.39

ASTAT S - Arrancador estático



Arrancador estático compacto con by-pass integrado

- D.66

ASTAT XT - Arrancador estático



Arrancador estático para motores trifásicos hasta 1000 kW

- D.73

E

Auxiliares de mando

Serie P9 - Montaje en panel
Ø 22 mm



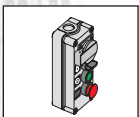
• E.10

Serie P9 - Cajas de pulsadores



• E.26

Serie P9 - Con elementos montados



• E.28

Serie P9 - Accesorios comunes



• E.32

Lámparas piloto PB - Ø 22 mm



• E.46

Modelo 077 - Ø 30 mm



• E.48

Modelo NLT - Balizas y columnas de señalización



• E.69

F

Relés electrónicos

Serie NMV - Multitensión



22.5mm
Alimentación directa
(24-240V AC/DC)
Con transformador

• F.2

Detectores de nivel de líquidos



45 mm
Con transformador.
Montaje en carril DIN

• F.3

Relés de fugas a masa



45 mm
Alimentación directa
con transformador

• F.3

Relés de protección



45 mm
Alimentación directa
con transformador

• F.4

Relés detectores



Alimentación directa
con transformador

• F.4

Relés de control y protección



• F.5

G

Finales de carrera

Serie IS e IM



Termoplástico y metálicos
EN 50041
Apertura positiva

- G.2

Serie IUG



Termoplástico
EN 50047
Apertura positiva

- G.4

Serie IZ



Termoplástico
Miniatura

- G.6

Modelo IP



Chapa de acero

- G.7

Serie 114FCT



Finales de carrera de
3 polos
Termoplástico
Apertura positiva

- G.8

H

Electrónica de potencia

VAT20 - Micro variador de velocidad



Variadores digitales de
velocidad monofásicos/
trifásicos para el control de
motores trifásicos desde 0,2
hasta 2,2kW

- H.2

VAT200 - Mini variador de velocidad



Alimentación monofásica,
desde 0,4 hasta 2,2kW a
200V.
Alimentación trifásica, desde
0,4 hasta 7,5kW a 200V.
Alimentación trifásica desde
0,75 hasta 55kW a 400V

- H.8

VAT300 - Variador de velocidad



Rango de potencias de
0,75kW hasta 475 kW en
servicio normal, y hasta
400kW en servicio pesado.

- H.18

I

Interruptores principales

Serie MDC - Aplic. fotovoltaicas



Hasta 1000VCC

- I.2

Serie ML - Programa estándar



Montaje frontal y en fondo
panel

- I.6

Serie ML - Interruptores en caja



- I.9



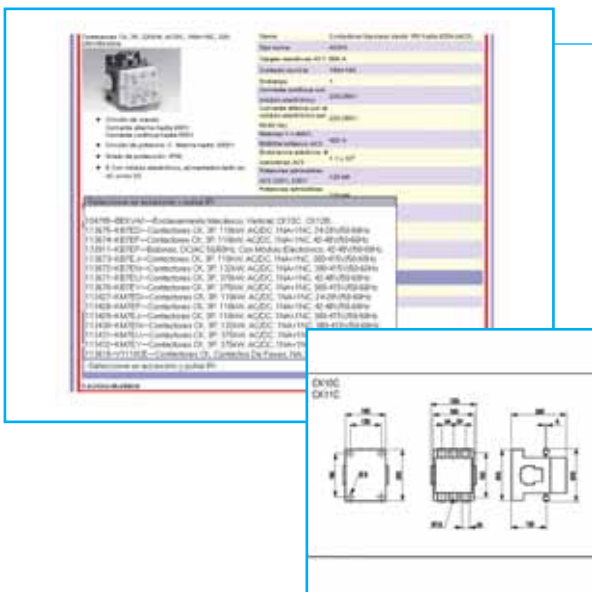
Visite nuestro catálogo electrónico en:
www.ge.com/es/powerprotection



Utilice la **Búsqueda Rápida** para encontrar el producto por su código o referencia, o si lo prefiere, utilice la **Búsqueda por Parámetros**, introduciendo las características del producto que está buscando.



Pueden visualizarse varios productos de similares prestaciones, para ver las **características comparables** y las **comunes**.



Cada producto elegido está conectado con sus **propios accesorios** así como con toda la **información disponible**: características, dimensiones, información para especificaciones, etc

- Todas las informaciones y características de los productos, en un sitio centralizado.
- Toda esta información puede descargarse, imprimirse, enviarse, etc.
- Con las últimas actualizaciones.

Relés auxiliares Serie PRC

- A.3 Relés auxiliares
- A.6 Módulos para zócalos
- A.7 Características
- A.14 Dimensiones

Minicontactores auxiliares Modelo M

- A.17 Tipos
- A.26 Características técnicas
- A.32 Combinación de los bornes
- A.40 Dimensiones

Contactores auxiliares Modelo RL

- A.23 Tipos
- A.34 Características técnicas
- A.38 Combinación de los bornes
- A.42 Dimensiones

Relés y contactores auxiliares

Interruptor protección de motor

Contactores 3P-4P y Relés térmicos

Coordinación - Arrancadores

Auxiliares de mando

Relés electrónicos

Finales de carrera

Electrónica de potencia

Interruptores seccionadores

Índice numérico

A

B

C

D

E

F

G

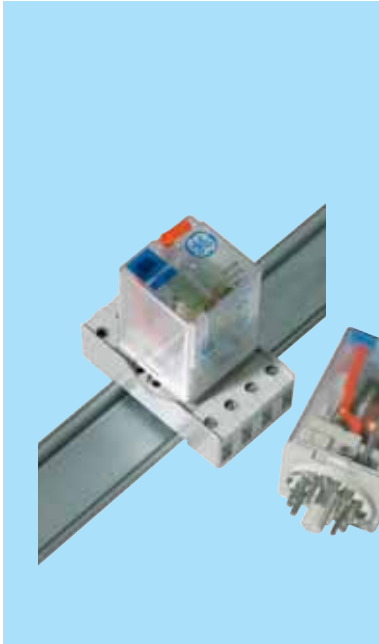
H

I

X

bajo Control





Relés auxiliares

- Bobinas c. alterna y c. continua.
- Botón de test enclavable con indicador mecánico.
- Zócalos aptos para montaje en carril DIN de 35 mm. (EN 5022).
- Con LED indicador incorporado.

Miniatura

Tipos	Polos	Valores AC
PRC4M2...	2 CO	12A/250V
PRC4M3...	3 CO	10A/250V
PRC4M4...	4 CO	6A/250V

Zócalos

Tipos
PRCG-ES15/2N
PRCG-ES15/3N
PRCG-ES15/4N

Estándar 8-11 pins

Tipos	Polos	Valores AC
PRC2P2...	2 CO	10A/250V
PRC3P3...	3 CO	10A/250V

Zócalos

Tipos
PRZ8
PRZ11

Homologaciones

Según tipos

Relés auxiliares	Zócalos
CE	CE
CSA	CSA
cUL	cUL
VDE	

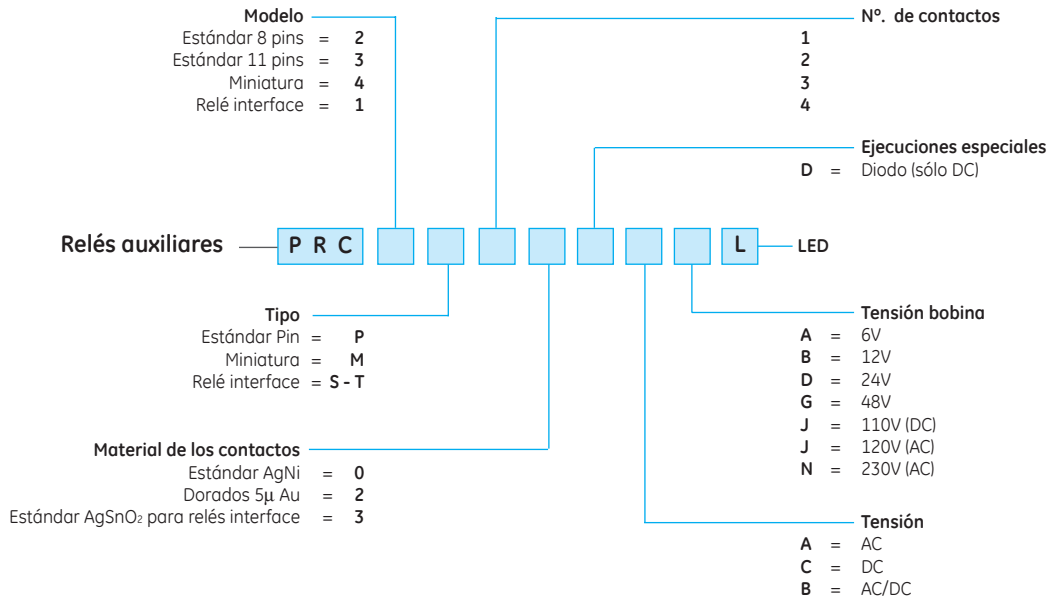
Módulo relé interface

Tipos	Polos	Valores AC
PRC1S1...	1 CO	6A/250V
Para uso en autómatas (PLCs)		
PRC1T1...	1 CO	16A/250V
PRC1T2...	2 CO	8A/250V

Zócalos

Tipos
-
PRCGZT80
PRCGZT80

Nomenclatura



- Tipos. Relés ● pág. A.3
- Módulos para zócalos ● pág. A.6
- Características técnicas ● pág. A.7
- Dimensiones ● pág. A.14
- Listado de productos ● cap.X

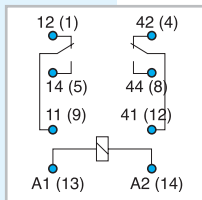


Relés auxiliares miniatura



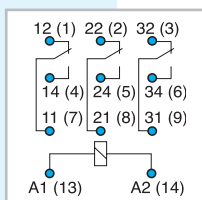
2 contactos conmutados

Valores AC	Material estándar de los contactos	Tensión		Con LED		
				Tipo ⁽²⁾	Nº código	
12A/250V	0 AgNi	AC 50/60 Hz	12V	PRC4M20ABL	220710	
			24V	PRC4M20ADL	220711	
			48V	PRC4M20AGL	220712	
			120V	PRC4M20AJL	220715	
			230V	PRC4M20ANL	220717	
			12V	PRC4M20CBL	220713	
		DC	24V	PRC4M20CDL	220714	
			48V	PRC4M20CGL	220716	
			110V	PRC4M20CJL	220718	
			DC Diodo	12V	PRC4M20DCBL	220754
				24V	PRC4M20DCDL	220755
				48V	PRC4M20DCGL	220756
		110V	PRC4M20DCJL	220757		



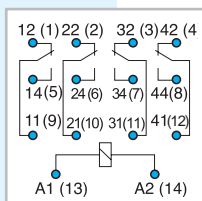
3 contactos conmutados

Valores AC	Material estándar de los contactos	Tensión		Con LED		
				Tipo ⁽²⁾	Nº código	
10A/250V	0 AgNi	AC 50/60 Hz	12V	PRC4M30ABL	221051	
			24V	PRC4M30ADL	221052	
			48V	PRC4M30AGL	221053	
			120V	PRC4M30AJL	221056	
			230V	PRC4M30ANL	221058	
			12V	PRC4M30CBL	221054	
		DC	24V	PRC4M30CDL	221055	
			48V	PRC4M30CGL	221057	
			110V	PRC4M30CJL	221059	
			DC Diodo	12V	PRC4M30DCBL	221074
				24V	PRC4M30DCDL	221075
				48V	PRC4M30DCGL	221076
		110V	PRC4M30DCJL	221077		



4 contactos conmutados

Valores AC	Material estándar de los contactos	Tensión		Con LED		
				Tipo ⁽²⁾	Nº código	
6A/250V	0 AgNi	AC 50/60 Hz	12V	PRC4M40ABL	221809	
			24V	PRC4M40ADL	221810	
			48V	PRC4M40AGL	221811	
			120V	PRC4M40AJL	221814	
			230V	PRC4M40ANL	221816	
			12V	PRC4M40CBL	221812	
		DC	24V	PRC4M40CDL	221813	
			48V	PRC4M40CGL	221815	
			110V	PRC4M40CJL	221817	
			DC Diodo	12V	PRC4M40DCBL	221851
				24V	PRC4M40DCDL	221852
				48V	PRC4M40DCGL	221853
		110V	PRC4M40DCJL	221854		



Zócalos



Para PRC4M2...
2 contactos conmutados

			Tipo	Nº código
Bornes de tornillo Dos niveles	Zócalo		PRCG-ES15/2N	220912
	Clip de fijación	Metálico	PRCG1052	220914
	Retenedor	Plástico blanco	PRCMS35	220915
	Placa identificación		PRCTR1	220916



Para PRC4M3...
3 contactos conmutados

Bornes de tornillo Dos niveles	Zócalo		PRCG-ES15/3N	221442
	Clip de fijación	Metálico	PRCG1052	220914
	Retenedor	Plástico blanco	PRCMS35	220915
	Placa identificación		PRCTR1	220916



Para PRC4M4...
4 contactos conmutados

Bornes de tornillo Dos niveles	Zócalo		PRCG-ES15/4N	221934
	Clip de fijación	Metálico	PRCG1052	220914
	Retenedor	Plástico blanco	PRCMS35	220915
	Placa identificación		PRCTR1	220916


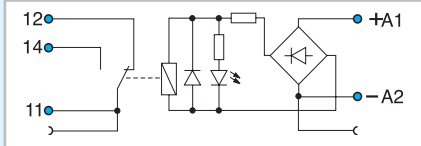
Relés auxiliares estándar 8-11 pins

	Valores AC	Material estándar de los contactos	Tensión		Con LED	
					Tipo ⁽²⁾	Nº Código
 <p>Estándar 8 pins</p>	10A/250V	0 AgNi	AC 50/60 Hz	12V	PRC2P20ABL	220019
				24V	PRC2P20ADL	220020
				48V	PRC2P20AGL	220021
				120V	PRC2P20AJL	220024
				230V	PRC2P20ANL	220026
				DC	12V	PRC2P20CBL
			24V	PRC2P20CDL	220023	
			48V	PRC2P20CGL	220025	
			110V	PRC2P20CJL	220027	
			DC diodo	12V	PRC2P20DCBL	220041
				24V	PRC2P20DCDL	220042
				48V	PRC2P20DCGL	220043
				110V	PRC2P20DCJL	220044
 <p>Estándar 11 pins</p>	10A/250V	0 AgNi	AC 50/60 Hz	12V	PRC3P30ABL	220310
				24V	PRC3P30ADL	220311
				48V	PRC3P30AGL	220312
				120V	PRC3P30AJL	220315
				230V	PRC3P30ANL	220317
				DC	12V	PRC3P30CBL
			24V	PRC3P30CDL	220314	
			48V	PRC3P30CGL	220316	
			110V	PRC3P30CJL	220318	
			DC diodo	12V	PRC3P30DCBL	220335
				24V	PRC3P30DCDL	220336
				48V	PRC3P30DCGL	220337
				110V	PRC3P30DCJL	220338



Zócalos

			Tipo	Nº código
 <p>Para PRC2P20... Estándar 8 pins</p>	Bornes de tornillo Un nivel	Zócalo	PRCZ8	220216
		Clip de fijación	PRCPZ11	220218
	Terminales para soldadura	Zócalo	PRCG8	220217
		Clip de fijación	PRCR159	220219
 <p>Para PRC3P30... Estándar 11 pins</p>	Bornes de tornillo Un nivel	Zócalo	PRCZ11	220647
		Clip de fijación	PRCPZ11	220218
	Terminales para soldadura	Zócalo	PRCG11	220648
		Clip de fijación	PRCR159	220219

Módulos relés interface




	Valores AC1	Valores DC1	Material contactos	Tensión		Con LED					
						Tipo	Nº Cód.				
 <p>1 contacto conmutado</p>	6A/250V	-	3 AgSnO2	AC/DC	230V	PRC1S13BNL	222013				
								AC	230V	PRC1S13ANL	222012
								DC	12V	PRC1S13CBL	222007
									24V	PRC1S13CDL	222008
								AC/DC	24V	PRC1S13BDL	222004
							Etiqueta identificación	PRCTR1S	222043		
							Conector 20-vías	PRCW20	222039		

Relés interface para Autómatas (PLCs)

	Valores AC1	Valores DC1	Material contactos	Tensión		Con LED						
						Tipo	Nº Cód.					
 <p>1 contacto conmutado</p>	16A/250V	16A/24V	0 AgNi	AC	24V	PRC1T10ADL	221868					
					120V	PRC1T10AJL	221869					
					230V	PRC1T10ANL	221870					
					DC	12V	PRC1T10CBL	221860				
						24V	PRC1T10CDL	221861				
						110V	PRC1T10CJL	221862				
					 <p>2 contactos conmutados</p>	8A/250V	8A/24V	0 AgNi	AC	24V	PRC1T20ADL	221883
										120V	PRC1T20AJL	221884
										230V	PRC1T20ANL	221885
										DC	12V	PRC1T20CBL
24V	PRC1T20CDL	221876										
110V	PRC1T20CJL	221877										

Ancho: 16mm. Relé, zócalo, módulo (diodo+Led para DC ó varistor+Led para AC), clip retenedor y placa de identificación.

Recambios

	Tensión	Tipo	Nº Cód.	
				<p>Relé miniatura para circuito impreso. 16 A 1 cont. conmutado</p> 
<p>Relé miniatura para circuito impreso. 8 A 2 cont. conmutados</p> 	DC	12V	PRCT1CB 221890	
		24V	PRCT1CD 221891	
		110V	PRCT1CJ 221892	
<p>Zócalo para relés miniatura para circuito impreso</p> 	Tres niveles. Bornes de tornillo		PRCGZT80 221918	
		Retenedor Placa		PRCMS16 221920
				PRCTR 221921

NOTA: Si se aplica más de 12A al contacto del relé, es preciso doble cableado. Ver esquema de conexión del relé.

Para códigos y suministro, ver cap. X



Módulos para zócalos



			Color Led	Tipo	Nº Código		
Diodo	Protección contra inversión de polaridad						
	Para zócalos: PRCG-ES15/2N PRCG-ES15/3N PRCG-ES15/4N			PRCM21P	222100		
				PRCM21N	222101		
Diodo y Led	Protección contra inversión de polaridad. Indicación de bobina con tensión						
	Para zócalos: PRCG-ES15/2N PRCG-ES15/3N PRCG-ES15/4N PRCGZT80		6 / 24V DC 24 / 60V DC	Rojo Verde	PRCM31R PRCM31G	222102 222104	
			110 / 230V DC	Rojo Verde	PRCM32R PRCM32G	222103 222105	
			6 / 24V DC 24 / 60V DC	Rojo Verde	PRCM33R PRCM33G	222109 222106	
			110 / 230V DC	Rojo Verde	PRCM41R PRCM41G	222110 222107	
			24 / 60V DC 110 / 230V DC	Rojo Verde	PRCM42R PRCM42G	222111 222124	
				Rojo Verde	PRCM43R PRCM43G	222112 222125	
	Grupo RC	Circuito supresor de arco					
		Para zócalos: PRCG-ES15/2N PRCG-ES15/3N PRCG-ES15/4N		6 / 24V AC 24 / 60V AC 110 / 240V AC		PRCM51 PRCM52 PRCM53	222113 222114 222115
Led y Varistor	Sin protección contra inversión de polaridad Indicación de bobina con tensión						
	Para zócalos: PRCG-ES15/2N PRCG-ES15/3N PRCG-ES15/4N PRCGZT80		6 / 24V AC 110 / 230V AC	Rojo Verde Verde	PRCM91R PRCM91G PRCM93G	222116 222126 222120	
Grupo Varistor	Sin indicación Protección contra sobretensión						
	Para zócalos: PRCG-ES15/2N PRCG-ES15/3N PRCG-ES15/4N		24V AC 230V AC		PRCM71 PRCM73	222121 222122	

Para códigos y suministro, ver cap. X

Datos técnicos

Zócalos para relés auxiliares miniatura 2-3-4 contactos

		PRCG-ES15/2N	PRCG-ES15/3N	PRCG-ES15/4N
		Bornes de tornillo dos niveles	Bornes de tornillo dos niveles	Bornes de tornillo dos niveles
<i>Especificaciones</i>				
Carga nominal	(A)	12 (300V)	10 (300V)	10 (300V)
Rigidez dieléctrica				
	Tornillos adyacentes (kV)	3	3	3
	Tornillos-carril (kV)	3	3	3
Bornes				
	Tipo	Tornillo M4, Pozidriv	Tornillo M4, Pozidriv	Tornillo M3, Pozidriv
	Par de apriete máx. (Nm)	0,7	0,7	0,7
	Protección	IP20	IP20	IP20
	Capacidad Hilo rígido (mm ²)	2x2.5	2x2.5	2x2.5
	Hilo flexible	22-14 AWG	22-14 AWG	22-14 AWG
Temperatura ambiente	(°C)	-40 ... +70	-40 ... +70	-40 ... +70

Zócalos para relés auxiliares estándar 8-11 pins

		PRCZ8	PRCG08	PRCZ11	PRCG11
		Bornes de tornillo Un nivel	8 pins Terminales para soldadura	Bornes de tornillo Un nivel	11 pins Terminales para soldadura
<i>Especificaciones</i>					
Carga nominal	(A)	10 (250V)	10 (250V)	10 (250V)	10 (250V)
Rigidez dieléctrica					
	Tornillos adyacentes (kV)	2.5	2.5	2.5	2.5
	Tornillos-carril (kV)	3		3	
Bornes					
	Tipo	Tornillos M3, Pozidriv	Latón duro con acabado estañado	Tornillos M3, Pozidriv	Latón duro con acabado estañado
	Par de apriete máx. (Nm)	0,7		0,7	
	Protección	IP20		IP20	
	Capacidad Hilo rígido (mm ²)	2x2.5		2x2.5	
	Hilo flexible	22-14 AWG		22-14 AWG	
Temperatura ambiente	(°C)	-40 ... +70		-40 ... +70	

Para relés auxiliares para circuito impreso

		PRCGZ80
		Bornes de tornillo Dos niveles
<i>Especificaciones</i>		
Carga nominal	(A)	12 (300V)
Rigidez dieléctrica		
	Tornillos adyacentes (kV)	3
	Tornillos-carril (kV)	3
Bornes		
	Tipo	Tornillos M4, Pozidriv
	Par de apriete máx. (Nm)	0,7
	Protección	IP20
	Capacidad Hilo rígido (mm ²)	2x2.5
	Hilo flexible	22-14 AWG
Temperatura ambiente	(°C)	-40 ... +70

Relés auxiliares miniatura

		PRC4M20...	PRC4M30...	PRC4M40...
		2 contactos	3 contactos	4 contactos
Contactos				
Numero de contactos		2 conmutados	3 conmutados	4 conmutados
Material estándar		AgNi	AgNi	AgNi
Material opcional		AgNi/Au 5μ	AgNi/Au 5μ	AgNi/Au 5μ
Tensión				
Max. tensión de maniobra	AC/DC (poll. 3)	250V	250V	250V
	AC (poll. 2)	400V	400V	400V
Min. tensión maniobra	AC/DC	5V	5V	5V
Intensidad				
Carga nominal	AC1 (A)	12 (250V AC)	10 (250V AC)	6 (250V AC)
	AC15 (A)	4 (250V AC)	4 (250V AC)	2,5 (250V AC)
	DC1 (A)	12 (24V DC)	10 (24V DC)	6 (24V DC)
Min. intensidad maniobra	(mA)	5	5	5
Max. intensidad de conexión	(A)	24	20	12
Intensidad nominal	(A)	12	10	6
Max. capacidad de corte	(VA)	3000	2500	1500
Resistencia	(mΩ)	≤100 (100mA, 24V)	≤100 (100mA, 24V)	≤100 (100mA, 24V)
Cadencia máxima				
Con carga nominal	ciclos/hora	1200	1200	1200
Sin carga	ciclos/hora	18000	18000	18000
Bobina				
Tensión nominal	AC 50/60Hz (V)	6 ... 240	6 ... 240	6 ... 240
	DC (V)	5 ... 220	5 ... 220	5 ... 220
tensión de desconexión	AC	≥0.2 Un	≥0.2 Un	≥0.2 Un
	DC	≥0.1 Un	≥0.1 Un	≥0.1 Un
Gama funcionam. tensión aliment.		Tabla 1, 2	Tabla 1, 2	Tabla 1, 2
Consumo	AC 50Hz (VA)	1.5	1.6	1.6
	60Hz (VA)	1.3	1.3	1.3
	DC (W)	0.9	0.9	0.9
	AC/DC (W)	-	-	-
Aislamiento				
Categoría de aislamiento		C250	C250	B250
Tensión nominal de aislamiento (VAC)		250	250	250
Rigidez dieléctrica	Bobina contacto (VAC)	2500	2500	2500
	contacto-contacto (VAC)	1500	1500	1500
	Polo-Polo (VAC)	2500	2500	2000
Distancia al aire	mm	≥ 2.5	≥ 2.5	≥ 1.6
Distancia bobina-contacto de fuga	mm	≥ 4	≥ 4	≥ 3.2
General				
Tiempo cierre (valor típico)	AC (ms)	10	10	10
	DC (ms)	13	13	13
Tiempo apert. (valor típico)	AC (ms)	8	8	8
	DC (ms)	3	3	3
Vida eléctrica	Resistivo	≥ 10 ⁵ (12A, 250V AC)	≥ 10 ⁵ (10A, 250V AC)	≥ 10 ⁵ (6A, 250V AC)
	Cos φ	Ver curvas	Ver curvas	Ver curvas
Vida mecánica (ciclos)		≥ 10 ⁷	≥ 10 ⁷	≥ x10 ⁷
Temperatura ambiente	Almacenamiento (°C)	-40 ... +85	-40 ... +85	-40 ... +85
	Funcionam. AC (°C)	-40 ... +55	-40 ... +55	-40 ... +55
	DC (°C)	-40 ... +70	-40 ... +70	-40 ... +70
Grado de protección de la cubierta		IP40	IP40	IP40
Resistencia a los choques	(g)	10	10	10
Resistencia a las vibraciones	(g)	5 (para 10..150Hz)	5 (para 10..150Hz)	5 (para 10..150Hz)

Tabla 1. Bobina c. continua (DC)

Tensión nominal V DC	Resistencia bobina Ω	Gama funcionam. V DC	
		Min. (α 20°C)	Máx. (α 55°C)
12	160	9.6	13.2
24	640	19.2	26.4
48	2600	38.4	52.8
110	13600	88	121
220	54000	176	242

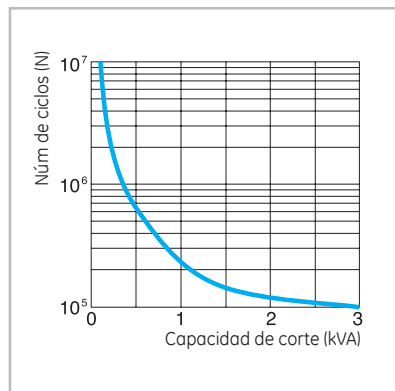
Tabla 2. Bobina c. alterna 50/60 Hz

Tensión nominal V AC	Resistencia bobina Ω	Gama funcionam. V AC	
		Min. (α 20°C)	Máx. (α 55°C)
12	39	9.6	13.2
24	158	19.2	26.4
48	640	38.4	52.8
120	3770	88	121
230	16100	184	253

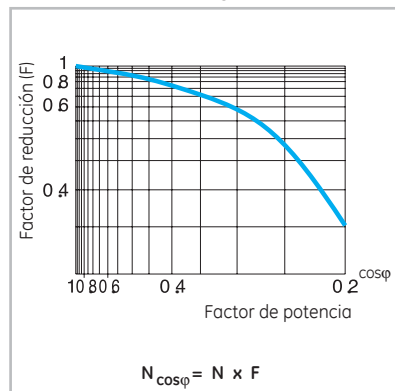


Relés auxiliares miniatura de 2 contactos

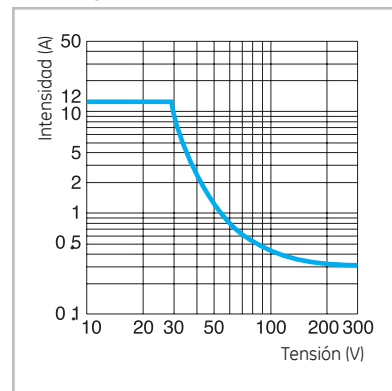
Endurancia eléctrica con carga resistiva AC



Factor de reducción de la endurancia eléctrica AC con carga inductiva

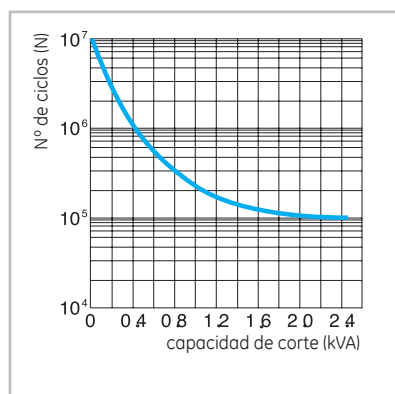


Máxima capacidad de corte en DC con carga resistiva

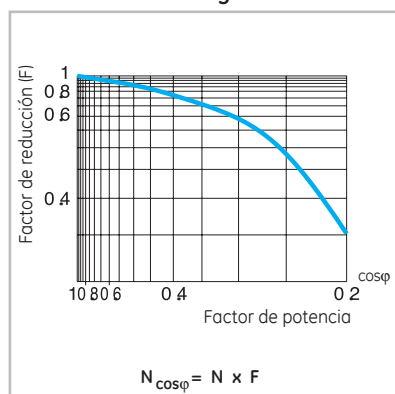


Relés auxiliares miniatura de 3 contactos

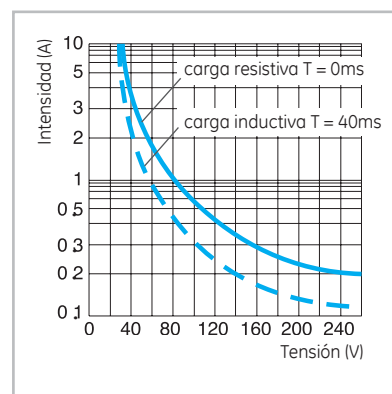
Endurancia eléctrica con carga resistiva AC



Factor de reducción de la endurancia eléctrica AC con carga inductiva

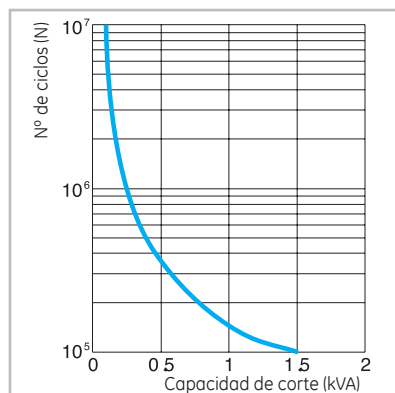


Máxima capacidad de corte en DC

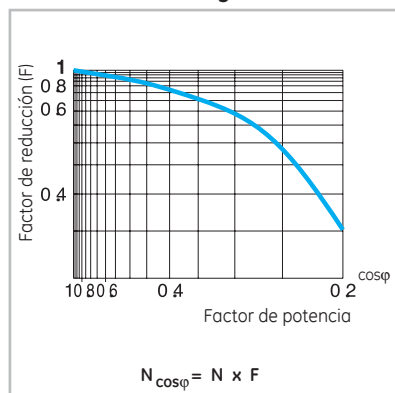


Relés auxiliares miniatura de 4 contactos

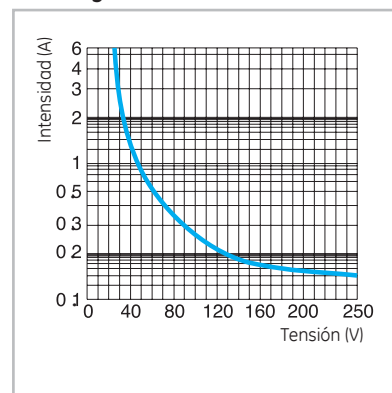
Endurancia eléctrica con carga resistiva AC



Factor de reducción de la endurancia eléctrica AC con carga inductiva



Máxima capacidad de corte en DC con carga resistiva



Relés auxiliares estándar de 8-11 pins

		PRC2P20...	PRC3P30...
		Estándar 8 pins	Estándar 11 pins
Contactos			
Número de contactos		2 conmutados	3 conmutados
Material estándar		AgNi	AgNi
Material opcional		AgNi/Au 5μ	AgNi/Au 5μ
Tensión			
Máx. tensión de maniobra	AC/DC (poll. 3)	250V	250V
	AC (poll. 2)	400V	400V
Min. tensión de maniobra AC/DC		10V (AgNi) 5V (AgNi/Au 5μ)	10V (AgNi) 5V (AgNi/Au 5μ)
Intensidad			
Carga nominal	AC1 (A)	10 (250V AC)	10 (250V AC)
	AC15 (A)	4 (250V AC)	4 (250V AC)
	DC1 (A)	10 (24V DC)	10 (24V DC)
Min. intensidad de maniobra	(mA)	5	5
Max. intensidad de conexión	(A)	30	30
Intensidad nominal	(A)	10	10
Max. capacidad de corte	(VA)	2500	2500
Resistencia	(mΩ)	≤100 (100mA, 24V)	≤100 (100mA, 24V)
Cadencia máxima			
Con carga nominal	ciclos/hora	1200	1200
Sin carga	ciclos/hora	12000	12000
Bobina			
Tensión nominal	AC 50/60Hz (V)	6 ... 240	6 ... 240
	DC (V)	6 ... 220	6 ... 220
Tensión de desconexión	AC	≥0.15 Un	≥0.15 Un
	DC	≥0.1 Un	≥0.1 Un
Gama funcionam. tensión alimentación		Tabla 1, 2	Tabla 1, 2
Consumo	AC 50Hz (VA)	2,7	2,7
	60Hz (VA)	2,5	2,5
	DC (W)	1,5	1,5
	AC/DC (W)	-	-
Aislamiento			
Categoría de aislamiento		C250	C250
Tensión nominal de aislamiento	(VAC)	250	250
Rigidez dieléctrica	Bobina-contacto (VAC)	2500	2500
	Contacto-Contacto (VAC)	1500	1500
	Polo-Polo (VAC)	2000	2000
Distancia bobina-contacto	al aire (mm)	≥ 3	≥ 3
	de fuga (mm)	≥ 4.2	≥ 4.2
General			
Tiempo de cierre (valor típico)	AC (ms)	12	12
	DC (ms)	12	12
Tiempo de apertura (valor típico)	AC (ms)	10	10
	DC (ms)	7	7
Vida eléctrica	Resistivo	≥ 2x10 ⁵ (10A, 250V AC)	≥ 2x10 ⁵ (10A, 250V AC)
	Cos φ	Ver curvas	Ver curvas
Vida mecánica (ciclos)		≥ 2x10 ⁷	≥ 2x10 ⁷
Temperatura ambiente	Almacenamiento (°C)	-40 ... +85	-40 ... +85
	Funcionam. AC (°C)	-40 ... +55	-40 ... +55
	DC (°C)	-40 ... +70	-40 ... +70
Grado de protección de la cubierta		IP40	IP40
Resistencia a los choques	(G)	10	10
Resistencia a las vibraciones	(G)	5	5

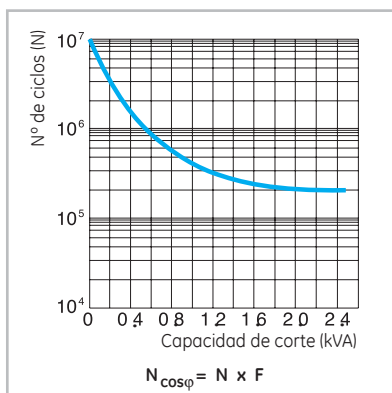
Tabla 1. Bobina c. continua (DC)

Tensión nominal V DC	Reistencia bobina Ω	Gama funcionam. V DC	
		Min. (α 20°C)	Max. (α 55°C)
12	110	9.6	13.2
24	430	19.2	26.4
48	1750	38.4	52.8
110	9200	88	121
220	37000	176	242

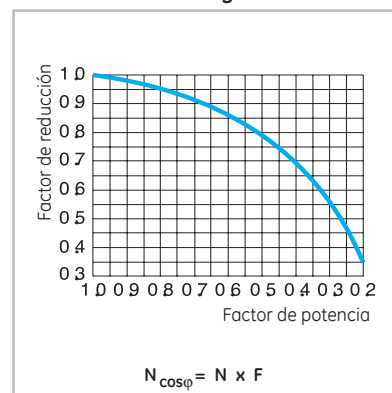
Tabla 2. Bobina c. alterna 50/60Hz

Tensión nominal V AC	Reistencia bobina Ω	Gama funcionam. V AC	
		Min. (α 20°C)	Max. (α 55°C)
12	18.5	9.6	13.2
24	75	19.2	26.4
48	305	38.4	52.8
120	1910	96	132
230	7080	184	253

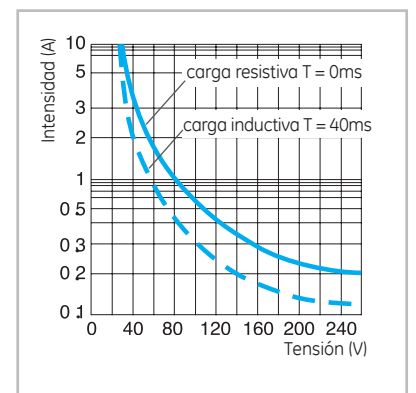
Endurancia eléctrica con carga resistiva AC



Factor de reducción de la endurancia eléctrica AC con carga inductiva



Máxima capacidad de corte en DC



Relés auxiliares interface

PRC1S13...			
Contactos			
Número de contactos	1 conmutado		
Material Estándar	AgSnO ₂		
Material opcional			
Tensión			
Max. tensión de maniobra	AC/DC (poll. 3)	AC 250V / DC 150V	
	AC (poll. 2)	AC 400V / DC 300V	
Min. tensión de maniobra	AC/DC	12V	
Intensidad			
Carga nominal	AC1 (A)	6 (250V AC)	
	AC15 (A)	6 (24V DC)	
	DC1 (A)	10	
Min. intensidad de maniobra	(mA)	15	
Max. intensidad de conexión	(A)	6	
Intensidad nominal	(A)	1500V	
Max. capacidad de corte	(VA)	≤100	
Resistencia	(mΩ)	(100mA, 24V)	
Cadencia máxima			
Con carga nominal	360 ciclos/hora		
Sin carga	72000 ciclos/hora		
Bobina			
Tensión nominal	AC/DC (V)	24, 230	
	AC 50/60Hz (V)	230	
	DC (V)	12, 24	
Tensión de desconexión	AC	≥0,2 Un	
	DC	≥0,1 Un	
Gama de funcionam. tensión alimentación	Ver Tabla 1		
Consumo	AC 50Hz (VA)	0.6..1.9	
	60Hz (VA)	-	
	DC (W)	0.33	
	AC/DC (W)	0.48 (a 24V), 1.8 (a 230V)	
Aislamiento			
Categoría de aislamiento	C250		
Tensión de aislamiento	(VAC)	400	
Rigidez dieléctrica	Bobina-Contacto (VAC)	4000	
	Contacto-Contacto (VAC)	1000	
	Polo-Polo (VAC)	-	
Distancia	al aire (mm)	≥ 8	
bobina-contacto	de fuga (mm)	≥ 8	
General			
Tiempo cierre (valor típico)	AC (ms)	8	
	DC (ms)	6	
Tiempo apertura (valor típico)	AC (ms)	15	
	DC (ms)	8	
Vida eléctrica	Resistivo		
	Cos φ		
Vida mecánica (ciclos)	20x10 ⁶		
Temperatura ambiente	Almacenamiento (°C)	-40 ... +70	
	Funcionam. AC (°C)	-20 ... +55	
	DC (°C)	-20 ... +55	
Grado de protección de la cubierta	IP20		
Resistencia a los choques	(G)	10	
Resistencia a las vibraciones	(G)	0.062" DA (10 ... 55Hz)	

Tabla 1. Relé interface

Tensión nominal V		Gama de funcionam. V DC	
		Mín.	Máx.
12	DC	9	17
24	DC	17	30
24	AC/DC	18	30
230	AC	80	250
230	AC/DC	185	250

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Relés interface para autómatas (PLCs)

				PRC1T10...
Contactos				
Número de contactos				1 conmutado
Material estándar				AgNi
Material opcional				
Tensión				
Max. tensión de maniobra		AC/DC	AC 400V / DC 300V	
Min. tensión de maniobra		AC/DC	5V	
Intensidad				
Carga nominal	AC1	(A)	16 (250V AC)	
	DC1	(A)	16 (24V DC)	
Min. intensidad de maniobra		(mA)	5	
Max. intensidad de maniobra		(A)	30	
Intensidad nominal		(A)	16	
Max. capacidad de corte		(VA)	4000	
Min. capacidad de corte		(W)	0,3	
Resistencia		(mΩ)	≤ 100 (a 1A, 24V)	
Cadencia máxima				
Con carga nominal				600 ciclos/hora
Sin carga				72000 ciclos/hora
Bobina				
Tensión nominal	AC 50/60Hz	(V)	24, 120, 230	
	DC	(V)	12, 24, 110	
Tiempo de desconexión	AC			≥ 0.15 Un
	DC			≥ 0.1 Un
Gama funcionam. tensión alimentación				Ver Tabla 1, 2
Consumo	AC	(VA)	0.75	
	DC	(W)	0.4	
Aislamiento				
Categoría de aislamiento				C250
Tensión nominal de aislamiento		(VAC)	400	
Rigidez dieléctrica	Bobina-contacto	(VAC)	5000	
	Contacto-Contacto	(VAC)	1000	
	Polo-Polo	(VAC)	-	
Distancia bobina contacto	al aire	mm	≥ 10	
	de fuga	mm	≥ 10	
General				
Tiempo de cierre (valor típico)	AC	(ms)	7	
	DC	(ms)	7	
Tiempo de apertura (valor típico)	AC	(ms)	5	
	DC	(ms)	3	
Vida eléctrica	Resistivo	(s)	≥ 0.7 × 10 ⁵ (a 16A, 250VAC)	
	cos φ			Ver curvas
	L/R = 40ms			≥ 10 ⁵ (a 0.12A, 220VDC)
Vida mecánica (ciclos)				3 × 10 ⁷
Temperatura ambiente	Almacenamiento	(°C)	-40 ... +70	
	Funcionamiento	(°C)	-40 ... +70	
Grado de protección de la cubierta				IP40
Resistencia a los choques		(G)	30	
Resistencia a las vibraciones		(G)	10 (para 10 ... 150Hz)	

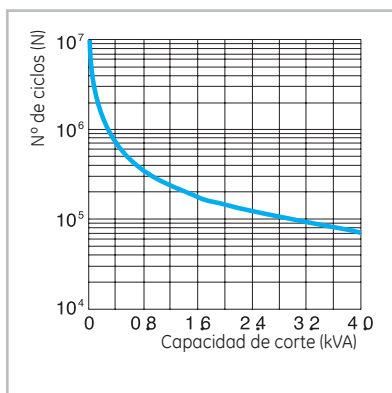
Tabla 1. Bobina c. continua (DC)

Tensión nominal V DC	Resist. bobina (±10%) a 20°C Ω	Gama funcionam. V DC	
		U Min.	U Max.
12	360	8.4	30.6
24	1440	16.8	61.2
110	25200	77	280

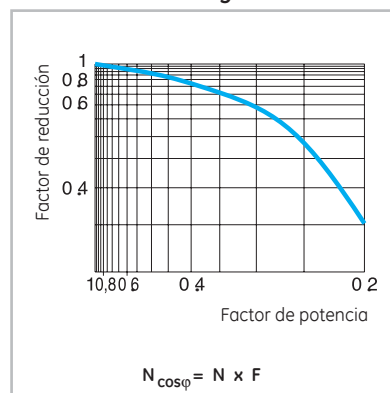
Tabla 2. Bobina c. alterna 50/60Hz

Tensión nominal V AC	Resist. bobina (±10%) a 20°C Ω	Gama funcionam. V AC	
		U Min.	U Max.
24	400	19.2	28.8
120	10200	96	144
230	38500	184	276

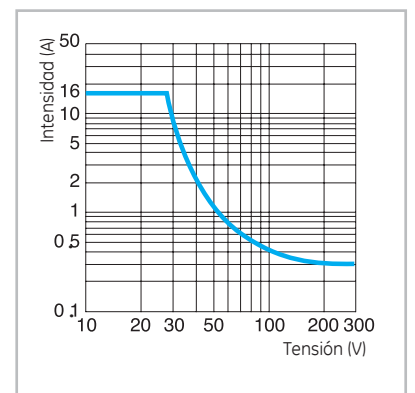
Endurancia eléctrica con carga resistiva AC



Factor de reducción de la endurancia eléctrica AC con carga inductiva



Máxima capacidad de corte en DC



Relés interface para autómatas (PLCs)

PRC1T20...			
Contactos			
Número de contactos	2 conmutados		
Material estándar	AgNi		
Material opcional			
Tensión			
Max. tensión de maniobra	AC/DC	AC 400V / DC 300V	
Min. tensión de maniobra	AC/DC	5V	
Intensidad			
Carga nominal	AC1	(A)	8 (250V AC)
	DC1	(A)	8 (24V DC)
Min. intensidad de maniobra		(mA)	5
Max. intensidad de conexión		(A)	15
Intensidad nominal		(A)	8
Max. capacidad de corte		(VA)	2000
Min. capacidad de corte		(W)	0,3
Resistencia		(mΩ)	≤ 100 (a 1A, 24V)
Cadencia máxima			
Con carga nominal	600 ciclos/hora		
Sin carga	72000 ciclos/hora		
Bobina			
Tensión nominal	AC 50/60Hz	(V)	24, 230
	DC	(V)	12, 24
Tiempo de desconexión	AC		≥ 0.15 Un
	DC		≥ 0.1 Un
Gama funcionam. tensión alimentación	Ver Tabla 1, 2		
Consumo	AC	(VA)	0.75
	DC	(W)	0.4
Aislamiento			
Categoría de aislamiento	C250		
Tensión nominal de aislamiento	(VAC)	400	
Rigidez dieléctrica	Bobina-Contacto	(VAC)	5000
	Contacto-Contacto	(VAC)	1000
	Polo-Polo	(VAC)	-
Distancia	al aire	mm	≥ 10
Bobina-contacto	de fuga	mm	≥ 10
General			
Tiempo de cierre	AC	(ms)	7
(valor típico)	DC	(ms)	7
Tiempo de apertura	AC	(ms)	5
(valor típico)	DC	(ms)	3
Vida eléctrica	Resistivo	(s)	≥ 0.7 × 10 ⁵ (α 8A, 250VAC)
	Cos φ		Ver curvas
	L/R = 40ms		≥ 10 ⁵ (α 0,12A, 220VDC)
Vida mecánica (ciclos)	3×10 ⁷		
Temperatura	Almacenamiento	(°C)	-40 ... +70
ambiente	Funcionamiento	(°C)	-40 ... +70
Grado de protección de la cubierta	IP40		
Resistencia a los choques	(G)	20	
Resistencia a las vibraciones	(G)	10 (para 10 ... 150Hz)	

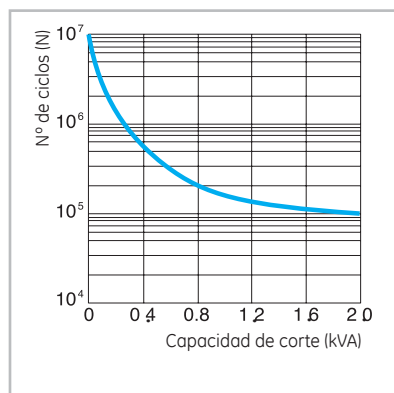
Tabla 1. Bobina c. continua (DC)

Tensión nominal V DC	Resist. bobina (±10%) a 20°C Ω	Gama funcionam. V DC	
		U Mín.	U Máx.
12	360	8.4	30.6
24	1440	16.8	61.2
110	25200	77	280

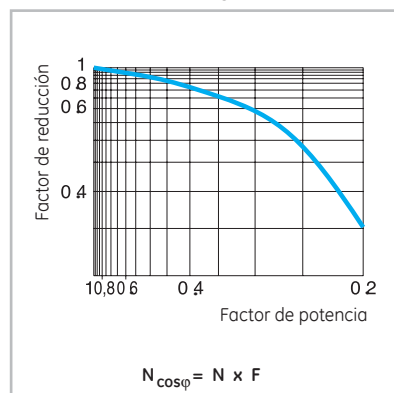
Tabla 2. Bobina c. alterna 50/60 Hz

Tensión nominal V AC	Resist. bobina (±10%) a 20°C Ω	Gama funcionam. V AC	
		U Mín.	U Máx.
24	400	19.2	28.8
120	10200	96	144
230	38500	184	276

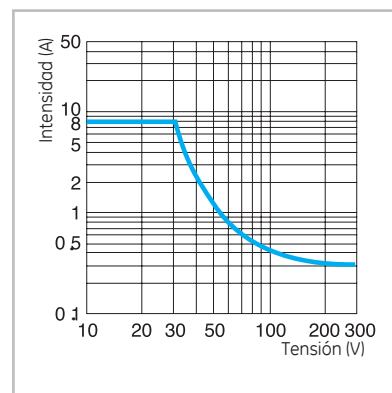
Endurancia eléctrica con carga resistiva AC



Factor de reducción de la endurancia eléctrica AC con carga inductiva

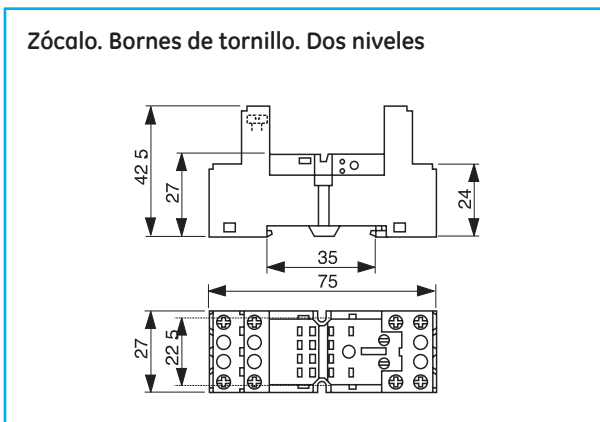
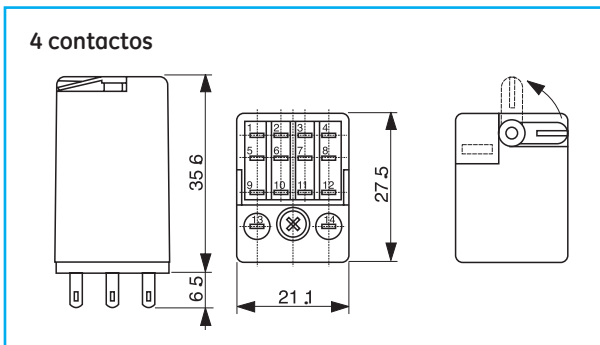
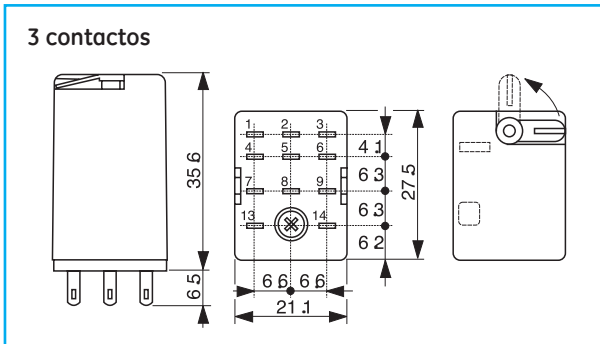
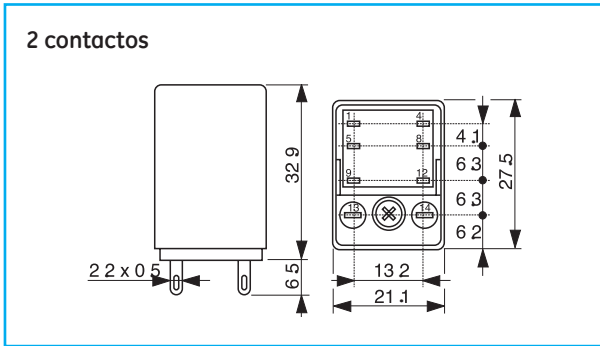


Máxima capacidad de corte en DC

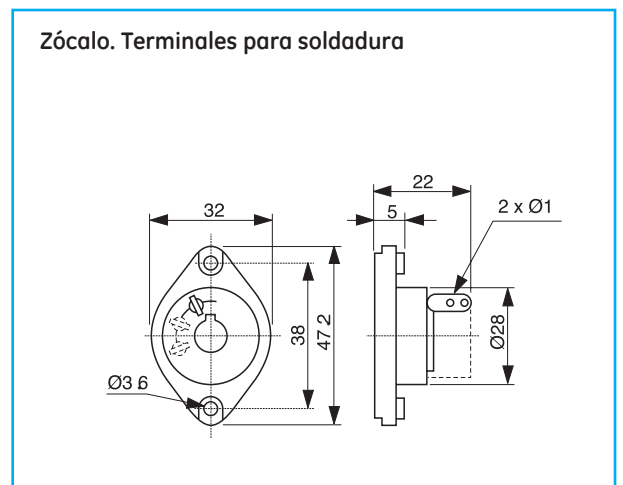
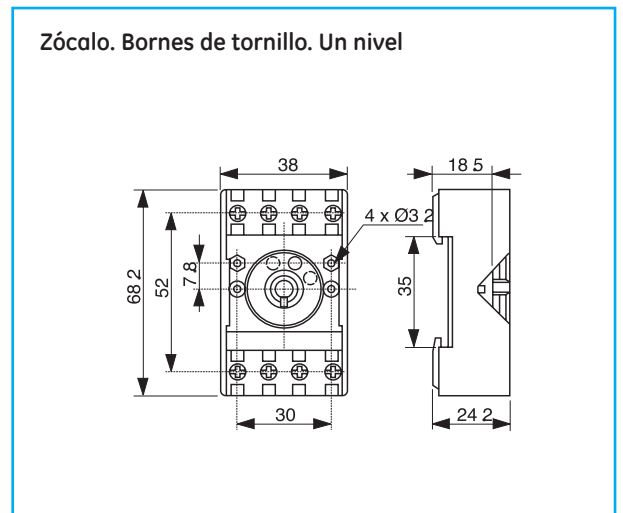
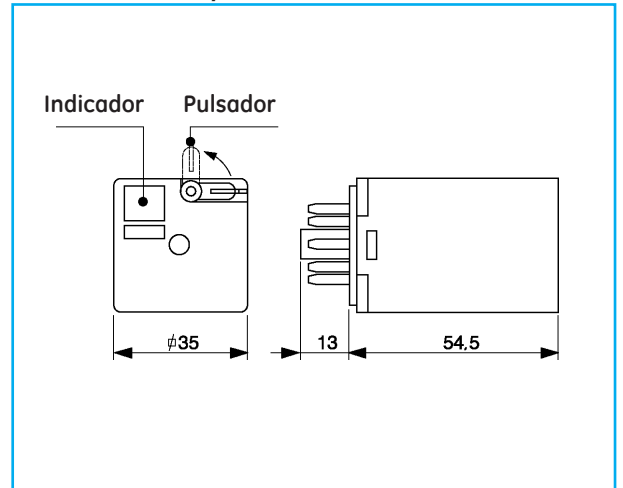


Dimensiones

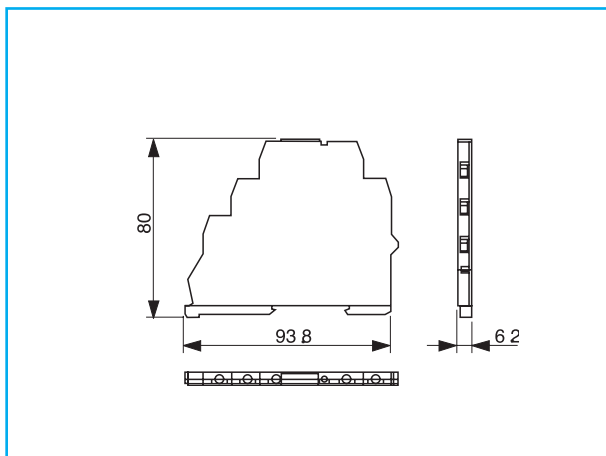
Miniatura



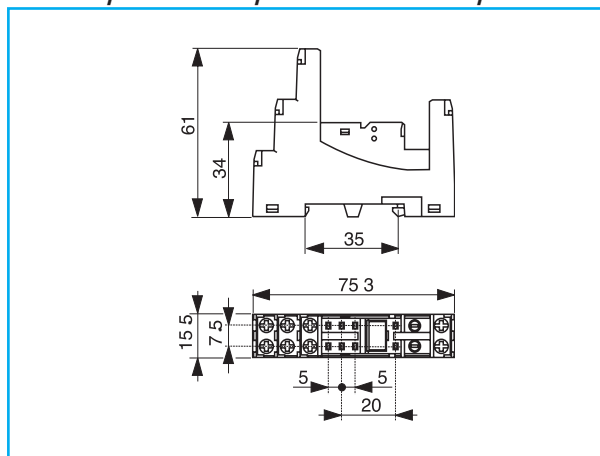
Estándar 8-11 pins



Relé interface



Zócalo para relés para circuito impreso



A

B

C

D

E

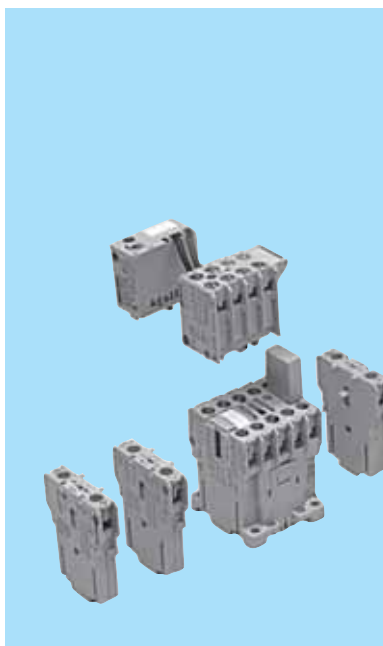
F

G

H

I

X



Minicontactores auxiliares *I_{th} = 16A*

- Circuito de control: Corriente alterna hasta 600V
Corriente continua hasta 250V
- Numeración de bornes según EN 50011
- Sistema de fijación para montaje rápido y simple por engatillado sobre perfil normalizado EN 50022-35, o mediante tornillos.
- Bornes de tornillo y faston, protegidos contra contactos accidentales según VDE 0106 T.100 y VBG4.
- Versión para circuito impreso.
- Versión para terminales circulares.
- Posibilidad de montaje de bloques de contactos auxiliares instantáneos, temporizado y bloque antiparasitario.
- Número máximo de contactos auxiliares añadibles: 6
- Grado de protección IP20 (EN 60529).
- Conformes a la norma IEC/EN 60947-1.

Conformidad a normas

IEC/EN 60947-5-1	BS 4794
IEC/EN 60947-1	CENELEC HD 420
EN 50002	NFC 63-110
EN 50005	NFC 63-140
EN 50011	CSA C22.2/14
UL 508	VDE 0660

Características técnicas

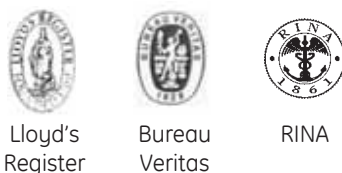
Número de contactos (MCR...)	4
Intensidad nominal térmica (I _{th}) θ ≤ 60°	(A) 16
Tensión nominal de empleo (U _e) según IEC 60947-1	(V) 690
Tensión nominal de aislamiento (U _i) según IEC 60947-1	(V) 750

Categorías de empleo:

AC-15	V	110	220/240	380/400	415	440	500	660/690
	A	6	6	4	4	3	2.5	1.5

DC-13	V	24	48	110	220
	A	5	3.5	1.2	0.6

Homologaciones



Tensiones normalizadas

Para completar el TIPO, sustituir el símbolo ♦ por el código correspondiente a la tensión y frecuencia del circuito de mando.

Corriente alterna (V). Bobinas bifrecuencia

♦	10	1	2	9	3	4	5	6	7	8	12	13
AC	12	24	42	48	110	120	220	230	240	440	380	400
50/60Hz				115								

Gama de tensiones de trabajo de las bobinas bifrecuencia:

con 60Hz = 0.85 a 1.1 x U_s

con 50Hz = 0.8 a 1.1 x U_s en servicio continuo (ED=100%), con una temperatura máx. de 40°C

Corriente alterna (V)

♦	A	E	G	K	M	N	S	U	W	Y
AC			48	115		220	260	380	415	500
50Hz				127		240		400	440	
AC	6	32	60		208	240		440	480	600
60Hz					220	277				

Corriente continua (V)

♦	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	N	17	R	S	16
DC	6	12	32	24	36	42	48	60	72	110	120	125	220	230	240	250	440

Corriente continua(V) - Amplio límite de funcionamiento

♦	WD	WE	WG	WI	WJ	WN
DC	24	33	48	72	110	220

- Tipos ● pg. A.17
- Bloques contactos auxiliares ● pg. A.18
- Accesorios ● pg. A.20
- Características técnicas ● pg. A.26
- Combinación de los bornes ● pg. A.32
- Dimensiones ● pg. A.40
- Listado de productos ● Cap. X



Minicontactores auxiliares

	Contactos según EN 50011	Circuito de mando: C. Alterna		Circuito de mando: C. Continua	
		Tipo ⁽¹⁾	Sum. (uds.)	Tipo ⁽¹⁾	
Borne: tornillo					
40E	4 0	MCRA040AT ♦	20	MCRC040AT ♦	
31E	3 1	MCRA031AT ♦	20	MCRC031AT ♦	
22E	2 2	MCRA022AT ♦	20	MCRC022AT ♦	
13E	1 3	MCRA013AT ♦	20		
04E	0 4	MCRA004AT ♦	20		
Borne: para terminal circular					
40E	4 0	MCRA040AR ♦	20	MCRC040AR ♦	
31E	3 1	MCRA031AR ♦	20	MCRC031AR ♦	
22E	2 2	MCRA022AR ♦	20	MCRC022AR ♦	
13E	1 3	MCRA013AR ♦	20		
04E	0 4	MCRA004AR ♦	20		
Borne: faston 2x2,8 aislados ⁽²⁾					
40E	4 0	MCRA040AF ♦	20	MCRC040AF ♦	
31E	3 1	MCRA031AF ♦	20	MCRC031AF ♦	
22E	2 2	MCRA022AF ♦	20	MCRC022AF ♦	
13E	1 3	MCRA013AF ♦	20		
04E	0 4	MCRA004AF ♦	20		
Borne: circuito impreso					
40E	4 0	MCRA040AI ♦	20	MCRC040AI ♦	
31E	3 1	MCRA031AI ♦	20	MCRC031AI ♦	
22E	2 2	MCRA022AI ♦	20	MCRC022AI ♦	
13E	1 3	MCRA013AI ♦	20		
04E	0 4	MCRA004AI ♦	20		
Bobina de recambio		MB0A ♦	10	MB0C ♦	

- (1) Para completar el TIPO, sustituir el símbolo ♦ por el código correspondiente a la tensión y frecuencia del circuito de mando (ver pág. A.16).
- (2) Terminal: - con cable 1.5 mm²: le = 16A - con cable 1 mm²: le = 10A
 Con terminal aislado tipo B2.8x0.8 con cable 1 mm²: le = 8A según DIN 46247
 Bornes faston 1 x 6.3 bajo demanda, cambiando la letra F por la letra H en la referencia.

Minicontactores auxiliares interface

	Contactos según EN 50011	Circuito de mando: C. Continua 24V / 1.2W ⁽³⁾		Circuito de mando: C. Continua 24V / 2W ⁽⁴⁾	
		Tipo	Nº Código	Tipo	Nº Código
Borne: tornillo					
40E	4 0	MCRI040ATD	100530	MCRK040ATD	100533
31E	3 1	MCRI031ATD	100531	MCRK031ATD	100534
22E	2 2	MCRI022ATD	100532	MCRK022ATD	100535
Bobina de recambio		MB0ID	100470	MB0KD	100471

- (3) No es posible el montaje de bloques de contactos auxiliares instantáneos.
 (4) Se puede montar un bloque de dos contactos aux. instantáneos (MARN2...) o dos bloques de un contacto aux. instantáneo (MARL1...).

Para códigos y suministro, ver cap. X



Bloques de contactos auxiliares instantáneos

Número de contactos	Combinación con MCRA040AT ♦ (40E) según EN 50011	Contactos según EN 50005			TIPO	Nº Código
		Designación (marcado bloque)	3	1		
Montaje frontal						
Borne: tornillo						
2	60E	20	2	0	MARN220AT	100994
2	51E	11	1	1	MARN211AT	100993
2	42E	02	0	2	MARN202AT	100992
Borne: Para terminal circular						
2	60E	20	2	0	MARN220AR	103349
2	51E	11	1	1	MARN211AR	103350
2	42E	02	0	2	MARN202AR	103351
Borne: tornillo						
4	80E	40	4	0	MARN440AT	100991
4	71E	31	3	1	MARN431AT	100990
4	62E	22	2	2	MARN422AT	100989
4	53E	13	1	3	MARN413AT	100988
4	44E	04	0	4	MARN404AT	100987
Borne: Para terminal circular						
4	80E	40	4	0	MARN440AR	103352
4	71E	31	3	1	MARN431AR	103353
4	62E	22	2	2	MARN422AR	103354
4	53E	13	1	3	MARN413AR	103355
4	44E	04	0	4	MARN404AR	103300

Para códigos y suministro, ver cap. X

Bloques de contactos auxiliares instantáneos

Montaje lateral







Número de contactos	Combinación con MCRA040AT ♦ (40E) según EN 50011	Contactos según EN 50005		TIPO	Nº Código
		Designación (marcado bloque)			
• Uno o dos contactos adicionales para cubrir combinaciones de 5 ó 6 contactos, sin aumentar la altura del aparato de base.					
Borne: tornillo					
1	50E	10	1 0	MARL110AT	100513
1	-	01	0 1	MARL101AT	100514
Borne: Para terminal circular					
1	50E	10	1 0	MARL110AR	103556
1	-	01	0 1	MARL101AR	103557
Borne: Faston 2x2,8 aislados (1)					
1	50E	10	1 0	MARL110AF	100515
1	-	01	0 1	MARL101AF	100516
Borne: circuito impreso					
1	50E	10	1 0	MARL110AI	100517
1	-	01	0 1	MARL101AI	100518
• Uno o dos bloques adicionales, cuando se precisen hasta 9 ó 10 contactos (combinación posible junto con bloque frontal).					
• Uno o dos bloques adicionales a ambos lados, para cubrir hasta 8 contactos (combinación posible sólo con bloques laterales).					
Borne: tornillo					
1	50E	10	1 0	MARL110ATS	100519
1	-	01	0 1	MARL101ATS	100520
Borne: Para terminal circular					
1	50E	10	1 0	MARL110ARS	103299
1	-	01	0 1	MARL101ARS	103298
Borne: Faston 2x2,8 aislados (1)					
1	50E	10	1 0	MARL110AFS	100521
1	-	01	0 1	MARL101AFS	100522
Borne: circuito impreso					
1	50E	10	1 0	MARL110AIS	100523
1	-	01	0 1	MARL101AIS	100524

(1) Terminal con cable 1 mm²: Ie = 10A
 Con terminal aislado tipo B2.8x0.8 con cable 1 mm²: Ie = 8A

Para códigos y suministro, ver cap. X



Accesorios

	Utilización en:	Tiempo	Temporizado	Ue	TIPO	Nº Código	
 Bloque temporizador electrónico	Fijación frontal o lateral al contactor						
	MCR..MC ...	0.5 - 60 seg.	A la conexión	24 a 250V AC/DC	MREBC10AC2	100541	
	MCR..MC ...	0.2 - 24 seg.	A la conexión	24 a 250V AC/DC	MREBC20AC2	100542	
 Base fijación independiente temporizador	Para fijación sobre perfil 35mm DIN-rail (EN 5022)						
	MREBC...				MVB0R	100543	
 Bloque antiparasitario	Conexión y fijación (enchufable) frontal al contactor						
	M CRA, MC ...	RC	AC	12 a 60V 50/60Hz	MPOAAE1	100544	
	M CRA, MC ...	RC	AC	72 a 250V 50/60Hz	MPOAAE2	100545	
	M CR C, MC ...	Diode	DC	6 a 250V DC	MPOCAE3	100546	
	M CR C, MC ...	Varistor	AC/DC	24-48V	MPODAE4	100536	
 Enclavamiento mecánico	Conjunto formado por el enclavamiento y piezas unión contactores						
	M CR, MC ...				MMH0	100547	
Identificación	Utilización en:						
	M CR, MC ...	Lámina etiquetas autoadhesivas (hojas con 260 etiquetas)				EAT 260	100548
	M CR, MC ...	Soporte plaquitas rotulación. Enchufables (50 x emb.)				SPR	100549

Para códigos y suministro, ver cap. X

Notas

Grid of dots for notes.

Modelo M

A

B

C

D

E

F

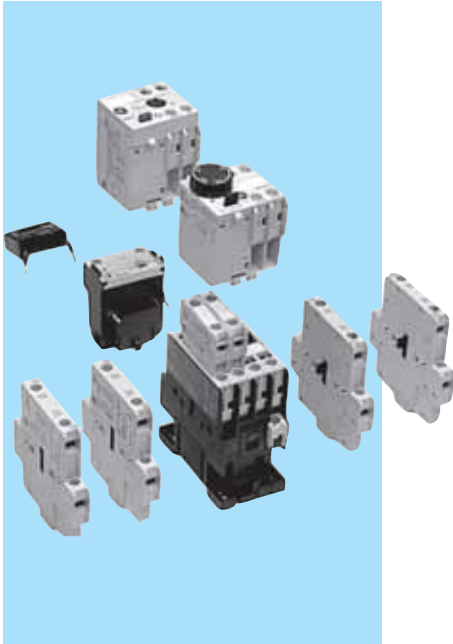
G

H

I

X





Contactores auxiliares *I_{th} = 20A*

- Circuito de control: Corriente alterna hasta 690V
Corriente continua hasta 440V
- Numeración de bornes según EN 50005 y EN 50011
- Sistema de fijación para montaje rápido y simple por engatillado sobre perfil normalizado 35mm DIN-rail (EN 50022-35)
- Bornes protegidos contra contactos accidentales según VDE 0106 T.100, VBG4
- Versión para terminales circulares
- Bobina con tres terminales
- Posibilidad de montaje de bloques de contactos auxiliares instantáneos frontales y/o laterales, temporizados, retención mecánica, bloque antiparasitario y módulos interface.
- Grado de protección IP20 (EN 60529)

Conformidad a normas

IEC/EN 60947-5-1	BS 4794
IEC/EN 60947-1	CENELEC HD410
EN 90947	CENELEC HD420
EN 60947	NFC 63-110
EN 50005	NFC 63-140
EN 50011	CSA C22.2/14
UL 508	VDE 0660/102
NEMA ICS 1	

Homologaciones



- Tipos ● pág. A.23
- Bloques contactos auxiliares ● pág. A.23
- Accesorios ● pág. A.24
- Características técnicas ● pág. A.34
- Esquemas ● pág. A.37
- Combinación de los bornes ● pág. A.38
- Dimensiones ● pág. A.42
- Listado de productos ● cap. X

Características técnicas

Número de contactos (RL...)	4
Intensidad nominal térmica (I _{th}) θ ≤ 55°	(A) 20
Tensión nominal de empleo (U _e)	(V) 690
Tensión nominal de aislamiento (U _i)	(V) 1000

Categorías de empleo:

AC-15	V	120	230/220	400/380	440/415	500	690/660
	A	10	10	6	5	4	2
DC-13	V	24	48	110	220	440	
	A	6	4	2	0.7	0.35	

Tensiones normalizadas

Para completar el TIPO, sustituir el símbolo ♦ por el código correspondiente a la tensión y frecuencia del circuito de mando.

Corriente alterna (V). Bobinas bifrecuencia

♦	1	2	9	3	4	5	6	7	13	8	15
AC	24	42	48	110	120	220	230	240	400	440	480
50/60Hz			115								

Corriente alterna (V)

♦	A	B	E	K	L	N	T	U	W	Y	Z
AC			32	127		220	380	415	500	660	
50Hz						230	400		690		
AC	6	12			208	277	380	480	460	600	
60Hz											

Corriente continua (V)

♦	B	D	E	F	G	H	I	J	K	N	P	R	T	X
DC	12	24	36	42	48	60	72	110	120	220	230	240	250	440
													125	

Corriente continua (V) - Amplio límite de funcionamiento

♦	WB	WD	WE	WF	WG	WH	WI	WJ	WK	WN	WP	WR	WT	WX
DC	12	24	33	42	48	60	72	110	125	220	230	240	250	440



Contactores auxiliares



Contactos					Circuito de mando: C. Alterna hasta 690V		Circuito de mando: C. Continua hasta 440V	
					TIPO ⁽¹⁾	Sum. (uds.)	TIPO ⁽¹⁾	
Bornes: tornillo								
4	0	0	0		RL4RA040T ◆	5	RL4RD040T ◆	
3	1	0	0		RL4RA031T ◆	5	RL4RD031T ◆	
2	2	0	0		RL4RA022T ◆	5	RL4RD022T ◆	
0	4	0	0		RL4RA004T ◆	5	RL4RD004T ◆	
1	1	1	1		RL4RA022G ◆	5	RL4RD022G ◆	

Bornes: para terminal circular								
4	0	0	0		RL4RA040R ◆	5	RL4RD040R ◆	
3	1	0	0		RL4RA031R ◆	5	RL4RD031R ◆	
2	2	0	0		RL4RA022R ◆	5	RL4RD022R ◆	
0	4	0	0		RL4RA004R ◆	5	RL4RD004R ◆	



Bobina de recambio

Bornes: tornillo								
					LB1A ◆	5	LB1D ◆	
Bornes: para terminal circular								
					LR1A ◆	5	LR1D ◆	

(1) Para completar el TIPO, sustituir el símbolo ◆ por el código correspondiente a la tensión y frecuencia del circuito de mando. (ver pág. A.22).

Contactos auxiliares

Instantáneos		Número de contactos	Contactos				Temporizado	Tiempo	TIPO	Nº Código
Montaje frontal	Bornes: tornillo									
	1	1	0	0	0			BCLF10	104700	
	1	0	1	0	0			BCLF01	104701	
	1	0	0	1	0			BCLF10G	104702	
	1	0	0	0	1			BCLF01G	104703	
	Bornes: para terminal circular									
	1	1	0	0	0			BCRF10	108901	
	1	0	1	0	0			BCRF01	108902	
Montaje lateral	Bornes: tornillo									
	2	2	0	0	0			BRLL20	104704	
	2	1	1	0	0			BRLL11	104705	
	2	0	2	0	0			BRLL02	106622	
Temporizados										
Montaje frontal	Bornes: tornillo									
	2	0	0	1	1	a la conexión	0.1 - 30 seg.	BTLF30C	104709	
	2	0	0	1	1	a la conexión	1 - 60 seg.	BTLF60C	104710	
	2	0	0	1	1	a la desconexión	0.1 - 30 seg.	BTLF30D	104711	
	2	0	0	1	1	a la desconexión	1 - 60 seg.	BTLF60D	104712	
	Bornes: para terminal circular									
	2	0	0	1	1	a la conexión	0.1 - 30 seg.	BTRF30C	108903	
	2	0	0	1	1	a la conexión	1 - 60 seg.	BTRF60C	108904	
	2	0	0	1	1	a la desconexión	0.1 - 30 seg.	BTRF30D	108905	
	2	0	0	1	1	a la desconexión	1 - 60 seg.	BTRF60D	108906	
Tapa protección regulaciones								BTLFX	113001	



Accesorios

	Número de contactos	Contactos				TIPO	Nº Código
		3	1	2	6		
Enclavamiento	Mecánico	-	-	-	-	BELA	104723
	Mecánico / eléctrico	2	0	2	-	BELA02	104724
Bloque retención mecánica	Fijación frontal al contactor					RMLF ♦ ¹⁾	ver tabla
	RL4RA..., RL4RD...						



(1) Para completar la referencia, sustituir el símbolo ♦ por el código correspondiente a la tensión y frecuencia del circuito de mando.

	D	G	HC	J	N	U	Y
50Hz	24, 32	42, 48		110, 115, 120, 127	220, 230, 240	380, 400, 415, 440, 480	500, 660/690
60Hz	24, 32	48, 60		110, 115, 120, 127	208, 220, 240, 277	380, 400, 415, 440, 480	600
DC	24, 32, 36	42, 48	60, 72	110, 120, 125	220, 230, 240, 250	440	




Bloque antiparasitario



Utilización en:	Tipo	Tensión	Ue	TIPO	Nº Código
Fijación a los bornes de la bobina, lo que permite su uso simultáneo con bloques de contactos auxiliares.					
RL4RA...	R/C	AC	12V ... 48V	BSLR2G	104713
RL4RA...	R/C	AC	50V ... 127V	BSLR2K	104714
RL4RA...	R/C	AC	130V ... 250V	BSLR2R	104715
RL4RD...	Diodo	DC	12V ... 600V	BSLDZ	104719
RL4RA..., RL4RD...	Varistor	AC / DC	24V ... 48V	BSLV3G	104720
RL4RA..., RL4RD...	Varistor	AC / DC	50V ... 127V	BSLV3K	104721
RL4RA..., RL4RD...	Varistor	AC / DC	130V ... 250V	BSLV3R	104722
RL4RA..., RL4RD...	Varistor	AC / DC	277V ... 500V	BSLV3U	110836
Utilización en:				TIPO	Nº Código
Identificación	RL4RA..., RL4RD...	Lámina etiquetas autoadhesivas (hojas con 260 etiq.)		EAT 260	100548
	RL4RA..., RL4RD...	Soporte plaquitas rotulación (50 x emb.)		SPR	100549

Para códigos y suministro, ver cap. X

Accesorios

	Utilización en:	Tensión	Temporizado	Tiempo	TIPO	Nº Código
 <p>Bloque temporizador electrónico</p>	Fijación a los bornes de la bobina, lo que permite su uso simultáneo con bloques de contactos auxiliares					
	RL4...	24-250V AC/DC	a la conexión	0,1 - 2 seg.	BETL02C	113602
	RL4...	24-250V AC/DC	a la conexión	1,5 - 45 seg.	BETL45C	113603
	RL4...	24-250V AC/DC	a la desconexión	0,1 - 2 seg.	BETL02D	113604
	RL4...	24-250V AC/DC	a la desconexión	1,5 - 45 seg.	BETL45D	113605
 <p>Módulos interface</p>	Fijación a los bornes de la bobina, lo que permite su uso simultáneo con bloques de contactos auxiliares					
	RL4...	24-250V AC/DC	Relé	24V	IMRD	113606
	RL4...	24-250V AC/DC	Relé	48V	IMRG	113607
	RL4...	24-250V AC/DC	Relé + marcha forzada	24V	IMRFD	113608
	RL4...	24-250V AC/DC	Relé + marcha forzada	48V	IMRFG	113609
	RL4...	24-250V AC/DC	Estático	24V	IMSSD	113610
	RL4...	24-250V AC/DC	Auto/Manual/Paro	24-250V	IMAMS	113611
 <p>Bloques antiparasitarios para módulos interface</p>	RL4...	24-240V AC	R/C	24-48V	IMRC2G	113601
	RL4...	24-240V AC	R/C	50-127V	IMRC2K	113600
	RL4...	24-240V AC	R/C	130-240V	IMRC2R	113599
	RL4...	24-240V AC	Diodo	12-600V	IMD1Z	113595
	RL4...	24-240V AC	Varistor	24-48V	IMV3G	113594
	RL4...	24-240V AC	Varistor	50-127V	IMV3K	113593
	RL4...	24-240V AC	Varistor	130-240V	IMV3R	113592

Para códigos y suministro, ver cap. X

Características técnicas

Generales

Número máximo de contactos (MCR...)	4
Intensidad nominal térmica (Ith) $\theta \leq 60^\circ$	16A
Tensión nominal de empleo (Ue) según IEC 60947.1	690V
Tensión nom. de aislamiento (Ui) según IEC 60947.1	750V

Conformidad a normas

IEC / EN 60947-5-1	IEC / EN 60947-1	BS 4794
EN 50002	EN 50005	EN 50011
NFC 63-110	NFC 63-140	CENELEC HD 420
CSA C22.2/14	VDE 0660	UL 508

Homologaciones

cULus	DEMKO	NEMKO
SEMKO	SETI	RINA
Lloyd's Register	Bureau Veritas	CE

Condiciones ambientales

Temperatura de almacenamiento	-55°C a +80°C	
Temperatura de funcionamiento	-40°C a +60°C	
Altitud	hasta 3000m	Valores nominales
	de 3000 a 4000m	90%le 80%Ue
	de 4000 a 5000m	80%le 75%Ue

Resistencia climática (IEC 68-2)

Ensayos continuos	40 / 125 / 56	
Frío (72h)	Temperatura	-40°C
	Calor seco (96h)	Temperatura
Calor húmedo (56 días)	humedad relativa	< 50%
	Temperatura	+40°C
Ensayos cíclicos (6 ciclos)	Humedad relativa	95%
	Calor húmedo	
Primer semiciclo (12h)	Temperatura baja	+25°C
	Humedad relativa	93%
Segundo semiciclo (12h)	Temperatura baja	+55°C
	Humedad relativa	95%

Resistencia al choque (IEC 68-2-27)

En servicio (con 0,8Us)	
Aceleración admisible	25 g
Duración del impulso	11 ms
Parado (sin tensión)	
Aceleración admisible	20 g
Duración del impulso	11 ms

Resistencia a la vibración (IEC 68-2-6)

En servicio (con 0,8Us)	
Aceleración admisible	15 g
Barrido entre	10 - 200 Hz
Parado (sin tensión)	
Aceleración admisible	5 g AC - 3.5 g DC
Barrido entre	10 - 200 Hz

Posiciones de montaje

Sin variación de la tensión de conexión y desconexión
Sin variación de potencias nominales

-7% de la tensión de conexión
+4% de la tensión de desconexión
Sin variación de potencias nominales

+7% de la tensión de conexión
-4% de la tensión de desconexión
Sin variación de potencias nominales

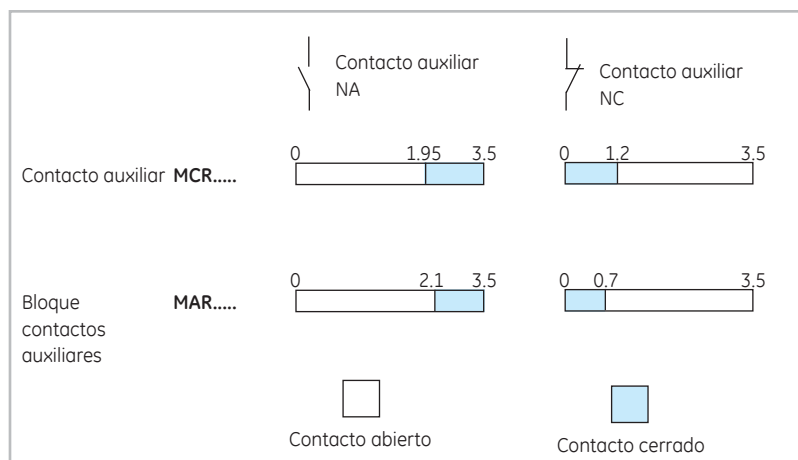
Capacidad de los bornes

Borne con tornillo M3,5	
(destornillador plano, pozidrive y brida imperdible)	0.8 Nm - 7 Lb-in
Hilo rígido	mm ² 0.75 a 2x2 w.
Hilo flexible sin terminal	mm ² 0.75 a 2.5x2 w.
Hilo flexible con terminal de puntera	mm ² 0.75 a 2.5x1 w
	mm ² 0.75 a 1x2 w
Bornes para terminal circular	0.8 Nm - 7 Lb/in
Bornes faston 2,8 - 2 terminales aislados	mm ² 1 x 2 conductores
Borne para circuito impreso (Ø taladro en el c. impreso)	1.8mm
Terminal de arandela	7.8mm
Terminal de horquilla	6.5mm

Circuito de mando (control)

		MCRA...	MCRC...	MCRC..	MCRI...	MCRK...
Tensión nominal de aislamiento (Ui)	(V)	750	750	750	750	750
Tensiones normalizadas (Us)						
50Hz	(V)	24..690	-	-	-	-
60Hz	(V)	6..600	-	-	-	-
DC	(V)	-	6..440	12..440	24	24
Límites de la tensión ⁽¹⁾						
De funcionamiento	xUs	0.8..1.1	0.8..1.1	0.7..1.3	0.8..1.25	0.7..1.25
De desconexión	xUs	0.35..0.55	0.15..0.3	0.15..0.3	0.15..0.3	0.13..0.35
Consumo						
Circuito magnético abierto	(VA)	26	-	-	-	-
Circuito magnético cerrado	(VA)	4	-	-	-	-
Corriente continua	(W)	-	3	4	1.2	2
Factor de potencia						
Circuito magnético abierto	(cos φ)	0.8	-	-	-	-
Circuito magnético cerrado	(cos φ)	0.35	-	-	-	-
Potencia térmica disipada	(W)	1.4	3	4	1.2	2
Tiempos de conexión y desconexión						
Valores entre ± %Us						
	%	+10..-20	+10..-20	+30..-30	+25..-20	+25..-20
Tiempo cierre excitación NA	(ms)	6..13	22..36	17..28	30..70	20..50
Tiempo cierre desexcitación NC	(ms)	8..16	9..12	9..12	9..16	9..16
Tiempo apertura excitación NC	(ms)	5..11	18..27	12..25	20..45	18..35
Tiempo apertura desexcitación NA	(ms)	6..13	5..7	5..7	5..9	5..9
Valores a Us						
Tiempo cierre excitación NA	(ms)	7..12	24..27	19..23	25..45	25..40
Tiempo cierre desexcitación NC	(ms)	8..16	9..11	9..11	9..16	9..16
Tiempo apertura excitación NC	(ms)	6..10	20..26	15..21	25..35	20..30
Tiempo apertura desexcitación NA	(ms)	6..13	5..8	5..8	5..9	5..9
Tiempo máx. de ausencia tensión	(ms)	3	3	3	3	3
(sin efecto con el circuito magnético cerrado)						
Endurancia mecánica						
Monofrecuencia	x10 ⁶ man.	15	-	-	-	-
Bifrecuencia	x10 ⁶ man.	10	-	-	-	-
Corriente continua	x10 ⁶ man.	-	10	10	10	10
Cadencia máxima (sin carga)						
Monofrecuencia	nº man./h	9000	-	-	-	-
Bifrecuencia	nº man./h	3600	-	-	-	-
Corriente continua	nº man./h	-	9000	9000	9000	9000

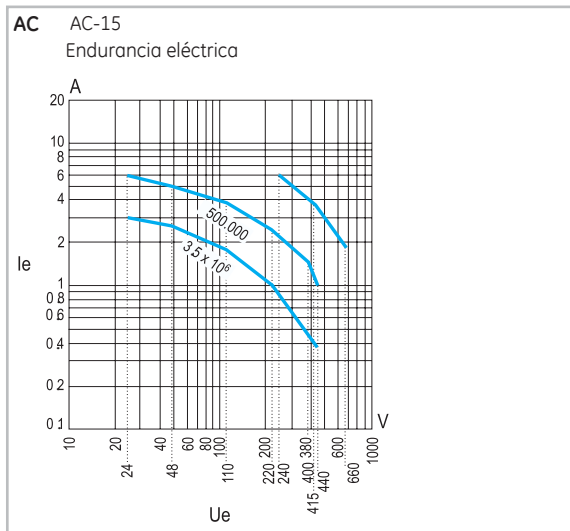
Secuencia de contactos (distancia en mm.)



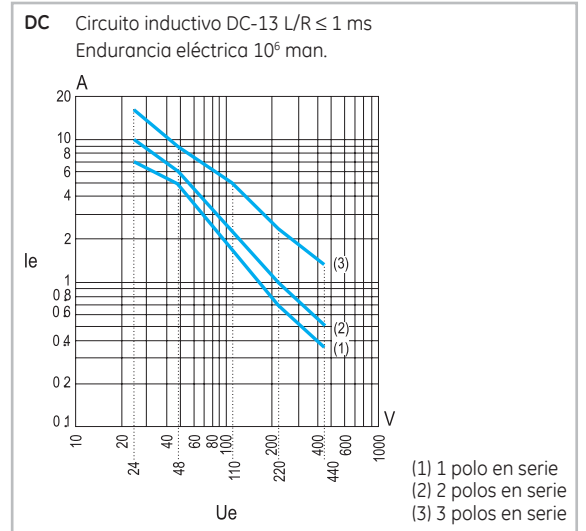
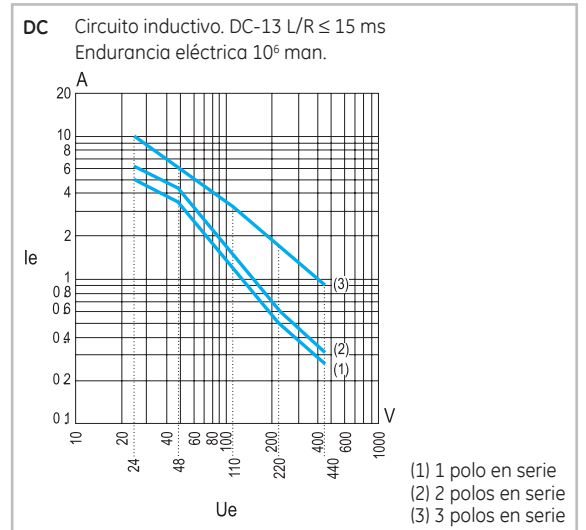
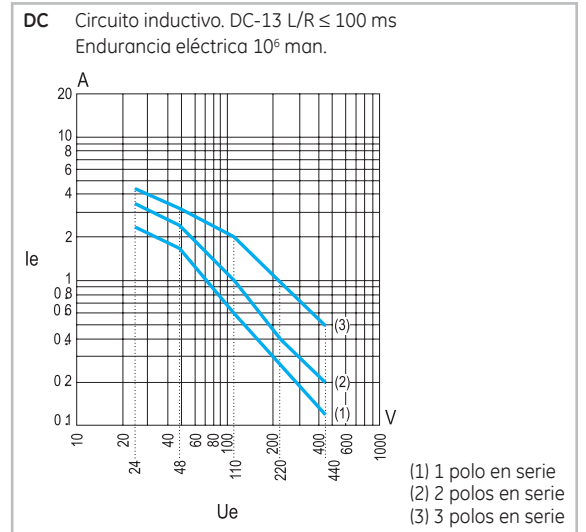
Contactos auxiliares del minicontador aux.

		MCR.....
Tensión nominal de aislamiento (Ui) según IEC 60947-1		750V
Intensidad nominal térmica (Ith) $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ (1)		16A
Poder de cierre (r.m.s.) según IEC 60947-5		
AC-15	$U_e \leq 440\text{V } 50/60 \text{ Hz}$	160A
DC-13	$U_e \leq 220\text{V DC}$	3A
Poder de corte (r.m.s.) según IEC 60947-5		
AC-15	$U_e \leq 440\text{V } 50/60 \text{ Hz}$	106A
DC-13 (L/R = 100 ms)	$U_e \leq 220\text{V DC}$	1.2A
	$U_e = 110\text{V DC}$	3A
	$U_e = 48\text{V DC}$	10A
Tensión e intensidad nominal U_e - I_e		
AC-15	según IEC 947	110/120V - 6A 220/240V - 6A 380/400V - 4A 415/440V - 4A 500V - 2.5A 660/690V - 1.5A
	según UL, CSA	A600
DC-13	según IEC	24V - 5A 48V - 3.5 A 110V - 1.2A 220V - 0.6A 440V - 0.25A
	según UL, CSA	P600
Valor mínimo de maniobra (seguridad de funcionam.)		5 mA, 17V
Protección contra cortocircuitos (calibre máx. fusible g) sin soldadura		10A
Resistencia de aislamiento		
	Entre contactos	> 10 M Ω
	Entre contactos y masa	> 10 M Ω
	Entre entrada y salida	> 10 M Ω
Garantía de no solapado entre contactos		
	Espacio	1,1 mm
	Tiempo mínimo	> 2 ms
Impedancia		2.3 M Ω
Capacidad de los bornes		Igual al circuito principal

Características de empleo (AC)



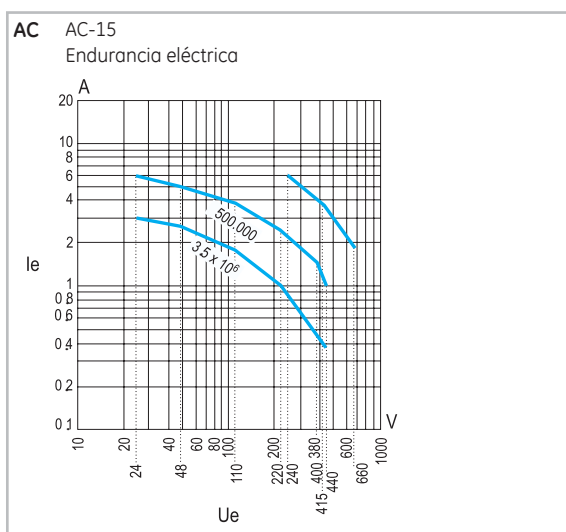
Características de empleo (DC)



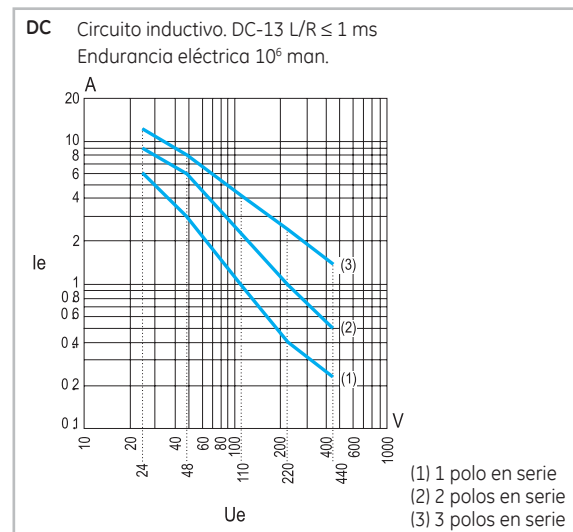
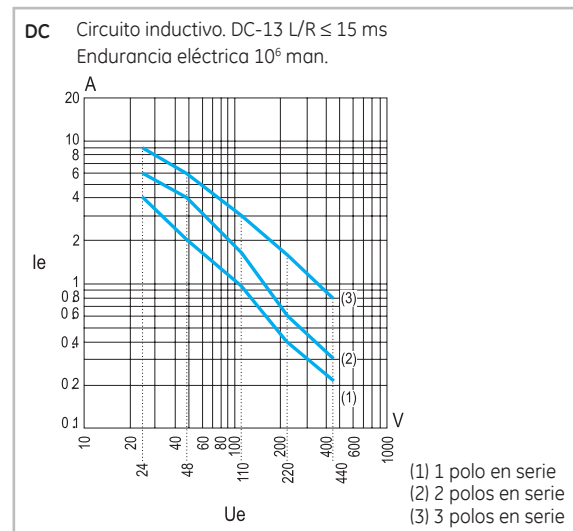
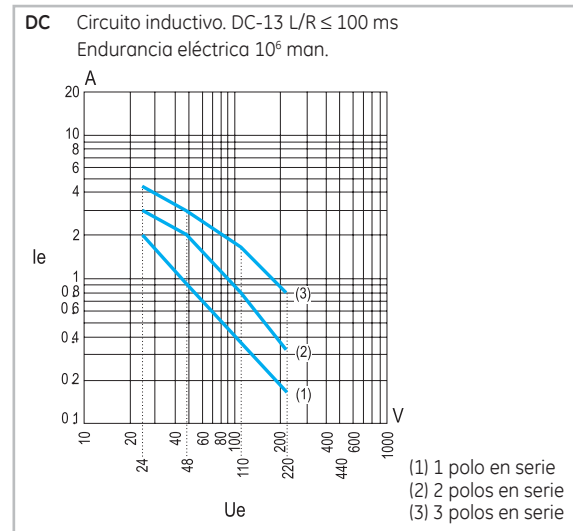
Bloques de contactos auxiliares instantáneos

MARN..., MARL...		
Tensión nominal de aislamiento (Ui) según IEC 60947-1		750V
Intensidad nominal térmica (Ith) $\theta \leq 60^\circ\text{C}$		10A
Poder de cierre (r.m.s.) según IEC 60947-5		
AC-15	$U_e \leq 220\text{V } 50/60 \text{ Hz}$	73A
	$U_e = 380\text{V } 50/60 \text{ Hz}$	38A
	$U_e = 690\text{V } 50/60 \text{ Hz}$	22A
DC-13 L/R = 100 ms	$U_e \leq 100\text{V DC}$	2.6A
	$U_e = 220\text{V DC}$	1A
	$U_e = 440\text{V DC}$	0.6A
Poder de corte (r.m.s.) según IEC 60947-5		
AC-15	$U_e \leq 220\text{V } 50/60 \text{ Hz}$	73A
	$U_e = 380\text{V } 50/60 \text{ Hz}$	38A
	$U_e = 690\text{V } 50/60 \text{ Hz}$	22A
DC-13 L/R = 100 ms	$U_e \leq 100\text{V DC}$	2A
	$U_e = 220\text{V DC}$	0.8A
	$U_e = 440\text{V DC}$	0.4A
Tensión e intensidad nominal U_e - I_e		
AC-15	según IEC 60947	110/120V - 6A
		220/240V - 6A
		380/400V - 3A
		415/440V - 3A
		500V - 1A
		660/680V - 1A
	según UL, CSA	A600
DC-13	según IEC 60947	24V - 4A
		48V - 2A
		110V - 0.7A
		220V - 0.3A
		440V - 0.1A
	según UL, CSA	Q600
Valor mínimo de maniobra (seguridad de funcionam.)		5 mA, 17V
Protección contra cortocircuitos (calibre máx. fus. gl) sin soldadura		10A
Resistencia de aislamiento		
	Entre contactos	> 10 M Ω
	Entre contactos y masa	> 10 M Ω
	Entre entrada y salida	> 10 M Ω
Garantía de no solapado entre contactos		
	Espacio	0.5 mm
	Tiempo mínimo	> 2 ms
Impedancia		2.4 M Ω
Capacidad de los bornes		Igual al circuito principal

Características de empleo (AC)



Características de empleo (DC)



A

B

C

D

E

F

G

H

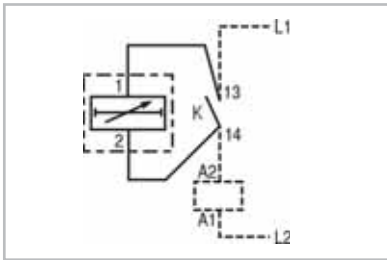
I

X

Bloque temporizador electrónico

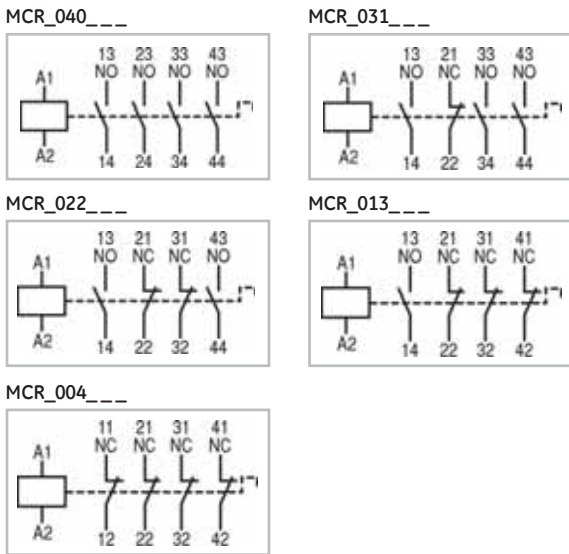
		MREBC...
Tensión nominal de aislamiento (Ui)		750V
Intensidad nominal térmica (Ith) $\theta \leq 60^\circ\text{C}$		0.55V
Tensiones normalizadas (AC y DC)		24 a 250V
Límites de la tensión de alimentación		0.80 a 1.1 Us (0.85 a 1.1 Us a 12V)
Caída de tensión		< 3V
Intensidad de carga admisible a		
	20°C	0.9A
	40°C	0.72A
	60°C	0.55A
Intensidad de carga para funcionamiento seguro		> 10 mA
Intensidad máxima		10A durante 40 ms
Intensidad de fuga a 220V		< 5 mA
Intensidad de empleo		
	AC-15	0.7A
	DC-13	0.9A
Escala de temporización (tiempo de retardo)		0.5 a 60 s (± 6 s)
Tiempo de redistribución		< 100 ms
Repetibilidad (precisión)		± 1 %
Temperatura ambiente admisible		
	Almacenamiento	desde -55 a $+80^\circ\text{C}$
	Funcionamiento	desde -5 a $+60^\circ\text{C}$
Grado de protección		IP20
Posiciones de montaje		cualquiera
Conexiones: 2 cables libres		1 mm ² (AWG 17) 250 mm

MREBC_0AC2



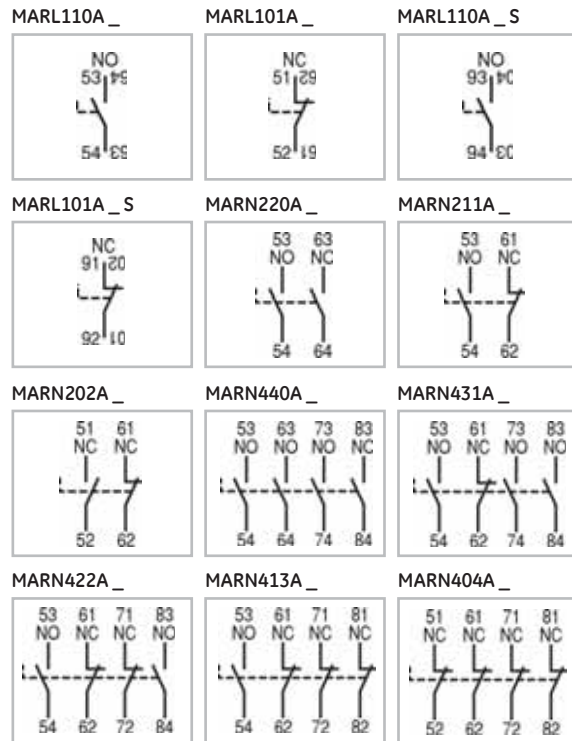
Numeración de los bornes

Minicontactores auxiliares. Según EN 50011

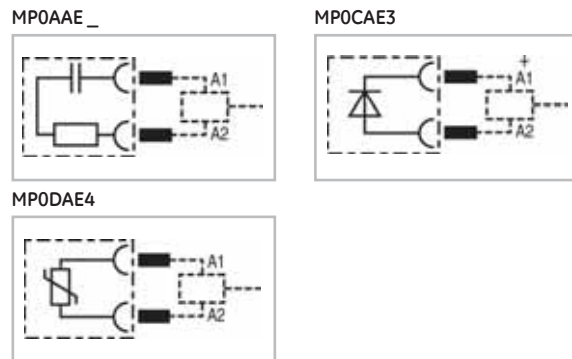


Bloques de contactos auxiliares.

Según EN 50005 & EN 50011



Bloque antiparasitario


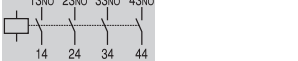
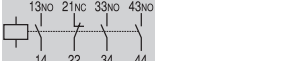
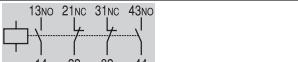
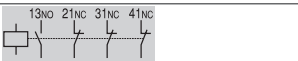
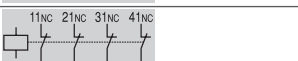

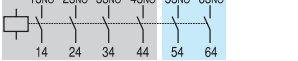
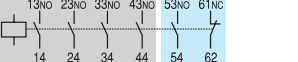



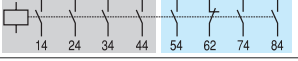
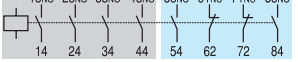
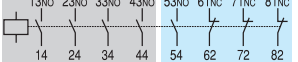
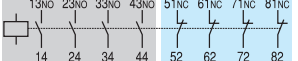

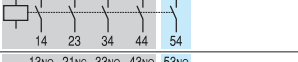
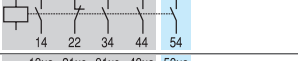
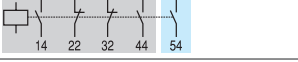
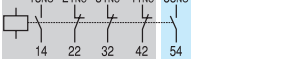
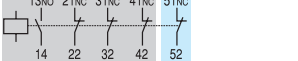
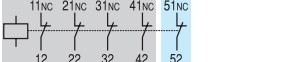


Combinación de bornes según EN 50011

Combinando otros minicontactores de base con bloques de contactos auxiliares MAR..., pueden conseguirse otras posibilidades en orden, numeración y disposición de contactos no previstos en la norma. En todos los casos, el número máximo de contactos auxiliares a instalar será de 10.

Tipo E

Combinación de contactos normalizada en que la intercambiabilidad de aparatos no afecta al cableado ni al esquema. Especifica una numeración / posición de contactos

	Estructura final de la combinación	Contactos auxiliares		Contactor auxiliar + Bloques de contactos auxiliares a añadir
		Combinación	NO NC	
		Descripción		
Tipo E	 	40E	4 0	MCRA040A..
		31E	3 1	MCRA031A..
		22E	2 2	MCRA022A..
		13E	1 3	MCRA013A..
		04E	0 4	MCRA004A..
	 	60E	6 0	MCRA040A.. + MARN220A..
		51E	5 1	MCRA040A.. + MARN211A..
		42E	4 2	MCRA040A.. + MARN202A..
	 	80E	8 0	MCRA040A.. + MARN440A..
		71E	7 1	MCRA040A.. + MARN431A..
		62E	6 2	MCRA040A.. + MARN422A..
		53E	5 3	MCRA040A.. + MARN413A..
		44E	4 4	MCRA040A.. + MARN404A..
	 	50E	5 0	MCRA040A.. + MARL110A..
		41E	4 1	MCRA031A.. + MARL110A..
		32E	3 2	MCRA022A.. + MARL110A..
		23E	2 3	MCRA013A.. + MARL110A..
		14E	1 4	MCRA013A.. + MARL101A..
		05E	0 5	MCRA004A.. + MARL101A..

Combinación de bornes según EN 50011 (continuación)

Combinando otros minicontactores de base con bloques de contactos auxiliares MAR..., pueden conseguirse otras posibilidades en orden, numeración y disposición de contactos no previstos en la norma. En todos los casos, el número máximo de contactos auxiliares a instalar será de 10.

Tipo Z
Combinación de contactos igual a la Tipo E. La intercambiabilidad de aparatos puede afectar al cableado y al esquema. No se mantienen ni la numeración de contactos ni su posición.

Tipo X
Combinación de contactos igual a la Tipo E. La intercambiabilidad de aparato puede afectar al cableado pero no al esquema. Se mantiene la numeración de contactos pero no su posición.

Tipo Y
Combinación de contactos que difieren de la Tipo E, aunque se obtienen por combinación de aparatos previstos para dicho Tipo E.

	Estructura final de la combinación	Contactos auxiliares		Contactor auxiliar + Bloques de contactos auxiliares a añadir			
		Combinación					
		Descripción	NO	NC			
Tipo Z			60Z	6	0	MCRA040A.. + MARL110A.. + MARL110A..	
			51Z	5	1	MCRA040A.. + MARL110A.. + MARL101A..	
			42Z	4	2	MCRA040A.. + MARL101A.. + MARL101A..	
			100Z	10	0	MCRA040A.. + MARN440A.. + MARL110A..S + MARL110A..S	
			55Z	5	5	MCRA040A.. + MARN413A.. + MARL101A..S + MARL101A..S	
	Tipo X			80X	8	0	MCRA040A.. + MARL110A.. + MARL110A.. + MARL110A..S + MARL110A..S
			71X	7	1	MCRA040A.. + MARL110A.. + MARL101A.. + MARL110A..S + MARL110A..S	
			62X	6	2	MCRA040A.. + MARL110A.. + MARL101A.. + MARL101A..S + MARL110A..S	
			53X	5	3	MCRA040A.. + MARL110A.. + MARL101A.. + MARL101A..S + MARL101A..S	
			44X	4	4	MCRA040A.. + MARL101A.. + MARL101A.. + MARL101A..S + MARL101A..S	
			91X	9	1	MCRA040A.. + MARN431A.. + MARL110A..S + MARL110A..S	
			82X	8	2	MCRA040A.. + MARN431A.. + MARL101A..S + MARL110A..S	
			73X	7	3	MCRA040A.. + MARN422A.. + MARL101A..S + MARL110A..S	
			64X	6	4	MCRA040A.. + MARN422A.. + MARL101A..S + MARL101A..S	
Tipo Y				42Y	4	2	MCRA031A.. + MARL110A.. + MARL101A..
				33Y	3	3	MCRA022A.. + MARL110A.. + MARL101A..
				42Y	4	2	MCRA031A.. + MARN211A..
			33Y	3	3	MCRA022A.. + MARN211A..	
			53Y	5	3	MCRA031A.. + MARN422A..	
			44Y	4	4	MCRA022A.. + MARN422A..	



Generales

Número máximo de contactos	4
Intensidad nominal térmica (Ith) $\theta < 55^{\circ}\text{C}$	20A
Tensión nominal de empleo (Ue)	690V
Tensión nominal de aislamiento (Ui)	1000V

Conformidad a normas

IEC / EN 60947-1	IEC / EN 60947-5-1	ASE 1025
EN 50005	EN 50011	VDE 0660 / 102
NFC 63-110	NFC 63-140	
CENELEC HD 410	CENELEC HD 420	
NEMA ICS 1	CSA C22.2/14	
UL 508	BS 4794	

Homologaciones

cULus	DEMKO	NEMKO
SEMKO	FI	CE
Lloyd's Register	Bureau Veritas	

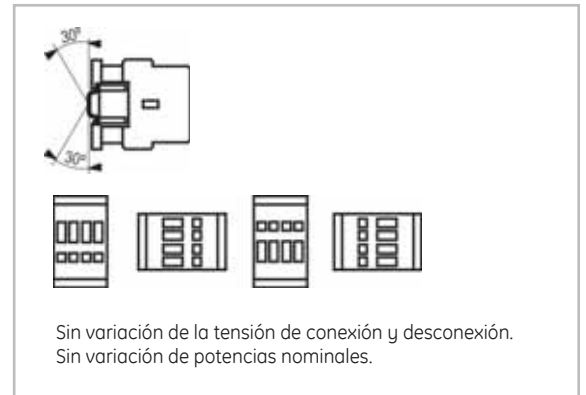
Condiciones ambientales

Temperatura de almacenamiento	-55°C a +80°C	
Temperatura de funcionamiento	-40°C a +60°C	
Altitud	hasta 3000m	Valores nominales
	de 3000 hasta 4000m	90%le 80%Ue
	de 4000 hasta 5000m	80%le 75%Ue

Resistencia climática (IEC 68-2)

Ensayos continuos	40 / 125 / 56	
Frío (72h)	Temperatura	-40°C
	Calor seco (96h)	
	Temperatura	+125°C
	Humedad relativa	< 50%
Calor húmedo (56 días)	Temperatura	+40°C
	Humedad relativa	95%
Ensayos cíclicos (6 ciclos)		
Calor húmedo		
	Primer semiciclo (12h)	
	Temperatura baja	+25°C
	Humedad relativa	93%
Segundo semiciclo (12h)		
	Baja temperatura	+55°C
	Humedad relativa	95%

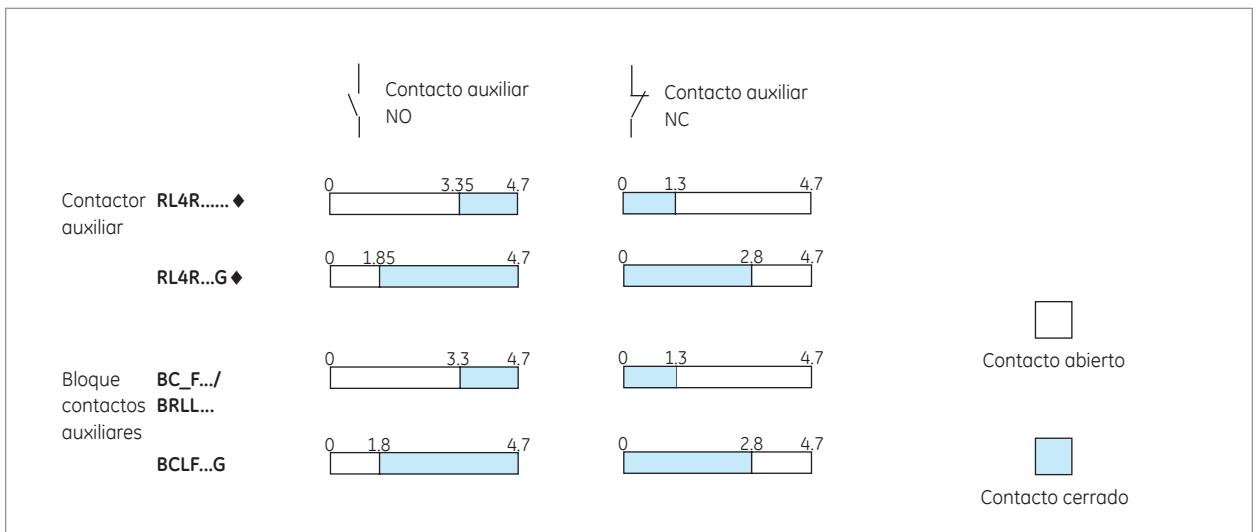
Posiciones de montaje



Circuito de mando (control)

	RL4RA...	RL4RD...	RL4RD...W
Tensión nominal de aislamiento Ui (V)	1000	1000	1000
Tensiones normalizadas Us			
50Hz (V)	24 ... 690	-	-
60Hz (V)	24 ... 600	-	-
DC (V)	-	12 ... 440	12 ... 440
Límites de la tensión ⁽¹⁾			
De funcionamiento	xUs 0.8 ... 1.1	0.8 ... 1.1	0.7 ... 1.3
De conexión	xUs 0.65 ... 0.75	0.45 ... 0.65	0.45 ... 0.55
De desconexión	xUs 0.4 ... 0.55	0.15 ... 0.3	0.15 ... 0.3
Consumo			
AC Circuito mag. cerrado (VA)	6	-	-
	Circuito mag. abierto (VA)	45	-
DC Circuito mag. cerrado (W)	-	5.5	6.5
	Circuito mag. abierto (W)	-	5.5
Potencia térmica disipada (W)	2.4	5.5	6.5
Factor de potencia			
Circuito mag. cerrado cos ϕ	0.34	-	-
Circuito mag. abierto cos ϕ	0.82	-	-
Tiempos de conexión y desconex. a 0,8 hasta 1,1 Us			
Tiempo cierre excitación NA (ms)	6 ... 25	35 ... 65	25 ... 65
Tiempo apert. desexcitación NA (ms)	6 ... 13	6 ... 13	6 ... 13
a Us			
Tiempo cierre excitación NA (ms)	8 ... 20	35 ... 45	25 ... 55
Tiempo apert. desexcitación NA (ms)	6 ... 13	7 ... 12	6 ... 13
Endurancia mecánica 10 ⁶ man.	15	15	15
Cadencia máxima sin carga man/h	9000	3600	3600

Secuencia de contactos (distancia en mm)

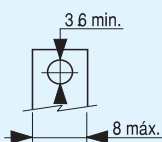


Contactos auxiliares del contactor aux.

	RL4.....
Tensión nom. de aislamiento (Ui) según IEC 60947-5	1000V
Intensidad nominal térmica (Ith) $\theta < 55^{\circ}\text{C}$	20A
Poder de cierre (r.m.s.) según IEC 60947-5	
AC-15 Ue $\leq 400\text{V}$, 50/60 Hz	250A
DC-13 Ue $\leq 220\text{V}$ DC	250A
Poder de corte (r.m.s.) según IEC 60947-5	
AC-15 Ue $\leq 400\text{V}$, 50/60 Hz	250A
DC-13 Ue $\leq 220\text{V}$ DC	2A (4A con 2 contactos en serie)
Ue $\leq 110\text{V}$ DC	7A (12A con 2 contactos en serie)
Ue $\leq 48\text{V}$ DC	10A (18A con 2 contactos en serie)
Tensión e intensidad nominal Ue-Ie	
AC-15 según IEC	110/120V - 10A 220/240V - 10A 380/400V - 6A 415/440V - 5A 500V - 4A 660/690V - 2A
según UL, CSA	A600
DC-13 según IEC	24V - 6A 48V - 4A 110V - 2A 220V - 0,7A 440V - 0,35A
según UL, CSA	P600
Endurancia eléctrica	1×10^6 ops.
Tensión mínima de maniobra (seguridad funcion.)	17V
Intensidad mínima de maniobra	5mA
Protección contra cortocircuitos	
máx. fus. clase gL	20A
sin soldadura	10A
Resistencia al aislamiento	
entre contactos	$> 10 \text{ M}\Omega$
entre contactos y masa	$> 10 \text{ M}\Omega$
entre entrada y salida	$> 10 \text{ M}\Omega$
Garantía de no solapado entre contactos NA y NC	
Espacio	1.3 mm
Tiempo mínimo	1.5 ms
Impedancia	1.28 m Ω

Capacidad de los bornes

Monofilar, Multifilar y Flexible sin vaina terminal	mm ²	2 x 0.5 a 6
Flexible con vaina terminal	mm ²	2 x 1 a 6
Cable calibre AWG mono y multifilares	mm ²	2 x 20 a 12
Par de apriete		1.1 Nm / 10 Lb.in
Bornes para terminal circular		1.6 Nm / 15 Lb.in

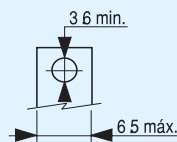


Bloques de contactos auxiliares instantáneos

	BCLF./BCRF./BRLL...
Tensión nominal aislamiento (Ui) según IEC 60947-5	1000V
Intensidad nominal térmica (Ith) $\theta < 55^{\circ}\text{C}$	10A
Poder de cierre (r.m.s.) según IEC 60947-5	
AC-15 Ue $\leq 440\text{V}$, 50/60 Hz	90A
DC-13 Ue $\leq 220\text{V}$ DC	90A
Poder de corte (r.m.s.) según IEC 60947-5	
AC-15 Ue $\leq 400\text{V}$, 50/60 Hz	60A
DC-13 Ue $\leq 220\text{V}$ DC	0,95A
Tensión e intensidad nominal Ue-Ie	
AC-15 según IEC	110/120V - 6A 220/240V - 6A 380/400V - 4A 415/440V - 3.5A 500V - 2.5A 660/690V - 1.5A
según UL, CSA	A600
DC-13	24V - 4A 48V - 2A 110V - 0.7A 220V - 0.3A 415/440V - 0.15A
según UL, CSA	Q600
Endurancia eléctrica	1×10^6 ops.
Tensión mínima de maniobra (seguridad funcion.)	17V
Intensidad mínima de maniobra	5mA
Protección contra cortocircuitos (Sin soldadura) gL	10A
Resistencia de aislamiento	
entre contactos	$> 10 \text{ M}\Omega$
entre contactos y masa	$> 10 \text{ M}\Omega$
entre entrada y salida	$> 10 \text{ M}\Omega$
Garantía de no solapado entre contactos NA y NC	
Espacio	1.3 mm
Tiempo mínimo	1.5 ms
Impedancia de los contactos	1.28 m Ω

Capacidad de los bornes

Monofilar, Multifilar y Flexible sin vaina terminal	mm ²	2 x 0.5 a 2.5
Flexible con vaina terminal	mm ²	2 x 2.5 a 4
Cable calibre AWG mono y multifilares	mm ²	2 x 0.5 a 2.5
Par de apriete		2 x 2.5 a 4
Bornes para terminal circular		2 x 20 a 10
		0.8 Nm / 7 Lb.in
		0.8 Nm / 7 Lb.in



A

B

C

D

E

F

G

H

I

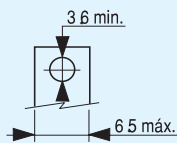
X

Bloque de contactos auxiliares temporizados

		BTLF... / BTRF...
Tensión nom. de aislamiento (Ui) según IEC 60947-5		1000V
Intensidad nominal térmica (Ith) $\theta < 55^{\circ}\text{C}$		10A
Poder de cierre (r.m.s.) según IEC 60947-5		
AC-15	$U_e \leq 440\text{V}, 50/60\text{ Hz}$	90A
DC-13	$U_e \leq 220\text{V DC}$	90A
Poder de corte (r.m.s.) según IEC 60947-5		
AC-15	$U_e \leq 400\text{V}, 50/60\text{ Hz}$	60A
DC-13	$U_e \leq 220\text{V DC}$	0,95A
Tensión e intensidad nominal U_e - I_e		
AC-15	según IEC	110/120V - 6A 220/240V - 6A 380/400V - 4A 415/440V - 3.5A 500V - 2.5A 660/690V - 1.5A
	según UL, CSA	A600
DC-13	según IEC	24V - 4A 48V - 2A 110V - 0.7A 220V - 0.3A 415/440V - 0.15A
	según UL, CSA	Q600
Endurancia eléctrica		1×10^6 man.
Tensión mínima de maniobra (seguridad funcionam.)		17V
Intensidad mínima de maniobra		5mA
Protección contra cortocircuitos (sin soldadura) gL		10A
Resistencia de aislamiento		
	entre contactos	$> 10\text{ M}\Omega$
	entre contactos y masa	$> 10\text{ M}\Omega$
	entre entrada y salida	$> 10\text{ M}\Omega$
Garantía de no solapado entre contactos NA y NC		
	Espacio	1,3 mm
	Tiempo mínimo	1,5 ms
Temporización (temperatura ambiente entre -25 y $+55^{\circ}\text{C}$)		
	Fidelidad	$\pm 5\%$
	Deriva a $0,5 \times 10^6$ man.	$+20\%$
	Deriva por $^{\circ}\text{C}$ incremento ($0 - 55^{\circ}\text{C}$)	$+0,75\%$ por $^{\circ}\text{C}$
Impedancia de los contactos		$1,28\text{ M}\Omega$
Endurancia mecánica		5×10^6 man.
Corriente de pico		
	durante 1 s.	50A
	durante 0,1 s.	100A

Capacidad de los bornes

Monofilar, Multifilar y Flexible sin vaina terminal	(mm ²)	$2 \times 0,5$ a $2,5$ $2 \times 2,5$ a 4
Flexible con vaina terminal	(mm ²)	$2 \times 0,5$ a $2,5$ $2 \times 2,5$ a 4
Cable calibre AWG mono y multifilares	(mm ²)	2×20 a 10
Par de apriete		0,8 Nm / 7 Lb.in
Bornes para terminal circular		0,8 Nm / 7 Lb.in



Bloque retención mecánica

		RMLF....
Tensión nominal de aislamiento (Ui)		1000V
Tensiones normalizadas (Us); 50-60 Hz y c. continua		24 ... 690V
Límites de la tensión de funcionamiento		0,75 a $1,1 \times U_s$
Consumo de desconexión (autocortado)		210W /VA (24-72V) 130W /VA (110-440V)
Mando de apertura ⁽¹⁾		
Eléctrico	impulso mín.	10 ms Se autocorta la tensión en bobina contacto 55-56 (sólo bobinas AC)
Manual		Por pulsador (I) incorporado
Mando de cierre de contactor		
Eléctrico	Impulso mín.	40 ms
Manual		por pulsador (II) incorporado
Endurancia mecánica	CL00 ... CL45 CL05 ... CL10	3×10^6 (1200ops/h) $0,1 \times 10^6$ (300 ops/h)

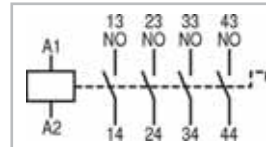
Capacidad de los bornes

Monofilar, Multifilar y Flexible sin vaina terminal	mm ²	$2 \times 0,5$ a $2,5$ $2 \times 2,5$ a 4
Flexible con vaina terminal	mm ²	$2 \times 0,5$ a $2,5$ $2 \times 2,5$ a 4
Cable calibre AWG mono y multifilares	mm ²	2×20 a 10
Par de apriete		0,8 Nm / 7 Lb.in

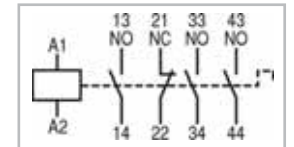
Numeración de los bornes

Contadores auxiliares

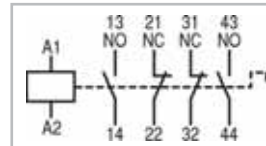
RL4R_040_



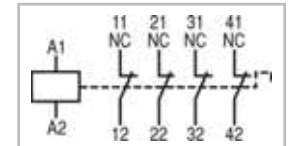
RL4R_031_



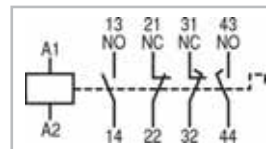
RL4R_022_



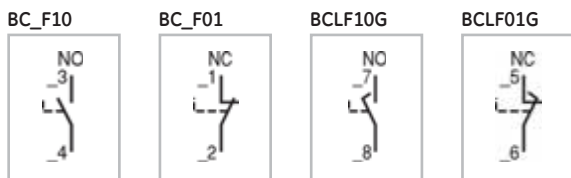
RL4R_004_



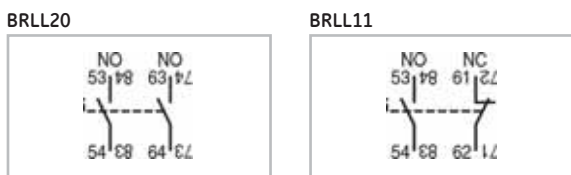
RL4R_022G_



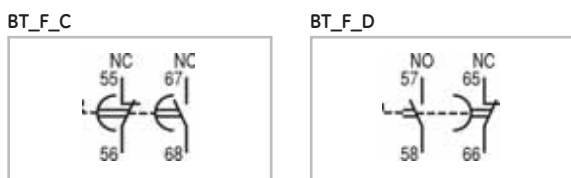
Bloque de contactos auxiliares. Montaje frontal



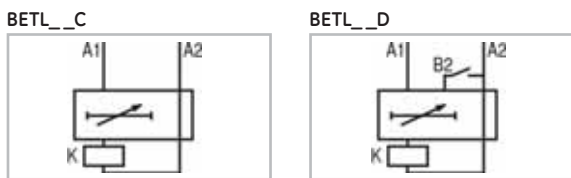
Bloque de contactos auxiliares. Montaje lateral



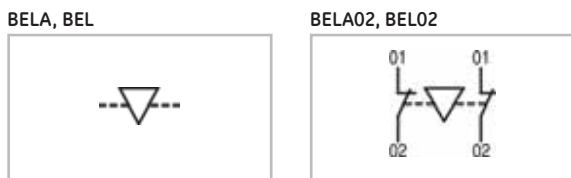
Bloque temporizador neumático



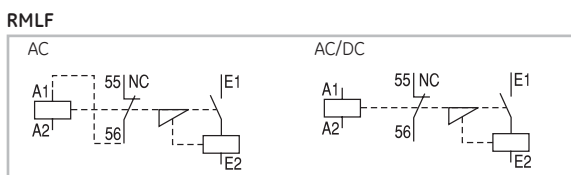
Bloque temporizador electrónico



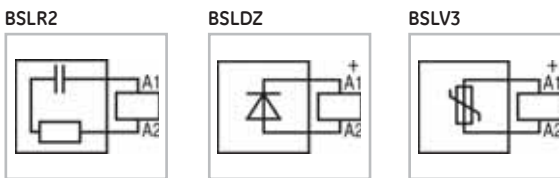
Enclavamiento mecánico y mecánico/eléctrico



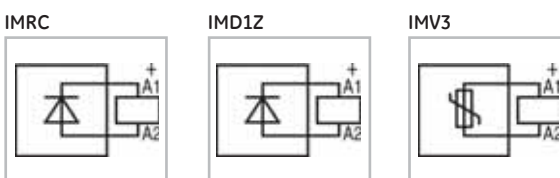
Bloque retención mecánica



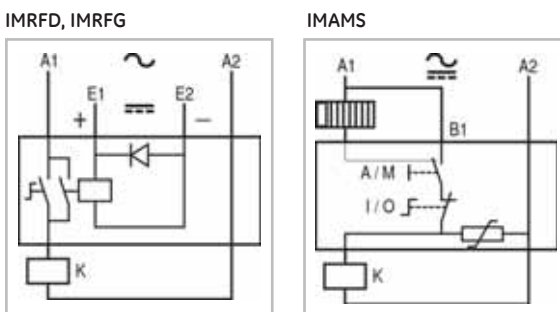
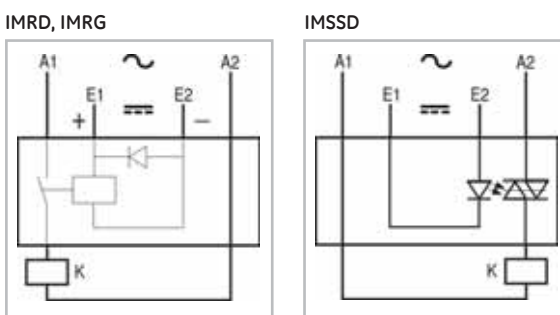
Bloques antiparasitario



Bloques antiparasitario para utilizar junto con los módulos interface y los temporizadores electrónicos.



Módulos interface



Combinación de bornes según EN 50011

Combinando otros minicontactores de base con bloques de contactos auxiliares MAR..., pueden conseguirse otras posibilidades en orden, numeración y disposición de contactos no previstos en la norma. En todos los casos, el número máximo de contactos auxiliares a instalar será de 10.

Tipo E

Combinación de contactos normalizada en que la intercambiabilidad de aparatos no afecta al cableado ni al esquema. Especifica una numeración/posición de contactos.

Tipo E	Estructura final de la combinación	Contactos auxiliares		Contactor auxiliar +Bloques de contactos auxiliares a añadir
		Combinación	NO NC	
		Descripción		
		40E	4 0	RL4RA040...
		31E	3 1	RL4RA031...
		22E	2 2	RL4RA022...
		04E	0 4	RL4RA004...
		50E	5 0	RL4RA040... + BC_F10
		41E	4 1	RL4RA031... + BC_F10
		32E	3 2	RL4RA022... + BC_F10
		23E	2 3	RL4RA022... + BC_F10
		14E	1 4	RL4RA004... + BC_F10
		05E	0 5	RL4RA004... + BC_F10
		60E	6 0	RL4RA040... + BC_F10 + BC_F10
		51E	5 1	RL4RA040... + BC_F10 + BC_F10
		42E	4 2	RL4RA040... + BC_F10 + BC_F10
		80E	8 0	RL4RA040... + BC_F10 + BC_F10 + BC_F10 + BC_F10
		71E	7 1	RL4RA040... + BC_F10 + BC_F10 + BC_F10 + BC_F10
		62E	6 2	RL4RA040... + BC_F10 + BC_F10 + BC_F10 + BC_F10
		53E	5 3	RL4RA040... + BC_F10 + BC_F10 + BC_F10 + BC_F10
		44E	4 4	RL4RA040... + BC_F10 + BC_F10 + BC_F10 + BC_F10

Combinación de bornes según EN 50011
















Combinando otros minicontactores de base con bloques de contactos auxiliares MAR..., pueden conseguirse otras posibilidades en orden, numeración y disposición de contactos no previstos en la norma. En todos los casos, el número máximo de contactos auxiliares a instalar será de 10.

Tipo Z

Combinación de contactos igual a la Tipo E. La intercambiabilidad de aparato puede afectar al cableado y al esquema. No se mantienen ni la numeración de contactos ni su posición.

Tipo Y

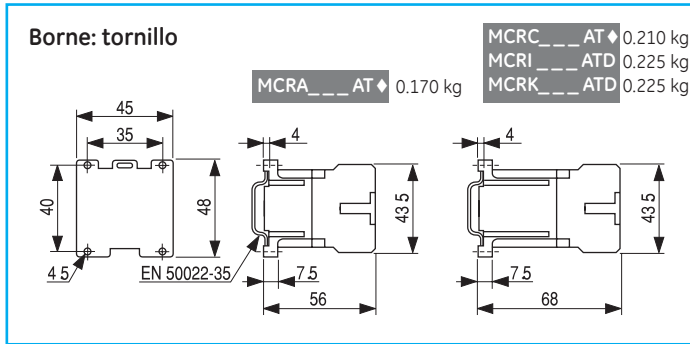
Combinación de contactos que difieren de la Tipo E, aunque se obtienen por combinación de aparatos previstos para dicho Tipo E.

	Estructura final de la combinación	Contactos auxiliares		Contactor auxiliar +Bloques de contactos auxiliares a añadir																			
		Combinación	NO NC																				
		Descripción																					
Tipo Z	 <table border="1" data-bbox="359 593 662 660"> <tr><td>A1</td><td>13NO</td><td>23NO</td><td>33NO</td><td>43NO</td><td>53NO</td><td>63NO</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>A2</td><td>14</td><td>24</td><td>34</td><td>44</td><td>54</td><td>64</td><td></td><td></td></tr> </table>	A1	13NO	23NO	33NO	43NO	53NO	63NO			A2	14	24	34	44	54	64			60Z	6	0	RL4RA040... + BRLL20
	A1	13NO	23NO	33NO	43NO	53NO	63NO																
	A2	14	24	34	44	54	64																
	 <table border="1" data-bbox="359 672 662 739"> <tr><td>A1</td><td>13NO</td><td>23NO</td><td>33NO</td><td>43NO</td><td>53NO</td><td>61NC</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>A2</td><td>14</td><td>24</td><td>34</td><td>44</td><td>54</td><td>62</td><td></td><td></td></tr> </table>	A1	13NO	23NO	33NO	43NO	53NO	61NC			A2	14	24	34	44	54	62			51Z	5	1	RL4RA040... + BRLL11
	A1	13NO	23NO	33NO	43NO	53NO	61NC																
A2	14	24	34	44	54	62																	
 <table border="1" data-bbox="359 750 662 817"> <tr><td>A1</td><td>13NO</td><td>23NO</td><td>33NO</td><td>43NO</td><td>53NO</td><td>63NO</td><td>73NO</td><td>83NO</td></tr> <tr><td>A2</td><td>14</td><td>24</td><td>34</td><td>44</td><td>54</td><td>64</td><td>74</td><td>84</td></tr> </table>	A1	13NO	23NO	33NO	43NO	53NO	63NO	73NO	83NO	A2	14	24	34	44	54	64	74	84	80Z	8	0	RL4RA040... + BRLL20 + BRLL20	
A1	13NO	23NO	33NO	43NO	53NO	63NO	73NO	83NO															
A2	14	24	34	44	54	64	74	84															
 <table border="1" data-bbox="359 828 662 896"> <tr><td>A1</td><td>13NO</td><td>23NO</td><td>33NO</td><td>43NO</td><td>53NO</td><td>61NC</td><td>73NO</td><td>83NO</td></tr> <tr><td>A2</td><td>14</td><td>24</td><td>34</td><td>44</td><td>54</td><td>62</td><td>74</td><td>84</td></tr> </table>	A1	13NO	23NO	33NO	43NO	53NO	61NC	73NO	83NO	A2	14	24	34	44	54	62	74	84	71Z	7	1	RL4RA040... + BRLL11 + BRLL20	
A1	13NO	23NO	33NO	43NO	53NO	61NC	73NO	83NO															
A2	14	24	34	44	54	62	74	84															
 <table border="1" data-bbox="359 907 662 974"> <tr><td>A1</td><td>13NO</td><td>23NO</td><td>33NO</td><td>43NO</td><td>53NO</td><td>61NC</td><td>71NC</td><td>83NO</td></tr> <tr><td>A2</td><td>14</td><td>24</td><td>34</td><td>44</td><td>54</td><td>62</td><td>72</td><td>84</td></tr> </table>	A1	13NO	23NO	33NO	43NO	53NO	61NC	71NC	83NO	A2	14	24	34	44	54	62	72	84	62Z	6	2	RL4RA040... + BRLL11 + BRLL11	
A1	13NO	23NO	33NO	43NO	53NO	61NC	71NC	83NO															
A2	14	24	34	44	54	62	72	84															
Tipo Y	 <table border="1" data-bbox="359 974 662 1041"> <tr><td>A1</td><td>13NO</td><td>21NC</td><td>33NO</td><td>43NO</td><td>53NO</td><td>61NC</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>A2</td><td>14</td><td>22</td><td>34</td><td>44</td><td>54</td><td>62</td><td></td><td></td></tr> </table>	A1	13NO	21NC	33NO	43NO	53NO	61NC			A2	14	22	34	44	54	62			42Y	4	2	RL4RA031... + BC_F10 + BC_F01
	A1	13NO	21NC	33NO	43NO	53NO	61NC																
	A2	14	22	34	44	54	62																
	 <table border="1" data-bbox="359 1120 662 1187"> <tr><td>A1</td><td>13NO</td><td>21NC</td><td>33NO</td><td>43NO</td><td>53NO</td><td>61NC</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>A2</td><td>14</td><td>22</td><td>34</td><td>44</td><td>54</td><td>62</td><td></td><td></td></tr> </table>	A1	13NO	21NC	33NO	43NO	53NO	61NC			A2	14	22	34	44	54	62			42Y	4	2	RL4RA031... + BRLL11
	A1	13NO	21NC	33NO	43NO	53NO	61NC																
	A2	14	22	34	44	54	62																
	 <table border="1" data-bbox="359 1276 662 1344"> <tr><td>A1</td><td>13NO</td><td>21NC</td><td>33NO</td><td>43NO</td><td>53NO</td><td>61NC</td><td>71NC</td><td>83NO</td></tr> <tr><td>A2</td><td>14</td><td>22</td><td>34</td><td>44</td><td>54</td><td>62</td><td>72</td><td>84</td></tr> </table>	A1	13NO	21NC	33NO	43NO	53NO	61NC	71NC	83NO	A2	14	22	34	44	54	62	72	84	53Y	5	3	RL4RA031... + BC_F10 + BC_F01 + BC_F01 + BC_F10
	A1	13NO	21NC	33NO	43NO	53NO	61NC	71NC	83NO														
	A2	14	22	34	44	54	62	72	84														
	 <table border="1" data-bbox="359 1355 662 1422"> <tr><td>A1</td><td>13NO</td><td>21NC</td><td>31NC</td><td>43NO</td><td>53NO</td><td>61NC</td><td>71NC</td><td>83NO</td></tr> <tr><td>A2</td><td>14</td><td>22</td><td>32</td><td>44</td><td>54</td><td>62</td><td>72</td><td>84</td></tr> </table>	A1	13NO	21NC	31NC	43NO	53NO	61NC	71NC	83NO	A2	14	22	32	44	54	62	72	84	44Y	4	4	RL4RA022... + BC_F10 + BC_F01 + BC_F01 + BC_F10
A1	13NO	21NC	31NC	43NO	53NO	61NC	71NC	83NO															
A2	14	22	32	44	54	62	72	84															
 <table border="1" data-bbox="359 1433 662 1500"> <tr><td>A1</td><td>13NO</td><td>21NC</td><td>31NC</td><td>43NO</td><td>53NO</td><td>61NC</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>A2</td><td>14</td><td>22</td><td>32</td><td>44</td><td>54</td><td>62</td><td></td><td></td></tr> </table>	A1	13NO	21NC	31NC	43NO	53NO	61NC			A2	14	22	32	44	54	62			33Y	3	3	RL4RA022... + BC_F10 + BC_F01	
A1	13NO	21NC	31NC	43NO	53NO	61NC																	
A2	14	22	32	44	54	62																	
 <table border="1" data-bbox="359 1579 662 1646"> <tr><td>A1</td><td>13NO</td><td>21NC</td><td>31NC</td><td>43NO</td><td>53NO</td><td>61NC</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>A2</td><td>14</td><td>22</td><td>32</td><td>44</td><td>54</td><td>62</td><td></td><td></td></tr> </table>	A1	13NO	21NC	31NC	43NO	53NO	61NC			A2	14	22	32	44	54	62			33Y	3	3	RL4RA022... + BRLL11	
A1	13NO	21NC	31NC	43NO	53NO	61NC																	
A2	14	22	32	44	54	62																	
 <table border="1" data-bbox="359 1724 662 1792"> <tr><td>A1</td><td>13NO</td><td>23NO</td><td>33NO</td><td>43NO</td><td>55NC</td><td>67NO</td><td>73NO</td><td>83NO</td></tr> <tr><td>A2</td><td>14</td><td>24</td><td>34</td><td>44</td><td>56</td><td>68</td><td>74</td><td>84</td></tr> </table>	A1	13NO	23NO	33NO	43NO	55NC	67NO	73NO	83NO	A2	14	24	34	44	56	68	74	84				RL4RA040... + BTLF...C + BRLL20	
A1	13NO	23NO	33NO	43NO	55NC	67NO	73NO	83NO															
A2	14	24	34	44	56	68	74	84															
 <table border="1" data-bbox="359 1803 662 1870"> <tr><td>A1</td><td>13NO</td><td>23NO</td><td>33NO</td><td>43NO</td><td>57NO</td><td>65NC</td><td>73NO</td><td>83NO</td></tr> <tr><td>A2</td><td>14</td><td>24</td><td>34</td><td>44</td><td>58</td><td>66</td><td>74</td><td>84</td></tr> </table>	A1	13NO	23NO	33NO	43NO	57NO	65NC	73NO	83NO	A2	14	24	34	44	58	66	74	84				RL4RA040... + BTLF...D + BRLL20	
A1	13NO	23NO	33NO	43NO	57NO	65NC	73NO	83NO															
A2	14	24	34	44	58	66	74	84															
 <table border="1" data-bbox="359 1881 662 1948"> <tr><td>A1</td><td>13NO</td><td>23NO</td><td>33NO</td><td>43NO</td><td>55NC</td><td>67NO</td><td>71NC</td><td>83NO</td></tr> <tr><td>A2</td><td>14</td><td>24</td><td>34</td><td>44</td><td>56</td><td>68</td><td>72</td><td>84</td></tr> </table>	A1	13NO	23NO	33NO	43NO	55NC	67NO	71NC	83NO	A2	14	24	34	44	56	68	72	84				RL4RA040... + BTLF...C + BRLL11	
A1	13NO	23NO	33NO	43NO	55NC	67NO	71NC	83NO															
A2	14	24	34	44	56	68	72	84															
 <table border="1" data-bbox="359 1960 662 2027"> <tr><td>A1</td><td>13NO</td><td>23NO</td><td>33NO</td><td>43NO</td><td>57NO</td><td>65NC</td><td>71NC</td><td>83NO</td></tr> <tr><td>A2</td><td>14</td><td>24</td><td>34</td><td>44</td><td>58</td><td>66</td><td>72</td><td>84</td></tr> </table>	A1	13NO	23NO	33NO	43NO	57NO	65NC	71NC	83NO	A2	14	24	34	44	58	66	72	84				RL4RA040... + BTLF...D + BRLL11	
A1	13NO	23NO	33NO	43NO	57NO	65NC	71NC	83NO															
A2	14	24	34	44	58	66	72	84															



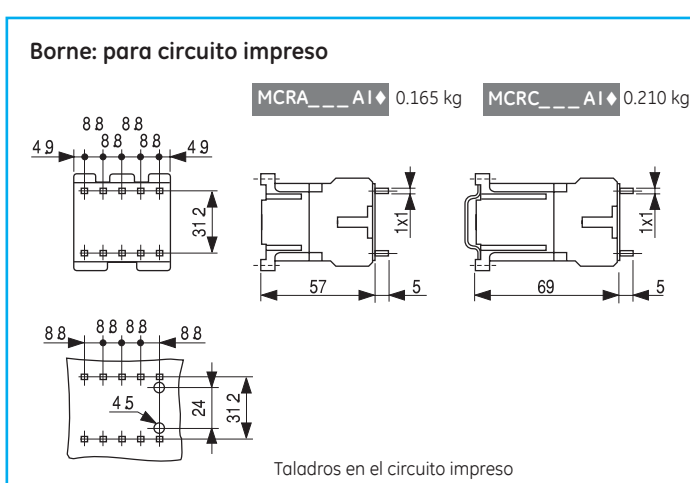
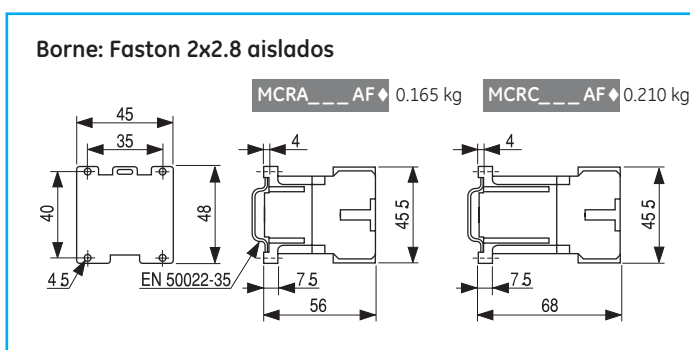
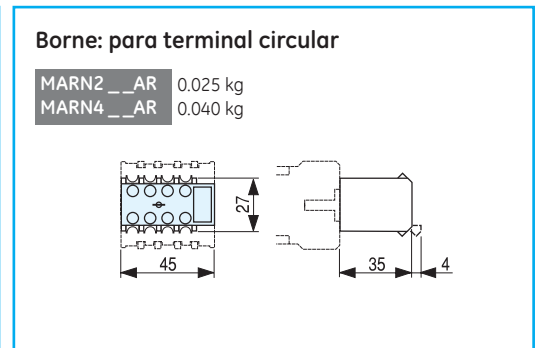
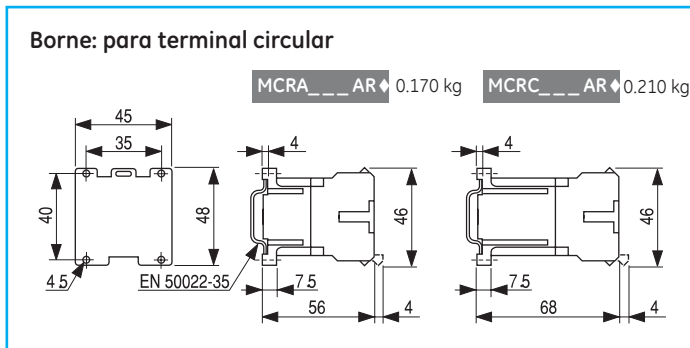
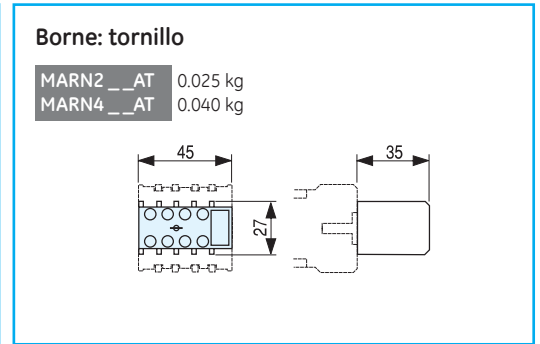
Dimensiones

Miniconductor auxiliar



Bloques de contactos auxiliares.

Montaje frontal



Bloques de contactos auxiliares.

Montaje lateral

Borne: Tornillo
MARL__AT, 0.013 kg

(1) Mando c.a.
 (2) Mando c.c.

Bloque temporizador electrónico

MREBC_0AC2 0.040 kg

(1) Montaje frontal
 (2) Montaje lateral

Borne: para terminal circular

MARL__AR, ARS 0.013 kg

(1) Mando c.a.
 (2) Mando c.c.

Bloque antiparasitario

MPOA_AE_ 0.010 kg
MPOC_AE3 0.010 kg

Borne: faston 2x2,8 aislados

MARL__AF, AFS 0.009 kg

(1) Mando c.a.
 (2) Mando c.c.

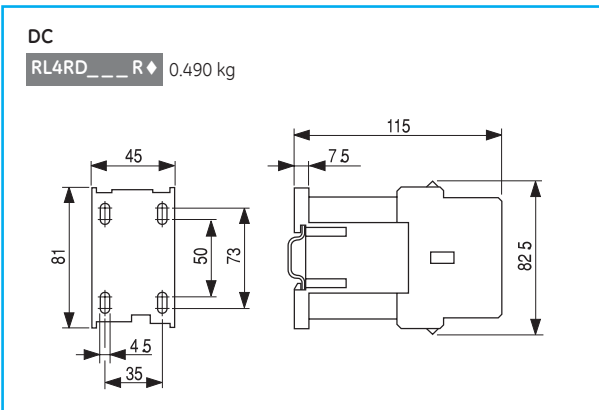
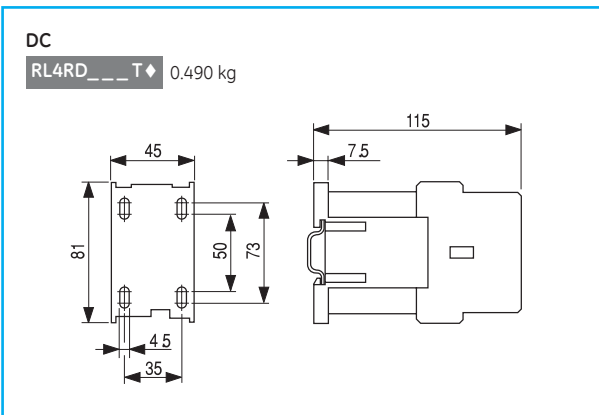
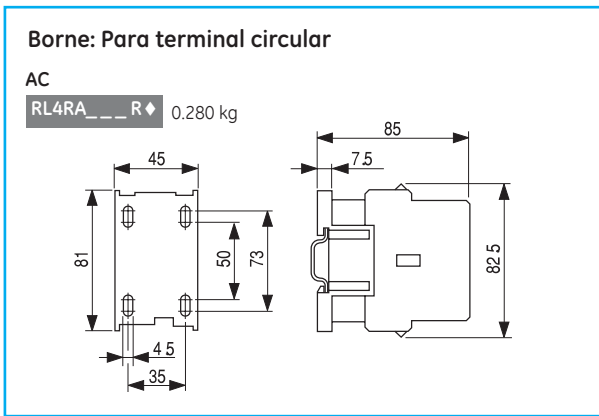
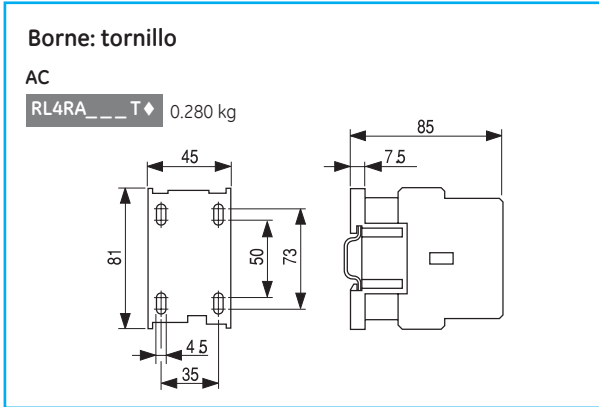
Borne: para circuito impreso

MARL__AI, AIS 0.009 kg

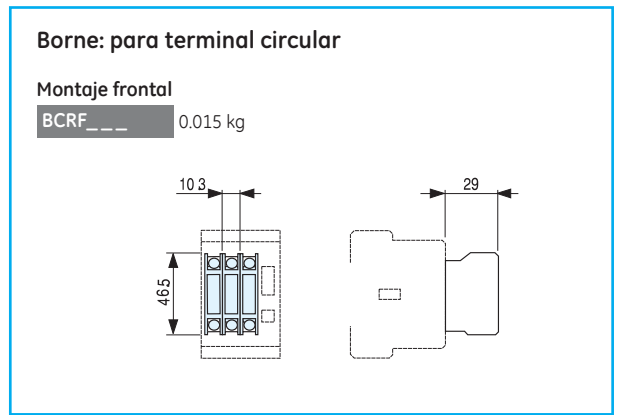
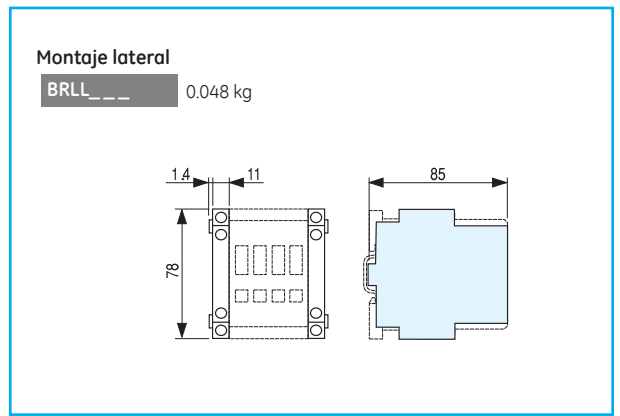
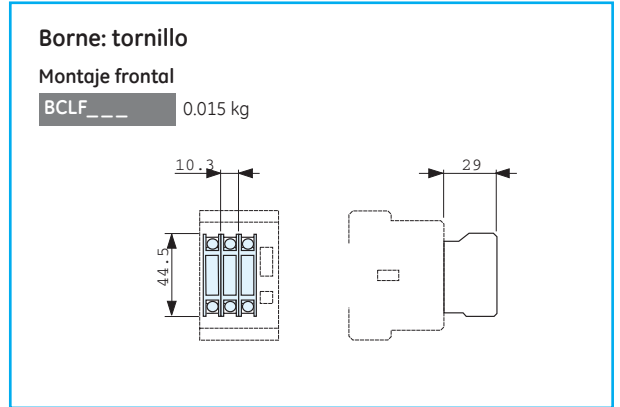
(1) AC-control
 (2) DC-control

Dimensiones

Contactor auxiliar



Bloques de contactos auxiliares instantáneos



Bloques de contactos auxiliares temporizados

Borne: tornillo
Montaje frontal
BTLF_ 0.085 kg

Borne: para terminal circular
Montaje frontal
BTRF_ 0.085 kg

Enclavamiento mecánico y mecánico/eléctrico

BELA 0.025 kg
BELA02 0.025 kg

Bloque de retención mecánica

RMLF_ 0.082 kg

Bloque antiparasitario

BSLR2_ 0.020 kg
BSLDZ_ 0.020 kg
BSLV3_ 0.020 kg

Modulo temporizador electrónico

BETL_ C 0.040 kg
BETL_ D 0.040 kg

Módulo interface

IMR_ 0.060 kg
IMRF_ 0.050 kg
IMSSD 0.045 kg
IMAMS 0.045 kg

SFK - Interruptor automático

- B.2 Tipos
- B.3 Bloques de contactos y Bobinas de disparo
- B.4 Cajas y Accesorios para cajas
- B.5 Numeración de los bornes
- B.6 Características técnicas
- B.7 Dimensiones

Relés y contactores auxiliares

Interruptor protección de motor

SURION - Interruptor protección de motor

- B.8 GPS1B... - Protección magnetotérmica
- B.10 GPS2B... - Protección magnetotérmica
- B.12 GPS1M... - Protección magnética
- B.14 GPS2M... - Protección magnética
- B.16 Auxiliares y Accesorios
- B.20 Cajas para interruptores
- B.22 Características técnicas
- B.26 Posibilidades de montaje de los auxiliares
- B.28 Dimensiones

Contactores 3P-4P y Relés térmicos

Coordinación - Arrancadores

Auxiliares de mando

Relés electrónicos

Finales de carrera

Electrónica de potencia

Interruptores seccionadores

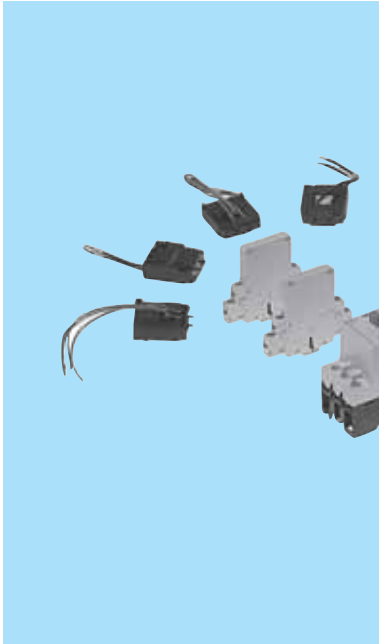
Índice numérico

SURION

*Arrancadores y tablas de coordinación,
ver capítulo D páginas D2... D13*

bajo Control





Interrupción automática

- Para protección térmica y magnética de motores AC y DC
- Accionamiento manual mediante pulsadores
- Regulaciones desde 0.1 hasta 25A a 690V AC y 220V DC
- Capacidad de cortocircuito de 65kA hasta regulaciones 1.6-2.5A/400V

Conformidad a normas

IEC 947-2
IEC 947-4-1
VDE 0660

Homologaciones



UL



CSA



CE

- Clase de disparo 10
- Disparo magnético instantáneo (12 veces la intensidad de empleo Ie)
- Protección diferencial
- Compensación de la temperatura ambiente entre - 5° C y + 40° C
- Accesorios internos y externos de fácil montaje
- Fijación rápida y simple por engatillado sobre perfil normalizado EN50022-35 y, con dos tornillos, sobre plafón o pared.
- Bornes protegidos contra contactos accidentales (IP20)
- Adecuado para aislar () y enclavar seguramente según (IEC 947-1 § 7-1-6)



Interrupción automáticos





Motores 111 AC3 380/415V kW	Intensidad de disparo magnético A	Intensidad de empleo (regulaciones)		TIPO	N° Código
		Min. A	Máx. A		
0.02	1.9	0.1	0.16	SFK0A	120001
0.06	3.0	0.16	0.25	SFK0B	120002
0.06 / 0.09	4.8	0.25	0.4	SFK0C	120003
0.12 / 0.18	7.5	0.4	0.63	SFK0D	120004
0.25	12	0.63	1	SFK0E	120005
0.37 / 0.55	19	1	1.6	SFK0F	120006
0.75	30	1.6	2.5	SFK0G	120007
1.1 / 1.5	48	2.5	4	SFK0H	120008
2.2	75	4	6.3	SFK0I	120009
3.7 / 4.0	120	6.3	10	SFK0J	120010
5.5 / 7.5	190	10	16	SFK0K	120011
9.0	240	16	20	SFK0L	120012
11 / 12.5	300	20	25	SFK0M	120013

Para códigos y suministro,
ver Cap. X


Bloques de contactos auxiliares

					TIPO	Nº Código
 <p>Montaje lateral</p>			1NA	1NC	SFAL11N	120020
			2NA		SFAL20N	120021
			1NA	1NC	SFAL11D	120022
			(adelantado al cierre)			
			2NA (adelantado al cierre)		SFAL20D	120023
	Para bajos niveles de energía ($\geq 4V, \geq 4mA$)	1 conmutado				SFAL11S
	Polo neutro				SFALPEN	264826
 <p>Montaje interior</p>			1NA	1NC	SFAI11	120024
	Indicación disparo		1NA		SFAK10	120025
	interruptor-Alarma		1NC		SFAK01	120026

Bobinas de disparo de montaje interno

					TIPO	Nº Código
 <p>Mínima tensión</p>	Gama de funcionamiento: $0.35U_e < U < 0.7U_e$ Rearme manual Potencia disipada 2.2VA / 1W					
		110V / 50Hz	120V / 60Hz		SFB0RJ	120034
		220V / 50Hz	240V / 60Hz		SFB0RN	120035
		380V / 50Hz	440V / 60Hz		SFB0RU	120036
<p>Mínima tensión para seguridad de maquinaria</p>	Según IEC204-1, DIN VDE 0113, INRS Art. L233-5 Conjunto formado por una bobina de disparo especial y un bloque de contactos auxiliares SFAL20D					
		110V / 50Hz	120V / 60Hz		SFB0RJM	107256
		220V / 50Hz	240V / 60Hz		SFB0RNM	120114
		380V / 50Hz	440V / 60Hz		SFB0RUM	120115
 <p>Emisión de tensión</p>	Gama de funcionamiento: $0.7U_e < U < 1.2U_e$ Permite el cierre a distancia. Rearme manual un bloque de contactos auxiliares SFAL20D					
		110V / 50Hz	120V / 60Hz		SFB0AJ	120030
		220V / 50Hz	240V / 60Hz		SFB0AN	120031
		380V / 50Hz	440V / 60Hz		SFB0AU	120032



Accesorios

					TIPO	Nº Código
 <p>Limitador de intensidad</p>	Combinado con SFK... aumenta la capacidad de ruptura hasta 50kA/3~400V No disponible para UL, CSA.					
			$I_n = 32A$		SFVH03	120050





Para códigos y suministro, ver Cap. X



Cajas

		TIPO	Nº Código
	Montaje saliente	IP41-PG16	SFS04 120040
		Kit conversión IP55	SFS0K2 120046
		IP55-PG16	SFS05 120041
	Montaje empotrable	IP41	SFE04 120042
		Kit conversión IP55	SFE0K2 120047
		IP55	SFE05 120043

Accesorios para cajas

		TIPO	Nº Código
	Borne neutro Para montar en cajas salientes y empotrables	GPENA	101369
	Dispositivo para enclavar Hasta 3 candados de 6 - 8 mm	SFVCO	120054
	Pulsador emergencia IP55 Seta	SFPS0	120051
	Seta con retención	SFPRO	120052
	Seta con llave	SFPEO	120053
	Kit de conversión IP55 para SFS04	SFS04K1	245217
	Kit de conversión IP55 para SFE04	SFE04K1	216604
	Lámparas de señalización Verde 110/120V	GPELGAJ	101375
	Verde 220/240V	GPELGAN	101376
	Verde 380/440V	GPELGAU	101377
	Verde 480/500V	GPELGAX	101378
	Verde 600V	GPELGAY	101379
	Rojo 110/120V	GPELRAJ	101380
	Rojo 220/240V	GPELRAN	101381
	Rojo 380/440V	GPELRAU	101382
	Rojo 480/500V	GPELRAX	101383
	Rojo 600V	GPELRAY	101384
	Transparente 110/120V	GPELCAJ	101385
	Transparente 220/240V	GPELCAN	101386
	Transparente 380/440V	GPELCAU	101387
	Transparente 480/500V	GPELCAX	101388
Transparente 600V	GPELCAY	101389	

Para códigos y suministro, ver Cap. X

Accesorios para cajas (continuación)

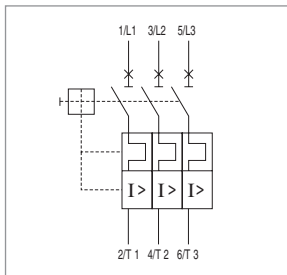
				TIPO	Nº Código
Puente de conexión trifásico	4 elementos	Ui 690V / Ie 63A	L = 207mm	GPB1B04A	101392
	5 elementos	Ui 690V / Ie 63A	L = 261mm	GPB1B05A	101393
	Tapa de plástico para 3 terminales no usados			GPB1GA	101408
Borne conexión puente trifásico	Ie = 63A Totalmente aislado			SFVB8	254537

Para códigos y suministro, ver Cap. X

Numeración de los bornes

Interruptor automático

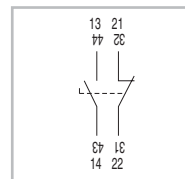
SFK...



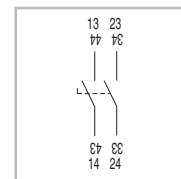
Bloques de contactos auxiliares

Montaje lateral

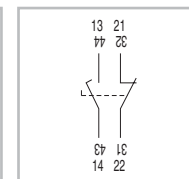
SFAL11N



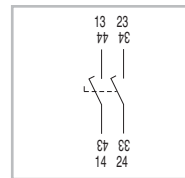
SFAL20N



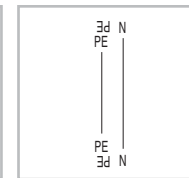
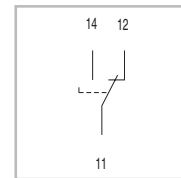
SFAL11D



SFAL20D

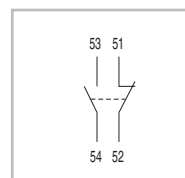


SFAL11S

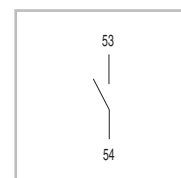


Montaje interior

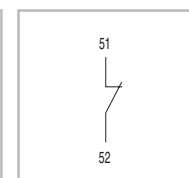
SFAI11



SFAK10



SFAK01



A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Características técnicas

General

Intensidad nom. térmica (Ith) at 40°C	25A
Tensión nom. de aislamiento (Ui)	690V
Tensión nom. de empleo (Ue)	AC 690V, 40/60Hz
(ver esquema de aplicación)	DC 220V, con o sin conex. a tierra

Conformidad a normas

IEC 947-2	IEC 947-4-1	VDE 0660
-----------	-------------	----------

Homologaciones

UL	CSA
----	-----

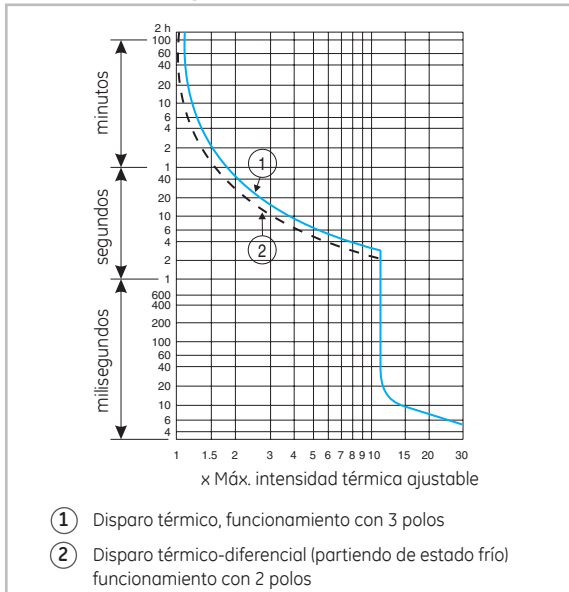
Circuito principal

Categoría de empleo	AC3, DC4
Límites de utilización en frecuencia	40 a 60 Hz
Tiempo total de apertura	aprox. 7 ms
Endurancia mecánica	10 ⁵ maniobras
Endurancia eléctrica Categoría AC3	10 ⁵ maniobras
Cadencia máxima	40 maniobras/hora
Potencia total disipada a la intensidad nominal térmica en caliente	6 W

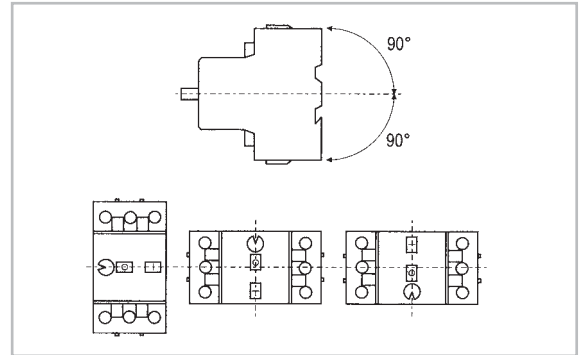
Características de disparo

Térmico	
Sobrecargas simétricas	Clase 10 (ver curva 1, en curvas de disparo)
Sobrecargas asimétricas (falta de fase)	Según IEC 947-4-1 (ver curva 2, en curvas de disparo)
Compensación de temperatura	- 5 a + 40°C
Magnético	
	12 x Ie (Ie = máx. regulación térmica)
Emisión de tensión	
Límites tensión funcionamiento	2.2 VA
Consumo	AC 1 W DC 0.85 - 1.1 Ue 100% ED
Caída de tensión	
Límites tensión funcionamiento	0.75 - 0.35 Ue
Límites tensión de apertura	2.2 VA
Consumo	1 W
Capacidad de cableado	
Hilo Rígido	min. 2 hilos de 0,75mm ² máx. 2 hilos de 6mm ²
Hilo flexible	min. 2 hilos de 0,75mm ² máx. 2 hilos de 4mm ²

Curvas de disparo



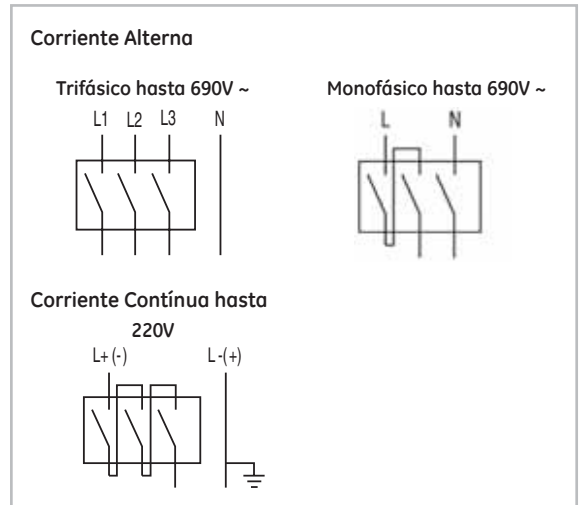
Posiciones de montaje



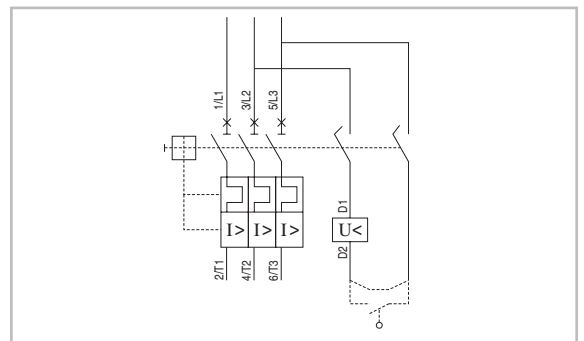
Bloques de contactos auxiliares

	SFAL	SFAI - SFAK
Tensión nom. aislamiento (Ui)	500V	500V
según VDE 0110		
Intensidad nom. térmica (Ith)	6A	6A
AC-15	Ue 230V 400V 500V	230V 400V 500V
Ie	3,5A 2A 1A	2A 1A 0,5A
DC-13	Ue 60V 110V 220V	60V 110V 220V
Ie	1,5A 1A 0,5A	0,7A 0,55A 0,25A
Fusible protección gl	6A	6A
Capacidad de cableado		
Hilo flexible	min. 2 x 0,75mm ² max. 2 x 2,5mm ²	2 x 0,75mm ² 2 x 2,5mm ²
Tipo de borne	M3,5, Pozidrive	

Esquemas de conexión



Aplicación para máquinas herramienta



Capacidad de corte en cortocircuito Icu/Ics según IEC 947-2

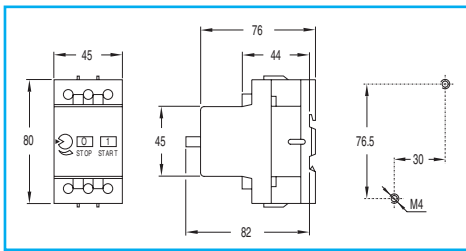
Ajuste térmico	230V AC / 220V DC ⁽¹⁾				400V AC				415V AC				500V AC				690V AC			
	Motor III AC3	Icu	Ics	Fusib. ⁽²⁾	Motor III AC3	Icu	Ics	Fusib. ⁽²⁾	Motor III AC3	Icu	Ics	Fusib. ⁽²⁾	Motor III AC3	Icu	Ics	Fusib. ⁽²⁾	Motor III AC3	Icu	Ics	Fusib. ⁽²⁾
(A)	(kW)	(kA)	(kA)	(A)	(kW)	(kA)	(kA)	(A)	(kW)	(kA)	(kA)	(A)	(kW)	(kA)	(kA)	(A)	(kW)	(kA)	(kA)	(A)
0.1 - 0.16	-	65	65	(3)	0.02	65	65	(3)	0.02	65	65	(3)	0.04	65	65	(3)	0.06	42	42	(3)
0.16 - 0.25	-	65	65	(3)	0.06	65	65	(3)	0.06	65	65	(3)	0.06	65	65	(3)	0.12	42	42	(3)
0.25 - 0.4	0.06	65	65	(3)	0.09	65	65	(3)	0.12	65	65	(3)	0.12	65	65	(3)	0.18	42	42	(3)
0.4 - 0.63	0.09	65	65	(3)	0.12	65	65	(3)	0.18	65	65	(3)	0.25	65	65	(3)	0.37	42	42	(3)
0.63 - 1	0.12	65	65	(3)	0.25	65	65	(3)	0.25	65	65	(3)	0.37	65	65	(3)	0.75	1	1	20
1 - 1.6	0.25	65	65	(3)	0.55	65	65	(3)	0.55	65	65	(3)	0.75	65	65	(3)	1.1	1	1	20
1.6 - 2.5	0.37	65	65	(3)	0.75	65	65	(3)	0.75	10	5	25	1.1	3	1.5	25	1.5	1	0.5	20
2.5 - 4	0.75	65	65	(3)	1.5	10 (4)	5 (4)	35	1.5	10	5	35	2.2	3	1.5	35	3	1	0.5	25
4 - 6.3	1.1	65	37.5(4)	(3)	2.2	10 (4)	5 (4)	50	2.2	10	5	50	3	3	1.5	50	4	1	0.5	35
6.3 - 10	2.2	10 (4)	5 (4)	80	4	4 (4)	2 (4)	80	4	4	2	80	5.5	3	1.5	50	7.5	1	0.5	35
10 - 16	4	6 (4)	3 (4)	80	7.5	4 (4)	2 (4)	80	7.5	3.5	1.75	80	9	3	1.5	63	11	1	0.5	35
16 - 20	5	6 (4)	3 (4)	80	9	4 (4)	2 (4)	80	9	2.5	1.25	80	11	1.5	0.75	63	15	1	0.5	50
20 - 25	5.5	6 (4)	3 (4)	80	11	4 (4)	2 (4)	80	12.5	2.5	1.25	80	15	1.5	0.75	63	22	1	0.5	50

Icu = Última capacidad de corte en cortocircuito
Ics = Capacidad de corte en cortocircuito en servicio

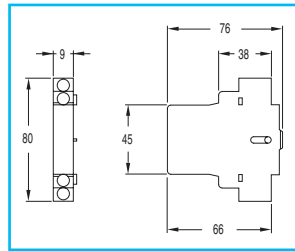
- (1) En 220V, t = 15 ms
- (2) Valor máximo sólo necesario si la corriente de cortocircuito prevista en la instalación es mayor que el poder de corte del interruptor. Tipo D, lento ó NH tipo gG/gL.
- (3) No se requiere fusible para obtener el valor Icu.
- (4) 50 kA en combinación con el limitador de corriente.

Dimensiones

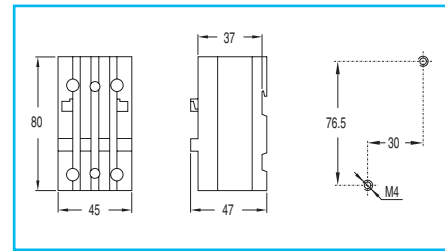
Interruptor automático



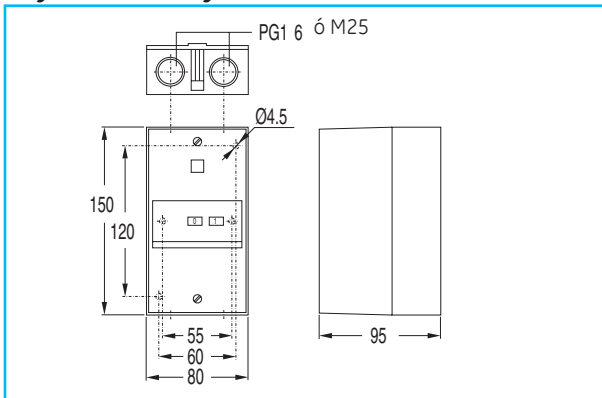
Bloque contactos aux.



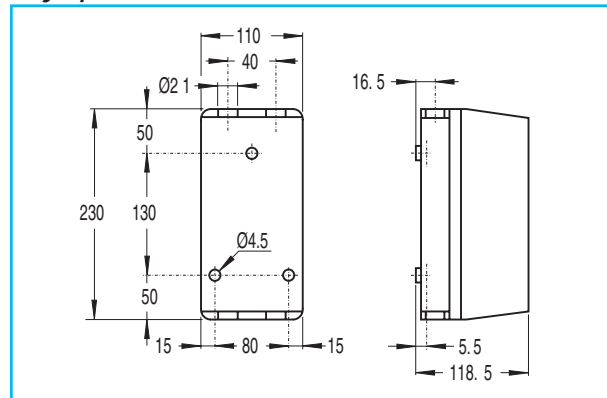
Limitador de intensidad



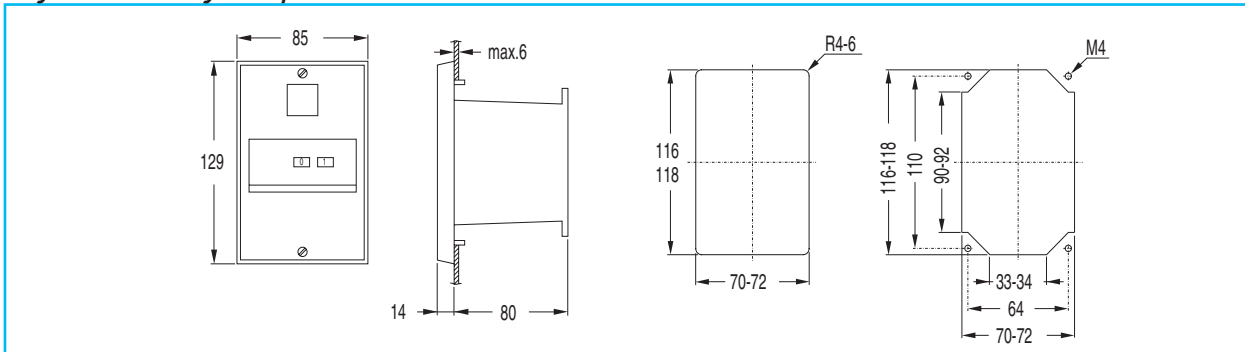
Caja de montaje saliente



Caja para combinaciones de contactores



Caja de montaje empotrable



Protección magnetotérmica

GPS1B



Normas/Homologaciones

IEC 60947-1, 60947-2, 60947-4-1
 DIN VDE 0660T 100/101/102
 UL508/CSA - UL508/cULus
 Shipping approvals:



RINA



Bureau Veritas



Lloyd's Register
 Germanischer Lloyd

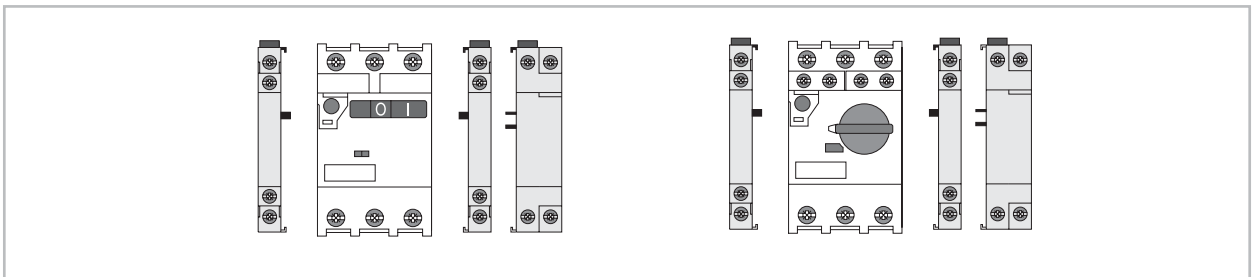


cULus



CE

Auxiliares



Especificaciones técnicas

Accesorios	
Auxiliares	● pg. B.16
Puentes de conexión	● pg. B.19
Datos técnicos	● pg. B.22
Dimensiones	● pg. B.28
Arrancadores	● pg. D.2
Adaptador de embarrados	● pg. D.4
Tablas de coordinación	● pg. D.5
Listado de productos	● Cap. X

Rango de intensidad nominal In	(A)	0.1-32
Rango de intensidad de empleo Ie	(A)	0.1-32
Rango de potencias a 400Vac	(kW)	0.02-15
Categoría de empleo		
IEC 60947-2 (interruptor)		A
IEC 60947-4-1 (MMS)		AC-3
Clase de disparo IEC 60947-4-1		10
Disparo magnético Ie max.	(A)	x13
Endurancia mecánica/eléctrica		100,000

GPS1B - Capacidad de corte estándar. Mando Balancín

CLASE 10	Potencia nominal motor trifásico a 400Vac Pn	Intensidad nominal In (1)	Intensidad de regulación térmica	Intensidad de disparo por cortocircuito	Capacidad de corte última de cortocircuito a 400V	Capacidad de corte en servicio de cortocircuito a 400V	TIPO	Nº Código
	(kW)	(A)	(A)	(A)	Icu (kA)	Ics (kA)		
	0.02	0.16	0.1 - 0.16	2.1	100	100	GPS1BSAA	101211
	0.06	0.25	0.16 - 0.25	3.3	100	100	GPS1BSAB	101212
	0.09	0.4	0.25 - 0.4	5.2	100	100	GPS1BSAC	101213
	0.12/0.18	0.63	0.4 - 0.63	8.2	100	100	GPS1BSAD	101214
	0.25	1	0.63 - 1	13	100	100	GPS1BSAE	101215
	0.37/0.55	1.6	1 - 1.6	20.8	100	100	GPS1BSAF	101216
	0.75	2.5	1.6 - 2.5	32.5	100	100	GPS1BSAG	101217
	1.5	4	2.5 - 4	52	100	100	GPS1BSAH	101218
	2.2	6.3	4 - 6.3	81.9	100	100	GPS1BSAJ	101219
	3/4	10	6.3 - 10	130	100	100	GPS1BSAK	101220
	5.5	13	9 - 13	169	50	38	GPS1BSAL	101221
	7.5	16	11 - 16	208	25	19	GPS1BSAM	101222
	10	20	14 - 20	260	25	19	GPS1BSAN	101223
	11	25	19 - 25	325	25	19	GPS1BSAP	101224
	15	32	24 - 32	416	25	19	GPS1BSAR	101225



(1) Intensidad nominal: el valor superior de la regulación térmica.

GPS1B - Alta capacidad de corte. Mando Rotativo

CLASE 10	Potencia nominal motor trifásico a 400Vac Pn	Intensidad nominal In (1)	Intensidad de regulación térmica	Intensidad de disparo por cortocircuito	Capacidad de corte en servicio de cortocircuito a 400V	Capacidad de corte en servicio de cortocircuito a 400V	TIPO	Nº Código
	(kW)	(A)	(A)	(A)	Icu (kA)	Ics (kA)		
	0.02	0.16	0.1 - 0.16	2.1	100	100	GPS1BHAA	101234
	0.06	0.25	0.16 - 0.25	3.3	100	100	GPS1BHAB	101235
	0.09	0.4	0.25 - 0.4	5.2	100	100	GPS1BHAC	101236
	0.12/0.18	0.63	0.4 - 0.63	8.2	100	100	GPS1BHAD	101237
	0.25	1	0.63 - 1	13	100	100	GPS1BHAE	101238
	0.37/0.55	1.6	1 - 1.6	20.8	100	100	GPS1BHAF	101239
	0.75	2.5	1.6 - 2.5	32.5	100	100	GPS1BHAG	101240
	1.5	4	2.5 - 4	52	100	100	GPS1BHAH	101241
	2.2	6.3	4 - 6.3	81.9	100	100	GPS1BHAI	101242
	3/4	10	6.3 - 10	130	100	100	GPS1BHAK	101243
	5.5	13	9 - 13	169	100	100	GPS1BHAL	101244
	7.5	16	11 - 16	208	50	38	GPS1BHAM	101245
	10	20	14 - 20	260	50	38	GPS1BHAN	101246
	11	25	19 - 25	325	50	38	GPS1BHAP	101247
	15	32	24 - 32	416	50	38	GPS1BHAR	101248



(1) Intensidad nominal: el valor superior de la regulación térmica.

Para códigos y suministro, ver Cap. X

- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G
- H
- I
- X



Protección magnetotérmica

GPS2B



Normas/Homologaciones

IEC 60947-1, 60947-2, 60947-4-1
 DIN VDE 0660T 100/101/102
 UL508/CSA - UL508/cULus
 Shipping approvals:



RINA



Bureau
Veritas



Lloyd's Register
Germanischer Lloyd

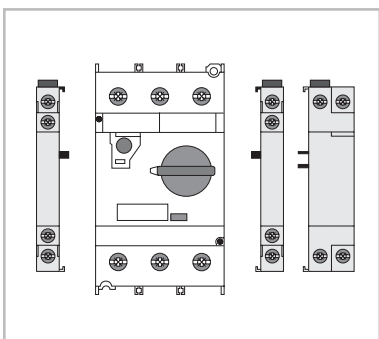


CE



cULus

Auxiliares



Accesorios

Auxiliares ● pg. B.16
 Puentes de conexión ● pg. B.19

Datos técnicos ● pg. B.22
 Dimensiones ● pg. B.28
 Arrancadores ● pg. D.2
 Adaptador de embarrados ● pg. D.4
 Tablas de coordinación ● pg. D.5
 Listado de productos ● Cap. X


Características

- Mecanismo actuador tipo rotativo
- Protección térmica y magnética
- Capacidad de corte estándar y alta capacidad de corte
 $I_{cu} = 100kA \geq I_{cs} = 100\% I_{cu}$
 $I_{cu} < 100kA \geq I_{cs} \text{ min. } 75\% I_{cu}$
- Clara identificación del estado del interruptor (ON-OFF-disparo)
- Compensación de la temperatura ambiente
- Protección contra fallo de fase

Especificaciones técnicas


Rango de intensidad nominal I_n	(A)	10-63
Rango de intensidad de empleo I_e	(A)	10-63
Rango de potencias a 400Vac	(kW)	4-30
Categoría de empleo		
IEC 60947-2 (interruptor)		A
IEC 60947-4-1 (protector de motor)		AC-3
Clase de disparo IEC 60947-4-1		10
Disparo magnético $I_{e \text{ max.}}$	(A)	x13
Endurancia mecánica/eléctrica		50,000/25,000

GPS2B - Capacidad de corte estándar

CLASE 10	Potencia nominal motor trifásico a 400Vac Pn	Intensidad nominal In (1)	Intensidad de regulación térmica	Intensidad de disparo por cortocircuito	Capacidad de corte última de cortocircuito a 400V	Capacidad de corte en servicio de cortocircuito a 400V	TIPO	Nº Código
	(kW)	(A)	(A)	(A)	Icu (kA)	Ics (kA)		
	3/4	10	6.3 - 10	130	100	100	GPS2BSAK	101226
	5.5	13	9 - 13	169	50	38	GPS2BSAL	107119
	7.5	16	11 - 16	208	25	19	GPS2BSAM	101227
	10	20	14 - 20	260	25	19	GPS2BSAN	101228
	11	25	19 - 25	325	25	19	GPS2BSAP	101229
	15	32	24 - 32	416	25	19	GPS2BSAR	101230
	18.5	40	28 - 40	520	25	19	GPS2BSAS	101231
	22	50	35 - 50	650	25	19	GPS2BSAT	101232
	30	63	45 - 63	819	25	19	GPS2BSAU	101233

(1) Intensidad nominal: el valor superior de la regulación térmica

GPS2B - Alta capacidad de corte

CLASE 10	Potencia nominal motor trifásico a 400Vac Pn	Intensidad nominal In (1)	Intensidad de regulación térmica	Intensidad de disparo por cortocircuito	Capacidad de corte última de cortocircuito a 400V	Capacidad de corte en servicio de cortocircuito a 400V	TIPO	Nº Código
	(kW)	(A)	(A)	(A)	Icu (kA)	Ics (kA)		
	3/4	10	6.3 - 10	130	100	100	GPS2BHAK	101249
	5.5	13	9 - 13	169	100	100	GPS2BHAL	107120
	7.5	16	11 - 16	208	50	38	GPS2BHAM	101250
	10	20	14 - 20	260	50	38	GPS2BHAN	101251
	11	25	19 - 25	325	50	38	GPS2BHAP	101252
	15	32	24 - 32	416	50	38	GPS2BHAR	101253
	18.5	40	28 - 40	520	50	38	GPS2BHAS	101254
	22	50	35 - 50	650	50	38	GPS2BHAT	101255
	30	63	45 - 63	819	50	38	GPS2BHAU	101256

(1) Intensidad nominal: el valor superior de la regulación térmica

Para códigos y suministro, ver Cap. X

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Protección magnética

GPS1M



Normas/Homologaciones

IEC 60947-1, 60947-2, 60947-4-1
 DIN VDE 0660T 100/101/102
 UL508/CSA - UL508/cULus
 Shipping approvals:



RINA



Bureau Veritas



Lloyd's Register
 Germanischer Lloyd



cULus

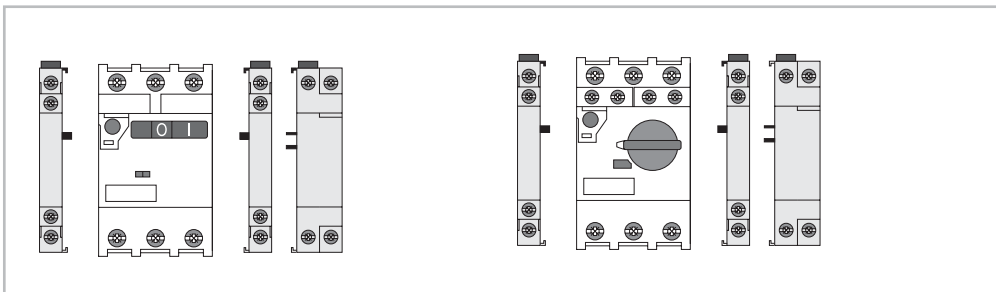


CE

Características

- Protección contra cortocircuitos para arrancadores
- Mecanismo actuador tipo balancín o rotativo
- Protección magnética
- Capacidad de corte estándar y alta capacidad de corte
 $I_{cu} = 100kA \geq I_{cs} = 100\% I_{cu}$
 $I_{cu} < 100kA \geq I_{cs} \text{ min. } 75\% I_{cu}$
- Clara identificación del estado del interruptor (ON-OFF-disparo)

Auxiliares



Accesorios

- Auxiliares ● pg. B.16
- Puentes de conexión ● pg. B.19

- Datos técnicos ● pg. B.22
- Dimensiones ● pg. B.28
- Arrancadores ● pg. D.2
- Adaptador de embarrados ● pg. D.4
- Tablas de coordinación ● pg. D.5
- Listado de productos ● Cap. X

Especificaciones técnicas

Intensidad nominal I_n	(A)	0.1-32
Rango de intensidad de empleo I_e	(A)	0.1-32
Categoría de empleo		A
IEC 60947-2 (interruptor)		
Disparo magnético $I_{e \text{ max}}$	(A)	x13
Endurancia mecánica/eléctrica		100.000



GPS1M - Capacidad de corte estándar. Mando Balancín



Potencia nominal motor trifásico a 400Vac Pn	Intensidad nominal In	Intensidad de regulación térmica (1)	Intensidad de disparo por cortocircuito	Capacidad de corte última de cortocircuito a 400V	Capacidad de corte en servicio de cortocircuito a 400V	TIPO	Nº Código
(kW)	(A)	(A)	(A)	Icu (kA)	Ics (kA)		
0.02	0.16	-	2.1	100	100	GPS1MSAA	101257
0.06	0.25	-	3.3	100	100	GPS1MSAB	101258
0.09	0.4	-	5.2	100	100	GPS1MSAC	101259
0.12/0.18	0.63	-	8.2	100	100	GPS1MSAD	101260
0.25	1	-	13	100	100	GPS1MSAE	101261
0.37/0.55	1.6	-	20.8	100	100	GPS1MSAF	101262
0.75	2.5	-	32.5	100	100	GPS1MSAG	101263
1.5	4	-	52	100	100	GPS1MSAH	101264
2.2	6.3	-	81.9	100	100	GPS1MSAJ	101265
3/4	10	-	130	100	100	GPS1MSAK	101266
5.5	13	-	169	50	38	GPS1MSAL	101267
7.5	16	-	208	25	19	GPS1MSAM	101268
10	20	-	260	25	19	GPS1MSAN	101269
11	25	-	325	25	19	GPS1MSAP	101270
15	32	-	416	25	19	GPS1MSAR	101271

(1) Seleccionar el relé térmico adecuado para el arrancador. Ver capítulo C págs. C.64 - C.68.

GPS1M - Alta capacidad de corte. Mando Rotativo



Potencia nominal motor trifásico a 400Vac Pn	Intensidad nominal In	Intensidad de regulación térmica (1)	Intensidad de disparo por cortocircuito	Capacidad de corte última de cortocircuito a 400V	Capacidad de corte en servicio de cortocircuito a 400V	TIPO	Nº Código
(kW)	(A)	(A)	(A)	Icu (kA)	Ics (kA)		
0.02	0.16	-	2.1	100	100	GPS1MHAA	101280
0.06	0.25	-	3.3	100	100	GPS1MHAB	101281
0.09	0.4	-	5.2	100	100	GPS1MHAC	101282
0.12/0.18	0.63	-	8.2	100	100	GPS1MHAD	101283
0.25	1	-	13	100	100	GPS1MHA E	101284
0.37/0.55	1.6	-	20.8	100	100	GPS1MHAF	101285
0.75	2.5	-	32.5	100	100	GPS1MHAG	101286
1.5	4	-	52	100	100	GPS1MHAH	101287
2.2	6.3	-	81.9	100	100	GPS1MHAJ	101288
3/4	10	-	130	100	100	GPS1MHA K	101289
5.5	13	-	169	100	100	GPS1MHAL	101290
7.5	16	-	208	50	38	GPS1MHAM	101291
10	20	-	260	50	38	GPS1MHAN	101292
11	25	-	325	50	38	GPS1MHAP	101293
15	32	-	416	50	38	GPS1MHAR	101294

(1) Seleccionar el relé térmico adecuado para el arrancador. Ver capítulo C págs. C.63 - C.68.

Para códigos y suministro, ver Cap. X

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Protección magnética

GPS2M



Normas/Homologaciones

IEC 60947-1, 60947-2, 60947-4-1
 DIN VDE 0660T 100/101/102
 UL508/CSA - UL508/cULus
 Shipping approvals:



RINA



Bureau
Veritas



Lloyd's Register
Germanischer Lloyd



CE

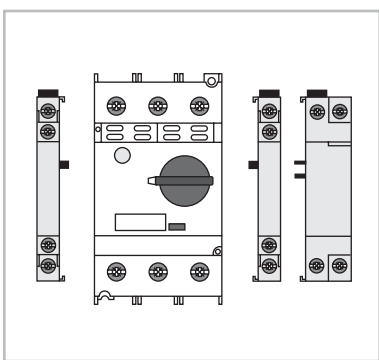
Características

- Protección contra cortocircuitos para arrancadores
- Mecanismo actuador tipo rotativo
- Protección magnética
- Capacidad de corte estándar y alta capacidad de corte
 $I_{cu} = 100kA \geq I_{cs} = 100\% I_{cu}$
 $I_{cu} < 100kA \geq I_{cs} \text{ min. } 75\% I_{cu}$
- Clara identificación del estado del interruptor (ON-OFF-disparo)

Especificaciones técnicas

Rango de Intensidad nominal In	(A)	10-63
Rango de intensidad de empleo Ie	(A)	10-63
Categoría de empleo		
IEC 60947-2 (interruptor)		A
Disparo magnético Ie max.	(A)	x13
Endurancia mecánica/eléctrica		50,000/25,000

Auxiliares



Accesorios

Auxiliares ● pg. B.16
 Puentes de conexión ● pg. B.19

Datos técnicos ● pg. B.22
 Dimensiones ● pg. B.28
 Arrancadores ● pg. D.2
 Adaptador de embarrados ● pg. D.4
 Tablas de coordinación ● pg. D.5
 Listado de productos ● Cap. X

GPS2M - Capacidad de corte estándar



Potencia nominal motor trifásico a 400Vac Pn	Intensidad nominal In	Intensidad de regulación térmica (1)	Intensidad de disparo por cortocircuito	Capacidad de corte última de cortocircuito a 400V	Capacidad de corte en servicio de cortocircuito a 400V	TIPO	Nº Código
(kW)	(A)	(A)	(A)	Icu (kA)	Ics (kA)		
4	10	-	130	100	100	GPS2MSAK	101272
5.5	13	-	169	50	38	GPS2MSAL	107121
7.5	16	-	208	25	19	GPS2MSAM	101273
10	20	-	260	25	19	GPS2MSAN	101274
11	25	-	325	25	19	GPS2MSAP	101275
15	32	-	416	25	19	GPS2MSAR	101276
18.5	40	-	520	25	19	GPS2MSAS	101277
22	50	-	650	25	19	GPS2MSAT	101278
30	63	-	819	25	19	GPS2MSAU	101279

(1) Seleccionar el relé térmico adecuado para el arrancador. Ver capítulo C págs C.64 - C.68.

GPS2M - Alta capacidad de corte



Potencia nominal motor trifásico a 400Vac Pn	Intensidad nominal In	Intensidad de regulación térmica (1)	Intensidad de disparo por cortocircuito	Capacidad de corte última de cortocircuito a 400V	Capacidad de corte en servicio de cortocircuito a 400V	TIPO	Nº Código
(kW)	(A)	(A)	(A)	Icu (kA)	Ics (kA)		
4	10	-	130	100	100	GPS2MHAK	101295
5.5	13	-	169	100	100	GPS2MHAL	107122
7.5	16	-	208	50	38	GPS2MHAM	101296
10	20	-	260	50	38	GPS2MHAN	101297
11	25	-	325	50	38	GPS2MHAP	101298
15	32	-	416	50	38	GPS2MHAR	101299
18.5	40	-	520	50	38	GPS2MHAS	101300
22	50	-	650	50	38	GPS2MHAT	101301
30	63	-	819	50	38	GPS2MHAU	101302

(1) Seleccionar el relé térmico adecuado para el arrancador. Ver capítulo C págs C.63 - C.68.

Para códigos y suministro, ver Cap. X

A

B

C

D

E

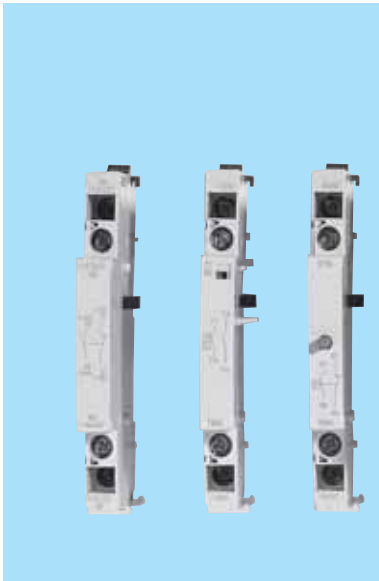
F

G

H

I

X



Auxiliares



Normas/Homologaciones

IEC 60947-1, 60947-2, 60947-4-1
 DIN VDE 0660T 100/101/102
 UL508/CSA - UL508/cULus
 Shipping approvals:



RINA



Bureau Veritas



Lloyd's Register
 Germanischer Lloyd

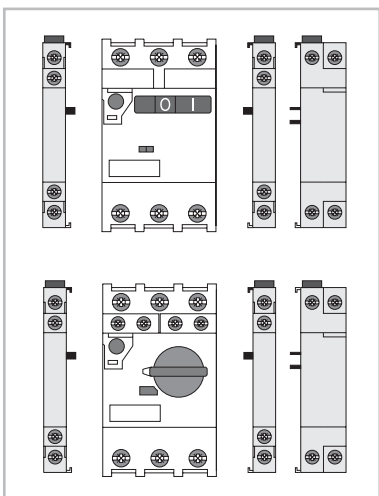


CE



cULus

Auxiliares



Accesorios

Auxiliares ● pg. B.16
 Puentes de conexión ● pg. B.19

Datos técnicos ● pg. B.22
 Dimensiones ● pg. B.28
 Arrancadores ● pg. D.2
 Adaptador de embarrados ● pg. D.4
 Tablas de coordinación ● pg. D.5
 Listado de productos ● Cap. X

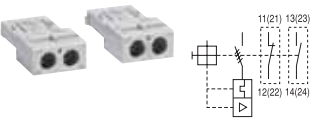
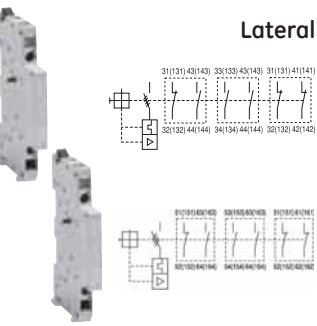
Gama de producto

- Contactos auxiliares (frontales y laterales)
- Bloque de contacto de señalización de disparo
- Bloque de contacto auxiliar/señalización de disparo
- Bloque de contacto de disparo por cortocircuito
- Bobina de disparo por emisión de tensión
- Bobina de disparo por mínima tensión
- Bobina de disparo por mínima tensión con 2 cont. aux. NA adelantados
- Mando rotativo externo
- Protector de bornes a IP20
- Puentes de conexión

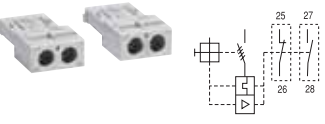
Especificaciones técnicas

- Todos los auxiliares pueden montarse y cambiarse fácilmente sin necesidad de herramientas
- En ambos tamaños GPS1 y GPS2, se utilizan los mismos auxiliares
- Los terminales tienen una capacidad para 2 cables entre 0.5mm² - 2.5mm²
- Categoría de empleo para los contactos auxiliares laterales A600, P300
- Categoría de empleo para los contactos auxiliares frontales B300, Q300
- Valores mínimos de funcionamiento 5mA, 17Vdc
- Tornillos de terminales con cabeza Pozidriv 2 y ranura combinado

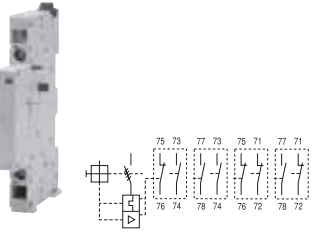
Bloques de contactos auxiliares

	Descripción	Para usar con	Contacto	Tipo	Nº Código
<p>Frontal</p> 	<p>Máximo 2 bloques de contactos aux. por cada interrup. de protecc. de motor</p>	GPS1... y GPS2...	1 NA	GPAC10FBA	101303
		GPS1... y GPS2...	1 NC	GPAC01FBA	101304
<p>Lateral</p> 	<p>Dos contactos Montaje en el lado izquierdo</p>	GPS1... y GPS2...	1 NA + 1 NC	GPAC11LLA	101305
		GPS1... y GPS2...	2 NA	GPAC20LLA	101306
		GPS1... y GPS2...	2 NC	GPAC02LLA	101307
	<p>Dos contactos Montaje en el lado derecho</p>	GPS1... y GPS2...	1 NA + 1 NC	GPAC11LRA	101308
		GPS1... y GPS2...	2 NA	GPAC20LRA	101309
		GPS1... y GPS2...	2 NC	GPAC02LRA	101310

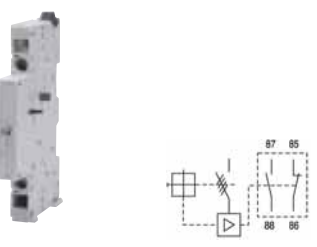
Bloque de contacto de señalización de disparo

	Descripción	Para usar con	Contacto	Tipo	Nº Código
	<p>Montaje frontal derecha Contacto simple</p>	GPS1... y GPS2...	1 NA	GPAL10FRA	101311
		GPS1... y GPS2...	1 NC	GPAL01FRA	101312

Bloque de contacto auxiliar / señalización de disparo

	Descripción	Para usar con	Contacto	Tipo	Nº Código
	<p>Montaje en el lado izquierdo (no se puede utilizar al mismo tiempo que el bloque de contacto de señalización de disparo frontal)</p>	GPS1... y GPS2...	1 NA(Disparo)+1 NA(Aux)	GPAD1010LLA	101313
		GPS1... y GPS2...	1 NA(Disparo)+1 NC(Aux)	GPAD1001LLA	101314
		GPS1... y GPS2...	1 NC(Disparo)+1 NA(Aux)	GPAD0110LLA	101315
		GPS1... y GPS2...	1 NC(Disparo)+1 NC(Aux)	GPAD0101LLA	101316
	Dos contactos				

Bloque de señalización de cortocircuito

	Descripción	Para usar con	Contacto	Tipo	Nº Código
	<p>Montaje en el lado izquierdo Dos contactos 1NA + 1NC Indicador mecánico de disparo</p>	GPS1... y GPS2...	1 NA + 1 NC	GPAE11LLA	101317

Para códigos y suministro, ver Cap. X



A

B

C

D

E

F

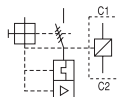
G

H

I

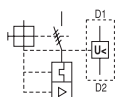
X

Bobina de disparo por emisión de tensión



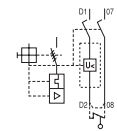
Descripción	Para usar con	Tensión de bobina	Tipo	Código
Montaje en el lado derecho . No se puede utilizar al mismo tiempo que las bobinas de disparo por mínima tensión.	GPS1... y GPS2...	24V 50/60Hz	GPASLRAA1	101318
	GPS1... y GPS2...	48V 60Hz	GPASLRAAF	101319
	GPS1... y GPS2...	48V 50Hz / 60V 60Hz	GPASLRAAG	101320
	GPS1... y GPS2...	110/127V 50Hz / 120V 60Hz	GPASLRAAJ	101321
	GPS1... y GPS2...	208V 60Hz	GPASLRAAM	101322
	GPS1... y GPS2...	220/230V 50Hz / 240/260V 60Hz	GPASLRAAN	101323
	GPS1... y GPS2...	240V 50Hz / 277V 60Hz	GPASLRAAR	101324
	GPS1... y GPS2...	380/400V 50Hz	GPASLRAAU	101325
	GPS1... y GPS2...	415/440V 50Hz / 460/480V 60Hz	GPASLRAAW	101326
	GPS1... y GPS2...	500V 50Hz / 600V 60Hz	GPASLRAAY	101327
	GPS1... y GPS2...	24 a 60Vdc	GPASLRADD	101328
	GPS1... y GPS2...	110 a 240Vdc	GPASLRADJ	101329
	GPS1... y GPS2...	100V 50/60Hz	GPASLRAA11	101194

Bobina de disparo por mínima tensión



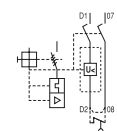
Descripción	Para usar con	Tensión de bobina	Tipo	Código
Montaje en el lado derecho . No se puede utilizar al mismo tiempo que la bobina de disparo por emisión de tensión.	GPS1... y GPS2...	24V 50Hz	GPAULRAAD	101330
	GPS1... y GPS2...	24V 60Hz	GPAULRAAC	101331
	GPS1... y GPS2...	48V 50Hz	GPAULRAAG	101332
	GPS1... y GPS2...	48V 60Hz	GPAULRAAF	101333
	GPS1... y GPS2...	110/127V 50Hz / 120V 60Hz	GPAULRAAJ	101334
	GPS1... y GPS2...	208V 60Hz	GPAULRAAM	101335
	GPS1... y GPS2...	220/230V 50Hz / 240/260V 60Hz	GPAULRAAN	101336
	GPS1... y GPS2...	240V 50Hz / 277V 60Hz	GPAULRAAR	101337
	GPS1... y GPS2...	380/400V 50Hz	GPAULRAAU	101338
	GPS1... y GPS2...	415/440V 50Hz / 460/480V 60Hz	GPAULRAAW	101339
	GPS1... y GPS2...	500V 50Hz / 600V 60Hz	GPAULRAAY	101340
	GPS1... y GPS2...	100V 50/60Hz	GPAULRAA11	102625

Con 2 contactos aux. NA adelantados al cierre



Descripción	Para usar con	Tensión de bobina	Tipo	Código
Montaje en el lado derecho . No se puede utilizar al mismo tiempo que la bobina de disparo por emisión de tensión.	GPS1*S...	24V 50Hz	GPAU20LTAAD	101341
	GPS1*S...	24V 60Hz	GPAU20LTAAC	101342
	GPS1*S...	48V 50Hz	GPAU20LTAAG	101343
	GPS1*S...	48V 60Hz	GPAU20LTAAF	101344
	GPS1*S...	110/127V 50Hz / 120V 60Hz	GPAU20LTAAJ	101345
	GPS1*S...	208V 60Hz	GPAU20LTAAM	101346
	GPS1*S...	220/230V 50Hz / 240/260V 60Hz	GPAU20LTAAN	101347
	GPS1*S...	240V 50Hz / 277V 60Hz	GPAU20LTAAR	101348
	GPS1*S...	380/400V 50Hz	GPAU20LTAAU	101349
	GPS1*S...	415/440V 50Hz / 460/480V 60Hz	GPAU20LTAAW	101350
	GPS1*S...	500V 50Hz / 600V 60Hz	GPAU20LTAAY	101351
	GPS1*S...	100V 50/60Hz	GPAU20LTA11	110360

Con 2 contactos aux. NA adelantados al cierre



Descripción	Para usar con	Tensión de bobina	Tipo	Código
Montaje en el lado derecho . No se puede utilizar al mismo tiempo que la bobina de disparo por emisión de tensión.	GPS1*H y GPS2...	24V 50Hz	GPAU20LCAAD	101352
	GPS1*H y GPS2...	24V 60Hz	GPAU20LCAAC	101353
	GPS1*H y GPS2...	48V 50Hz	GPAU20LCAAG	101354
	GPS1*H y GPS2...	48V 60Hz	GPAU20LCAAF	101355
	GPS1*H y GPS2...	110/127V 50Hz / 120V 60Hz	GPAU20LCAAJ	101356
	GPS1*H y GPS2...	208V 60Hz	GPAU20LCAAM	101357
	GPS1*H y GPS2...	220/230V 50Hz / 240/260V 60Hz	GPAU20LCAAN	101358
	GPS1*H y GPS2...	240V 50Hz / 277V 60Hz	GPAU20LCAAR	101359
	GPS1*H y GPS2...	380/400V 50Hz	GPAU20LCAAU	101360
	GPS1*H y GPS2...	415/440V 50Hz / 460/480V 60Hz	GPAU20LCAAW	101361
	GPS1*H y GPS2...	500V 50Hz / 600V 60Hz	GPAU20LCAAY	101362
	GPS1*H y GPS2...	100V 50/60Hz	GPAU20LCA11	112185

Protector de terminales



101509



107182

Descripción	Para usar con	Tipo	Código
Montaje sobre panel (juego de 10)	GPS1*	GPAKS1A	101509
Tapa terminales IP20	GPS2*	GPAPT2A	107182

Para códigos y suministro, ver Cap. X



Mando rotativo externo



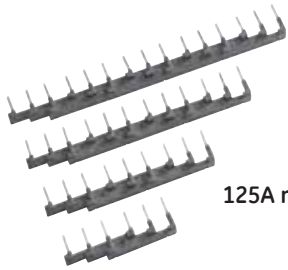
Descripción	Para usar con	Series	Tipo	Código	
Se utiliza para prolongar el mando hasta la puerta del armario Bloqueo mediante 1, 2 o 3 candados de diámetros entre 4 y 8 mm Dos tipos: aplicación estándar y de emergencia Posiciones ON/OFF/DISPARO indicadas Grado de protección: IP54 Fondo de montaje de ejes: 139,8 - 289,8 mm para GPA1HAB, GPA1HAR 161 - 311,1 mm para GPA2HAB, GPA2HAR Piezas del conjunto: 1 mando rotativo 1 eje 1 guía de eje 1 embrague (tornillos) 4 tornillos de montaje	GPS1*H...	Estándar (negro)	GPA1HAB	101363	
	GPS1*H ...	Emergencia (rojo/amarillo)	GPA1HAR	101364	
	GPS2...	Estándar (negro)	GPA2HAB	101502	
	GPS2 ...	Emergencia (rojo/amarillo)	GPA2HAR	101503	

Puentes de conexión



Terminal trifásico de embornamiento

Puentes de conexión 63A máx.



125A máx.



Cubierta de protección



Tapa terminales tipo E

Descripción	Para usar con	Conexión	Tipo	Código
Terminal de embornamiento Conexión superior	GPS1...	Cap. conexión: 25 mm² Pin	GPB1FA	107186
	GPS2...	Cap. conexión: 50 mm² Pin	GPB2FA	107187
	GPS1...	Cap. conexión: 25mm² Horquilla	SFVB8	254537
Espacio modular 45 mm	para 2 GPS1... + auxiliares frontales	Pin	GPB1B02A	101390
	para 3 GPS1... + auxiliares frontales	Pin	GPB1B03A	101391
	para 4 GPS1... + auxiliares frontales	Pin	GPB1B04A	101392
	para 5 GPS1... + auxiliares frontales	Pin	GPB1B05A	101393
Espacio modular 54 mm	para 2 GPS1... + 9mm aux. lateral	Pin	GPB1B12A	101394
	para 3 GPS1... + 9mm aux. lateral	Pin	GPB1B13A	101395
	para 4 GPS1... + 9mm aux. lateral	Pin	GPB1B14A	101396
	para 5 GPS1... + 9mm aux. lateral	Pin	GPB1B15A	101397
Espacio modular 63 mm	para 2 GPS1... + 18mm aux. lateral o 2 x 9mm auxiliares laterales	Horquilla	GPB1B22A	101398
	para 4 GPS1... + 18mm aux. lateral o 2 x 9mm auxiliares laterales	Horquilla	GPB1B24A	101399
Espacio modular 55 mm	para 2 GPS2... + frontal auxiliares	Pin	GPB2B02A	101400
	para 3 GPS2... + frontal auxiliares	Pin	GPB2B03A	101401
	para 4 GPS2... + frontal auxiliares	Pin	GPB2B04A	101402
Espacio modular 64 mm	para 2 GPS2... + 9mm aux. lateral	Pin	GPB2B12A	101403
	para 3 GPS2... + 9mm aux. lateral	Pin	GPB2B13A	101404
	para 4 GPS2... + 9mm aux. lateral	Pin	GPB2B14A	101405
Espacio modular 73 mm	para 2 GPS2... + 18mm aux. lateral o 2 x 9mm auxiliares laterales	Pin	GPB2B22A	101406
	para 4 GPS2... + 18mm aux. lateral o 2 x 9mm auxiliares laterales	Pin	GPB2B24A	101407
Para protección de los terminales sin conectar	GPS1...	Pin	GPB1GA	101408
	GPS1...	Horquilla	GPB1GAF	101511
	GPS2...	Pin	GPB2GA	101409
Para cumplimiento con UL508E	GPS1...H	-	GPAPT1E	107315
Para uso de Surion GPS1*BH como arrancador manual de motor autoprotegido (tipo E) La tapa cumple con NEC Sección 430-52, 1" sobre distancias al aire y de fuga, entre fases a la entrada del arrancador				

Para códigos y suministro, ver Cap. X





Cajas para interruptores




Gama de producto

- Cajas de termoplástico para montaje saliente y empotrable (IP41 e IP55)
- Conexión de neutro y tierra
- Tres tipos diferentes de pulsadores
 - Seta de emergencia con retorno automático
 - Seta de emergencia con retención, desenclavamiento por giro
 - Seta de emergencia con retención, desenclavamiento con llave
- Lámparas de señalización
- Dispositivo de candado para tres candados
- Kit de conversión de IP41 a IP55


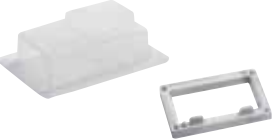




Especificaciones técnicas

- Adecuado para instalación de interruptores GPS1*S
- Grado de protección IP41 o IP55
- Posibilidad de montar contactos auxiliares frontales / laterales con una bobina de mínima tensión (con o sin 2 contactos NA adelantados) dentro de la caja

Cajas sólo para GPS 1*S

	Descripción	Tipo	Nº Código
 <p>Cajas de termoplástico</p>	Montaje saliente IP41	GPES41A	101365
	Montaje saliente IP55	GPES55A	101366
	Montaje empotrable IP41	GPEF41A	101367
	Montaje empotrable IP55	GPEF55A	101368

Accesorios para montaje en todas las cajas

	Descripción	Tipo	Nº Código
 <p>Conexión de neutro</p>	Para montarse dentro de la caja	GPENA	101369
 <p>Kit de adaptación</p>	Para cajas con montaje de interruptores GPS1*S... más bobina de disparo por mínima tensión con 2NA adelantados	GPEUTA	107097
 <p>Dispositivo de enclavamiento</p>	Para tres candados con un diámetro máximo de 8mm. No se puede utilizar con los pulsadores de emergencia	GPEPA	101370
 <p>Kit de conversión de IP41 a IP55</p>		GPECA	101371
 <p>Pulsadores</p>	Seta con retorno automático	GPEPMA	101372
	Seta con retención, desenclavamiento por giro	GPEPLA	101373
	Seta con retención, desenclavamiento por llave	GPEPKA	101374
 <p>Lámparas de señalización</p>	Verde 110/120V	GPELGAJ	101375
	Verde 220/240V	GPELGAN	101376
	Verde 380/440V	GPELGAU	101377
	Verde 480/500V	GPELGAX	101378
	Verde 600V	GPELGAY	101379
	Rojo 110/120V	GPELRAJ	101380
	Rojo 220/240V	GPELRAN	101381
	Rojo 380/440V	GPELRAU	101382
	Rojo 480/500V	GPELRAX	101383
	Rojo 600V	GPELRAY	101384
	Transparente 110/120V	GPELCAJ	101385
	Transparente 220/240V	GPELCAN	101386
	Transparente 380/440V	GPELCAU	101387
	Transparente 480/500V	GPELCAX	101388
Transparente 600V	GPELCAY	101389	

Para códigos y suministro, ver Cap. X



A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Datos técnicos

General

Interrupor de protección de motor

Tamaño	GPS1	GPS2
Tensión nominal de aislamiento Ui	690V	1000V
Tensión nominal de empleo Ue	690V ac	690V ac
Tensión de impulso Uimp	6kV	8kV
Rango de frecuencia	50/60Hz	50/60Hz
Potencia disipada P (W)	0.16 a 25A 7W 32A 8.5W	up a 32A 11W 40A a 50A 15W 63A 17W
Categoría de empleo: IEC 947-2 (Interrupor)	Cat. A	Cat. A
IEC 947-4-1 (Protector de motor)	AC3	AC3
Endurancia mecánica	100,000 (70,000 para 32A)	50,000
Endurancia eléctrica	100,000 (70,000 para 32A)	25,000
Cadencia máxima (arranque de motor)	25	25
Condiciones ambientales:		
Temperatura de almacenamiento	-40°C a +80°C	-40°C a +80°C
Temperatura de funcionamiento	-25°C a +60°C	-25°C a +60°C
Compensación de temperatura	-20°C a +60°C	-20°C a +60°C
Compensación de temperatura ambiente	si	si
Altitud de empleo	hasta 2000m	hasta 2000m
Resistencia al impacto (IEC 68)	30g (amplitud 20ms)	30g (amplitud 20ms)
Resistencia a la vibración	8g (5 a 150Hz)	8g (5 a 150Hz)
Prot. c. contacto accid. (según DIN VDE 0106)	seguro frente a contacto directo de dedos	seguro frente a contacto directo de dedos
Grado de protección (según IEC529)	IP20	IP10 (IP20 con acceso GPAPT2A)
Intensidad de empleo Ie	hasta 32A	hasta 63A
Protección térmica	IEC 947-4-1	IEC 947-4-1
Protección fallo de fase	si	si
Clase de disparo térmico	10	10
Disparo magnético (ajustado de fábrica)	13 x Iemax	13 x Iemax
Pulsado de test de disparo	si	si
Normas y Homologaciones		
IEC 947-1 / -2 / -4-1	si	si
DIN VDE 0660T 100 / 101 / 102	si	si
UL508	si	si
UL508 type E	Solo GPS1*H	si
CE	si	si
cULus	si	si
D / S / N / Fi	En trámite	-
Homologaciones navales	si	si

Datos de montaje

Capacidad de conexonado:		
Cable rígido o flexible sin puntera	1 x 1...10 mm ² 2 x 1...6 mm ²	1 ó 2 x 1...25 mm ²
Cable flexible con puntera	1 ó 2 x 1...6 mm ²	1 x 1...25 mm ² / 2 x 1...16 mm ²
AWG	1 x 18...8 / 2 x 18...10	1 x 18...2 / 2 x 18...4
Diámetro de candado colocable en posición OFF del actuador (mm)	3.5 a 4.5	3.5 a 4.5
Tipo de terminal	terminal de tornillo	mordaza
Par de apriete	2 Nm / 18Lb.in	5 Nm / 45 Lb.in
Tipo de tornillo	Pz2 / ranura combinado	Pz2 / ranura combinado
Montaje:		
carril DIN	si	si
Panel (con tornillos)	no	si
Posición de montaje:		
girando al frente	30°	30°
girando hacia atrás	90°	90°
girando a ambos lados	180°	180°
Tipo de actuador	Balancín / Mando rotativo	Mando rotativo
Dimensiones		
anchura (mm)	45	55
altura (mm)	90	120
fondo (mm)	(GPS1*S) 75 / 92.5 (GPS1*H)	107.5



Capacidad de corte última de cortocircuito (Icu) en kA

		Para interruptores GPS1BSA* / GPS1MSA*																
Intensidad (A)	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U
	1.6	0.25	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4	6.3	10	13	16	20	25	32	40	50	63
220/230V	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50	50	-	-	-
400/415V	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	25	25	25	25	-	-	-
440V	100	100	100	100	100	100	100	100	50	15	10	10	10	10	10	-	-	-
500/525V	100	100	100	100	100	100	100	100	50	10	6	6	6	6	6	-	-	-
600V	100	100	100	100	100	100	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-
690V	100	100	100	100	100	100	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-
		Para interruptores GPS1BHA* / GPS1MHA*																
220/230V	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-	-	-
400/415V	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50	50	50	50	-	-	-
440V	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50	35	35	35	35	35	-	-	-
500/525V	100	100	100	100	100	100	100	100	50	42	10	10	10	10	10	-	-	-
600V	100	100	100	100	100	100	8	8	6	6	4	4	4	4	4	-	-	-
690V	100	100	100	100	100	100	8	8	6	6	4	4	4	4	4	-	-	-
		Para interruptores GPS2BSA* / GPS2MSA*																
220/230V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	100	50	50	50	50	50	50
400/415V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	50	25	25	25	25	25	25	25
440V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	10	10	10	10	10	10	10	10
500/525V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	6	6	6	6	6	5	5	5
600V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	4	4	4	4	4	4	4
690V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Para interruptores GPS2BHA* / GPS2MHA*																
220/230V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100
400/415V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	50	50	50	50	50	50	50
440V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	50	50	50	35	35	35	35	35
500/525V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	42	12	12	12	10	10	10	10
600V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	5	5	5	5	5	5	5
690V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	5	5	5	5	5	5	5

Ensayo de corto-circuito con una Icu = 100kA o 50kA

Capacidad de corte en servicio de cortocircuito (Ics) en kA

		Para interruptores GPS1BSA* / GPS1MSA*																
Intensidad (A)	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U
	0.16	0.25	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4	6.3	10	13	16	20	25	32	40	50	63
220/230V	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	38	38	38	-	-	-
400/415V	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	38	19	19	19	19	-	-	-
440V	100	100	100	100	100	100	100	100	38	11	8	8	8	8	8	-	-	-
500/525V	100	100	100	100	100	100	100	100	38	8	5	5	5	5	5	-	-	-
600V	100	100	100	100	100	100	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-
690V	100	100	100	100	100	100	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-
		Para interruptores GPS1BHA* / GPS1MHA*																
220/230V	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-	-	-
400/415V	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	38	38	38	38	38	-	-	-
440V	100	100	100	100	100	100	100	100	100	38	38	25	25	25	25	-	-	-
500/525V	100	100	100	100	100	100	100	100	100	38	32	8	8	8	8	-	-	-
600V	100	100	100	100	100	100	6	6	5	5	5	3	3	3	3	-	-	-
690V	100	100	100	100	100	100	6	6	5	5	5	3	3	3	3	-	-	-
		Para interruptores GPS2BSA* / GPS2MSA*																
220/230V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	100	38	38	38	38	38	38
400/415V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	32	19	19	19	19	19	19	19
440V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	8	8	8	8	8	8	8	8
500/525V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	5	5	5	5	5	4	4	4
600V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3
690V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Para interruptores GPS2BHA* / GPS2MHA*																
220/230V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100
400/415V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	38	38	38	38	38	38	38
440V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	38	38	38	25	25	25	25	25
500/525V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	32	9	9	9	8	8	8	8
600V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	4	4	4	4	4	4	4
690V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	4	4	4	4	4	4	4

Fusibles de protección necesarios en caso de posibilidad de intensidad de cortocircuito superior a 100kA o 50kA en el punto de la instalación del interruptor
 Ics = 100%Icu cuando Icu = 100kA
 Ics = 75%Icu cuando Icu < 100kA



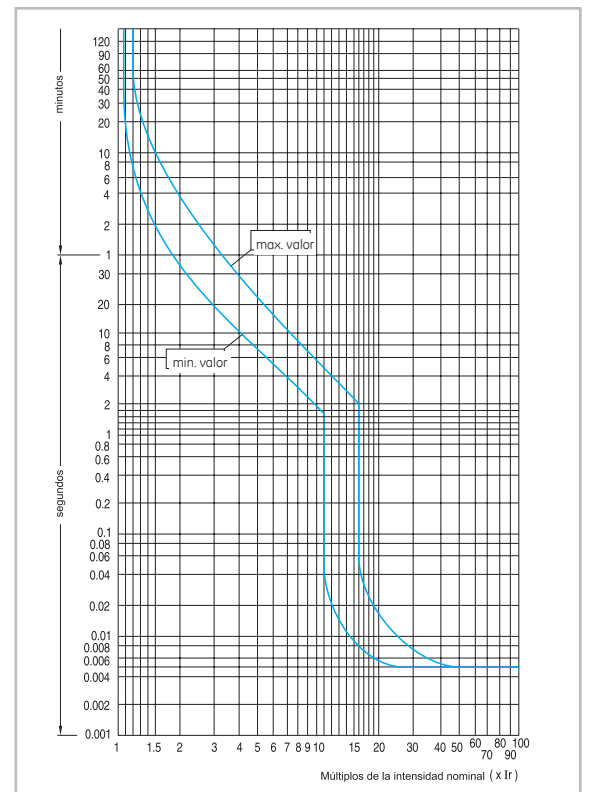
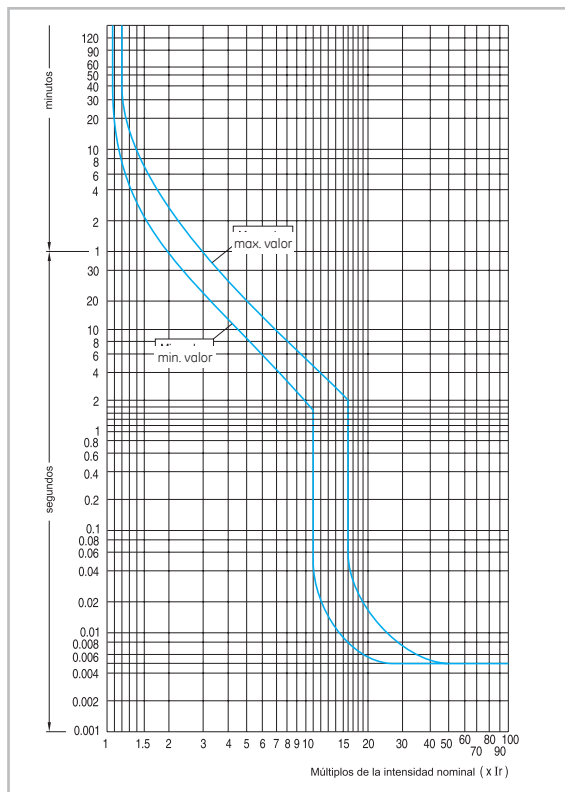
Fusibles de protección gl/gG solo si $I_{cs} > I_{cu}$ (kA)

		Para interruptores GPS1BSA* / GPS1MSA*																	
Fusibles gl/gG (A)		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U
		0.16	0.25	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4	6.3	10	13	16	20	25	32	40	50	63
230V		#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	100	100	100	-	-	-
400V		#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	80	100	100	100	100	-	-	-
440V		#	#	#	#	#	#	#	#	50	63	80	80	80	80	80	-	-	-
500V		#	#	#	#	#	#	#	#	50	50	63	63	63	80	80	-	-	-
600V		#	#	#	#	#	#	20	32	40	50	63	63	63	80	80	-	-	-
690V		#	#	#	#	#	#	20	32	40	50	50	63	63	63	63	-	-	-
		Para interruptores GPS1BHA* / GPS1MHA*																	
230V		#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	-	-	-
400V		#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	100	125	125	125	-	-	-
440V		#	#	#	#	#	#	#	#	#	63	63	80	80	100	100	-	-	-
500V		#	#	#	#	#	#	#	#	#	50	63	80	80	80	80	-	-	-
600V		#	#	#	#	#	#	25	40	50	50	63	63	63	80	80	-	-	-
690V		#	#	#	#	#	#	25	40	50	50	63	63	63	63	63	-	-	-
		Para interruptores GPS2BSA* / GPS2MSA*																	
230V		-	-	-	-	-	-	-	-	-	#	#	#	125	125	125	125	125	160
400V		-	-	-	-	-	-	-	-	-	#	80	100	125	125	125	125	125	160
440V		-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	63	80	80	100	100	125	125	125
500V		-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	63	80	80	80	80	100	100	125
600V		-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	63	63	63	80	80	100	100	100
690V		-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	63	63	63	63	63	63	80	100
		Para interruptores GPS2BHA* / GPS2MHA*																	
230V		-	-	-	-	-	-	-	-	-	#	#	#	#	#	#	#	#	#
400V		-	-	-	-	-	-	-	-	-	#	#	100	125	125	125	125	125	160
440V		-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	63	80	80	100	100	125	125	125
500V		-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	63	80	80	80	80	100	100	125
600V		-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	63	63	63	80	80	100	100	100
690V		-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	63	63	63	63	63	63	80	100

Curva de disparo magnetotérmica

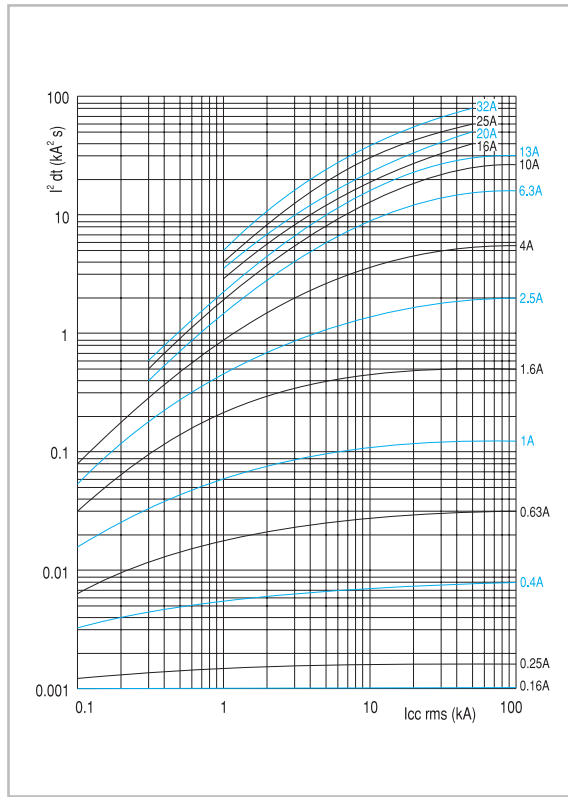
Interruptor de protección de motor: GPS1...

Interruptor de protección de motor: GPS2...

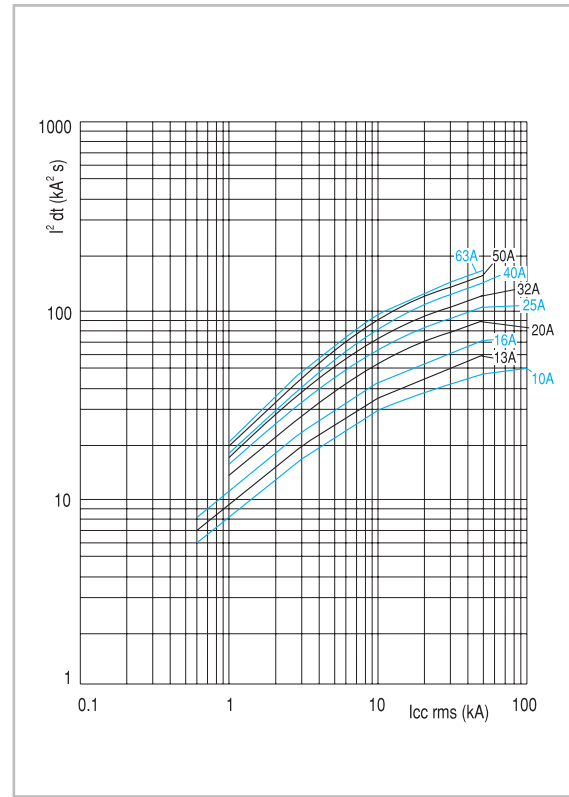


Energía de paso específica a $U_e = 400/415 V$

Interrupor de protección de motor:
GPS1...

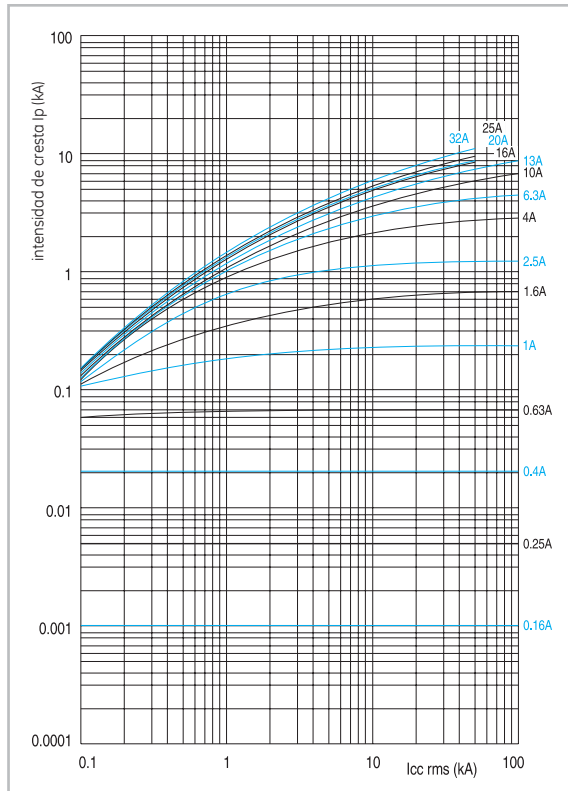


Interrupor de protección de motor:
GPS2...

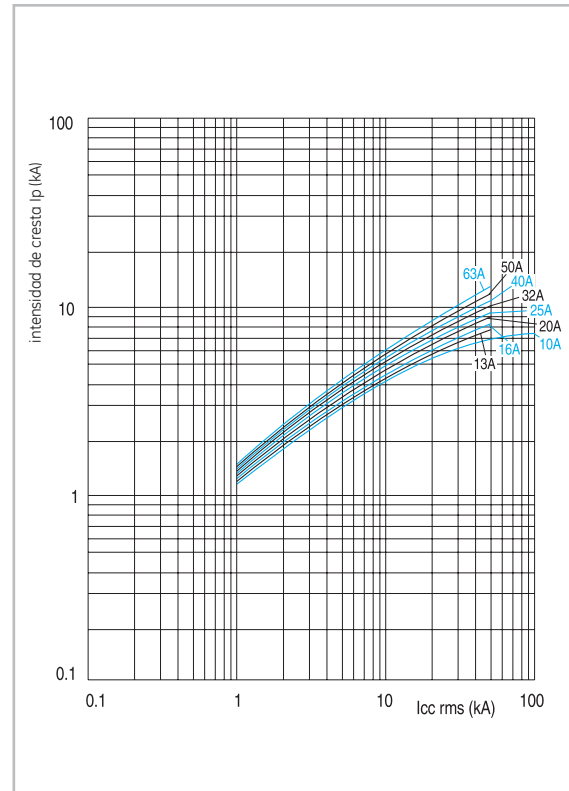


Limitación de la intensidad de cresta a $U_e = 400/415 V$

Interrupor de protección de motor:
GPS1...



Interrupor de protección de motor:
GPS2...



Posibilidades de montaje de los auxiliares



Diagramas eléctricos	Contacto	Descripción
<p>Auxiliares frontales</p>	Bloque de contacto auxiliar 1NA o 1NC	Se pueden montar al mismo tiempo dos bloques de contacto auxiliar, manteniendo la anchura del interruptor de protección de motor
	Bloque de contacto de señalización de disparo 1NA o 1NC	Se instala en el lado derecho del frontal. Se puede montar en combinación con un bloque de contacto auxiliar frontal. La anchura del interruptor de protección de motor se mantiene.
<p>Auxiliares laterales</p>	Bloque de contacto auxiliar 2NA 1NA + 1NC 2NC	Diferentes códigos de catálogo para montaje a la izquierda o a la derecha Número máximo de bloques de contactos a montar en cada lado: 2 Nº total de contactos auxiliares en combinación de frontales y laterales: 8 Anchura de cada bloque de contacto lateral: 9 mm GPS1 de 32A admite un máx. de 2 bloques de contactos auxiliares (4 contactos)
	Bloque de contacto auxiliar / señalización de disparo 1NA (disparo) + 1NA (auxiliar) 1NA (disparo) + 1NC (auxiliar) 1NC (disparo) + 1NA (auxiliar) 1NC (disparo) + 1NC (auxiliar)	Se instala en el lado izquierdo Número máximo de bloques por interruptor: 1 Se puede fijar junto a un bloque de contactos auxiliares lateral o junto a un bloque de señalización de cortocircuito Anchura del bloque de contacto auxiliar / señalización de disparo: 9 mm.
	Bloque de señalización de cortocircuito 1NA + 1NC	Se instala en el lado izquierdo Dispara solo en caso de cortocircuito Se puede fijar junto a un bloque de contactos auxiliares lateral o junto a un bloque de contacto auxiliar / señalización de disparo Anchura del bloque de señalización de cortocircuito: 9 mm.
	Bobina de disparo por emisión de tensión	Se instala en el lado derecho No se puede montar junto una bobina de disparo por mínima tensión ni junto a un bloque de contactos auxiliares lateral en el mismo lado Anchura de la bobina de disparo por emisión de tensión: 18 mm.
	Bobina de disparo por mínima tensión	Se instala en el lado derecho No se puede montar junto una bobina de disparo por mínima tensión ni junto a un bloque de contactos auxiliares lateral en el mismo lado Anchura de la bobina de disparo por mínima tensión: 18 mm.
	Bobina de disparo por mínima tensión con 2 contactos auxiliares NA adelantados al cierre	Se instala en el lado derecho Dos tipos diferentes, uno para el GPS1*S... y otro para el GPS1*H... y el GPS2. No se puede montar junto una bobina de disparo por emisión de tensión ni junto a un bloque de contactos auxiliares lateral en el mismo lado Anchura de la bobina de disparo por mínima tensión: 18 mm.

Todas las bobinas de disparo se pueden montar junto con los bloques de contactos auxiliares frontales o laterales de la izquierda con las limitaciones indicadas.



Auxiliares

Tipo	GPAC*F..	GPAC*L..	GPAL..	GPAD..	GPAE..
	Bloque frontal aux.	Bloque lateral aux.	Bloque frontal disp.	Bloque lateral aux. / disparo	Bloque lateral cortocircuito
Categoría de empleo según UL508	B300 / Q300	A600 / P300	B300 / Q300	A600 / P300	A600 / P300
Fusibles de protección gG, gl	6A	10A	6A	10A	10A
Categoría de empleo AC-15					
Tensión nominal de empleo Ue (Vac)	48 125 230	48 125 230 400 500 690	48 125 230	48 125 230 400 500 690	48 125 230 400 500 690
Intensidad nominal de empleo (A)	5 3 1.5	6 4 4 2.2 1.5 0.6	5 3 1.5	6 4 4 2.2 1.5 0.6	6 4 4 2.2 1.5 0.6
Categoría de empleo DC-13					
Tensión nominal de empleo Ue (Vdc)	48 110 220	48 110 220	48 110 220	48 110 220	48 110 220
Intensidad nominal de empleo (A)	1.38 0.55 0.27	5 1.3 0.5	1.38 0.55 0.27	5 1.3 0.5	5 1.3 0.5
Datos de montaje					
Lado de montaje	Frontal	Izquierda o derecha	Frontal derecha	Izquierda	Izquierda
Capacidad de conexión:					
Cable rígido o flexible sin puntera	2x0.5...2.5 mm ²	2x0.5...2.5 mm ²	2x0.5...2.5 mm ²	2x0.5...2.5 mm ²	2x0.5...2.5 mm ²
AWG	2x18...14	2x18...14	2x18...14	2x18...14	2x18...14
Tipo de terminal	tornillo	tornillo	tornillo	tornillo	tornillo
Par de apriete	0.8Nm	0.8Nm	0.8Nm	0.8Nm	0.8Nm
Tipo de tornillo	Pz2/Ranura comb.	Pz2/Ranura combinado	Pz2/Ranura comb.	Pz2/Ranura combinado	Pz2/Ranura combinado
Dimensiones de anchura (mm)	Mantiene la misma anchura	Aumenta la anchura 9 mm	Mantiene la misma anchura	Aumenta la anchura 9 mm	Aumenta la anchura 9 mm

Detalle dimensiones ver página B.29

Auxiliares

Tipo	GPAU	GPAS
	Bobinas de mínima	Bobina de emisión
Consumo:		
Al cierre (VA/W)	21/12	21/12
Mantenido (VA/W)	8/1.2	-
Límites de tensión		
Disparo (V)	0.35Ve-0.7Ve	0.7Ve-1.1Ve
Cierre (V)	0.85Ve-1.1Ve	-
Tiempo de impulso máximo (ms)	-	5(DC)
Tensión nominal de empleo Ue	24V 50Hz 24V 60Hz 48V 50Hz 48V 60Hz 110/127V 50Hz / 120V 60Hz 208V 60Hz 220/230V 50Hz / 240/260V 60Hz 240V 50Hz / 277V 60Hz 380/400V 50Hz 415/440V 50Hz / 460/480V 60Hz 500V 50Hz / 600V 60Hz	24V 50/60Hz 48V 60Hz 48V 50Hz / 60V 60Hz 110/127V 50Hz / 120V 60Hz 208V 60Hz 220/230V 50Hz / 240/260V 60Hz 240V 50Hz / 277V 60Hz 380/400V 50Hz 415/440V 50Hz / 460/480V 60Hz 500V 50Hz / 600V 60Hz 24 a 60Vdc 110 a 240Vdc
Fusibles de protección (gG,gl)	10A	10A
Datos de montaje		
Lado de montaje	Derecha	Derecha
Capacidad de conexión:		
Cable rígido o flexible sin puntera	2x0.5...2.5 mm ²	2x0.5...2.5 mm ²
AWG	2x18...14	2x18...14
Tipo de terminal	Tornillo	Tornillo
Par de apriete	0.8Nm	0.8Nm
Tipo de tornillo	Pz2/Ranura combinado	Pz2/Ranura combinado
Dimensiones de anchura (mm)	Aumenta la anchura 18 mm	Aumenta la anchura 18 mm

A

B

C

D

E

F

G

H

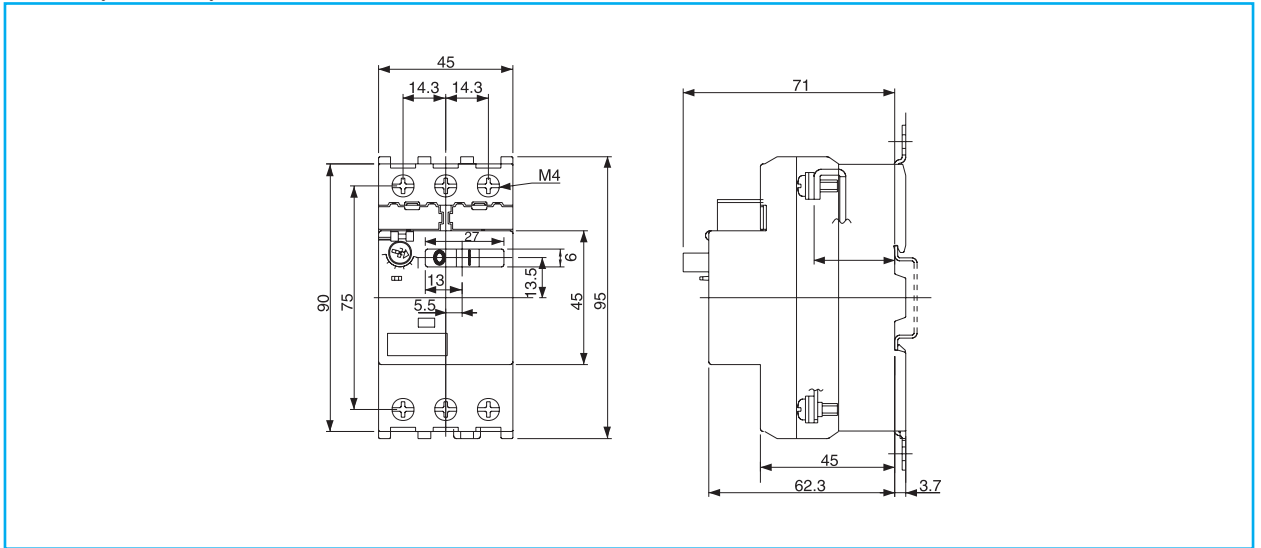
I

X

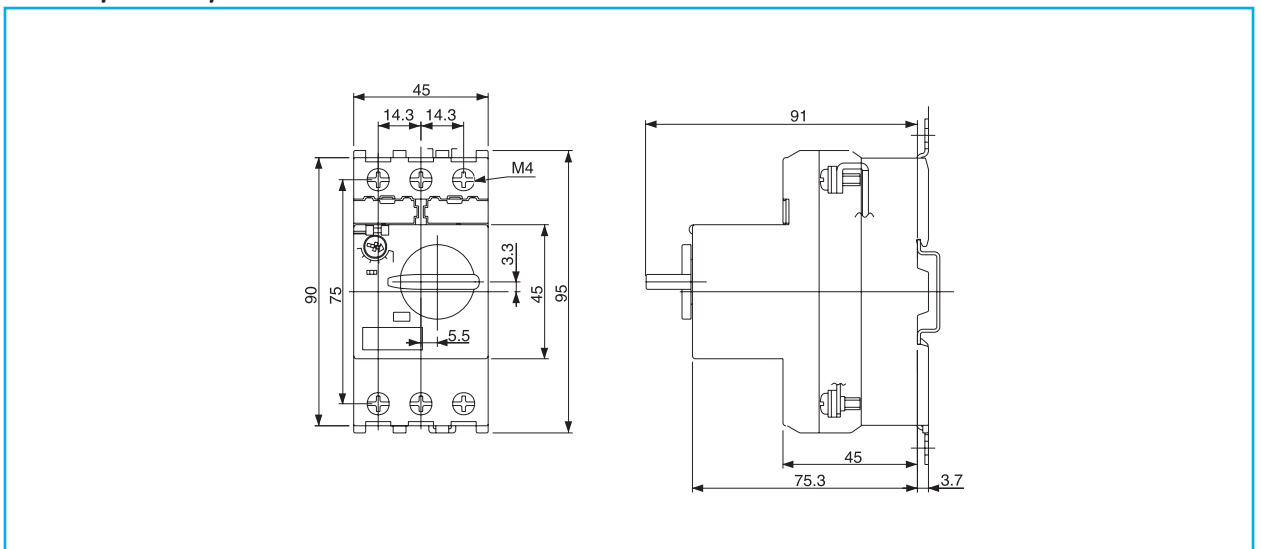


Dimensiones

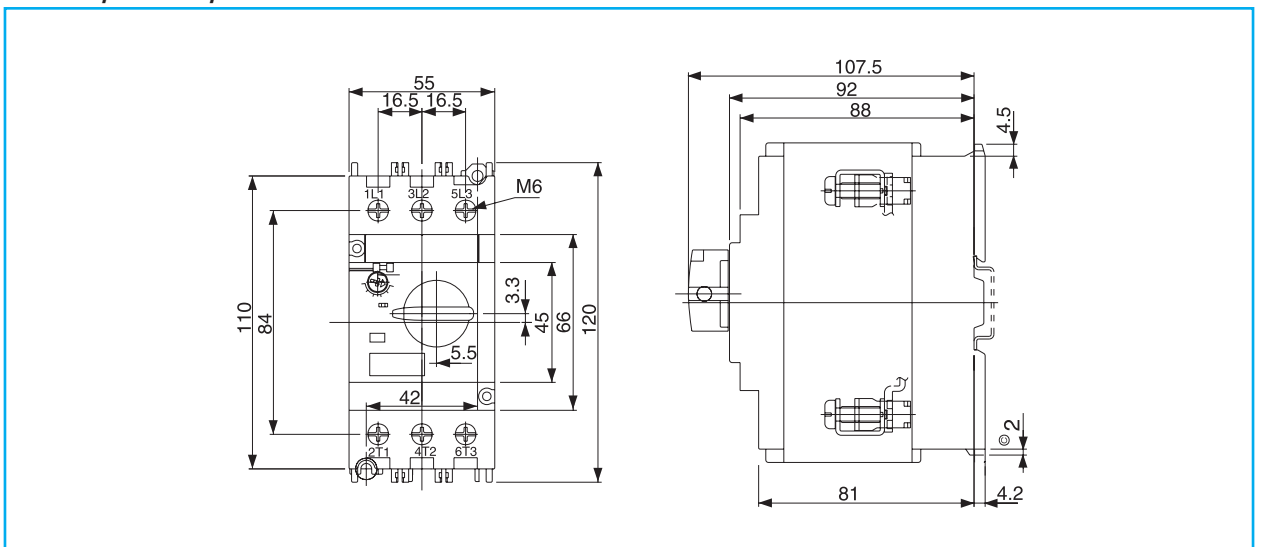
Interrupor de protección de motor - GPS1 balancín



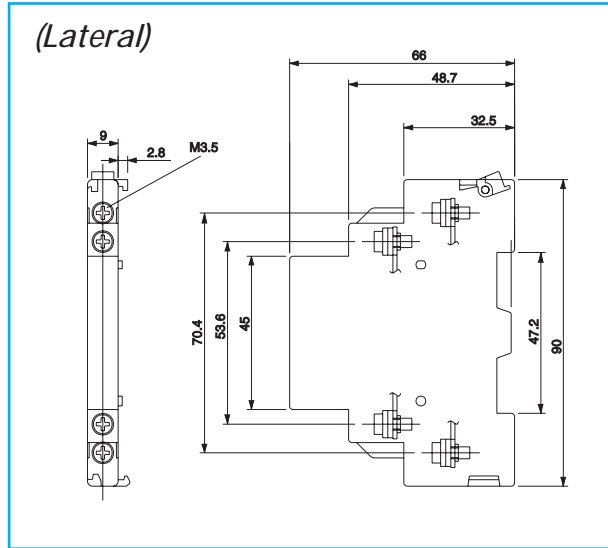
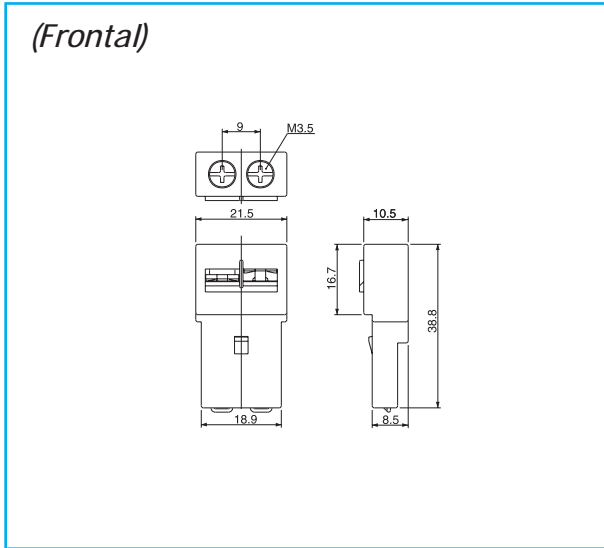
Interrupor de protección de motor - GPS1 rotativo



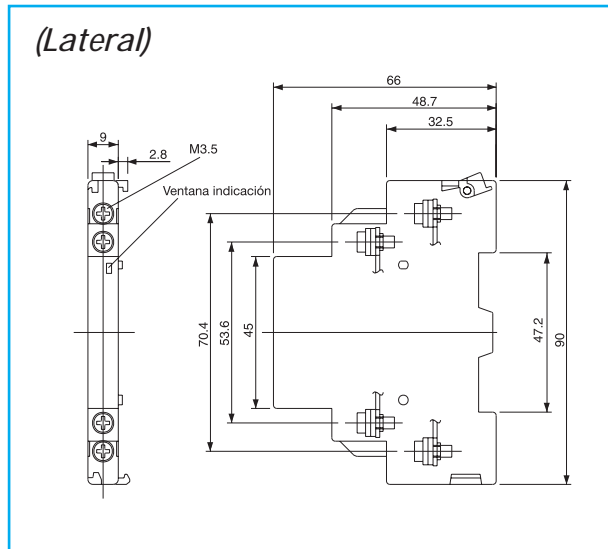
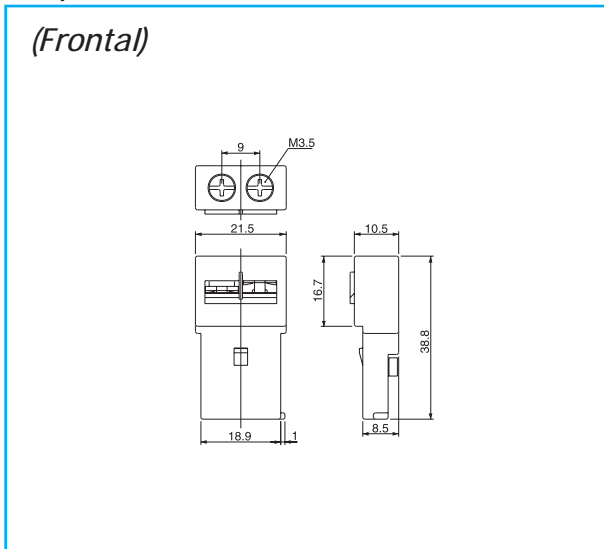
Interrupor de protección de motor - GPS2



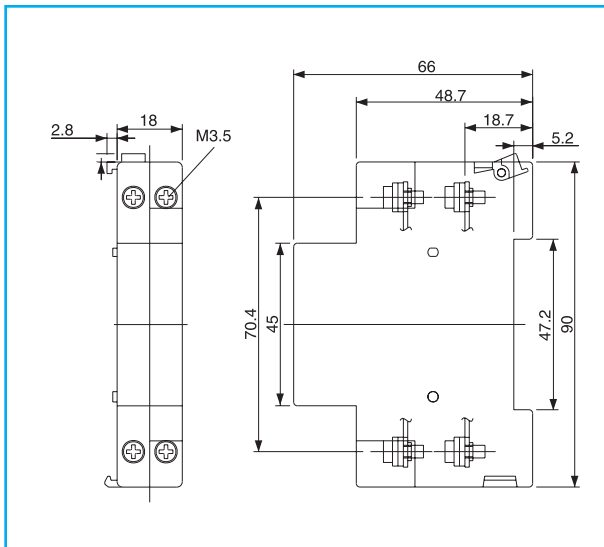
Bloques de contactos auxiliares



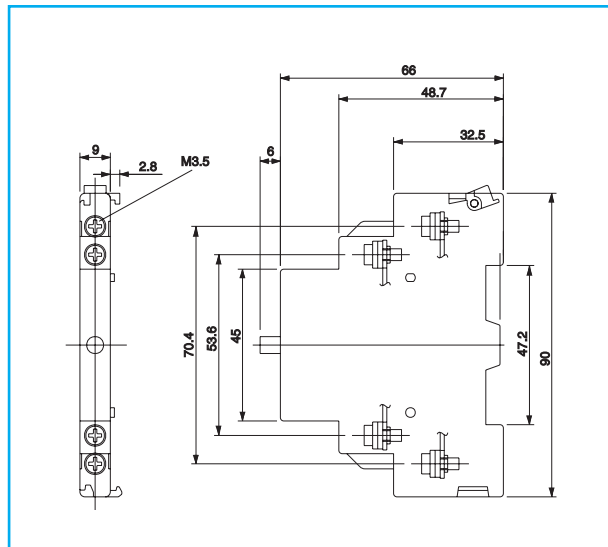
Bloques de contactos de señalización de disparo



Bobinas de disparo por emisión de tensión y por mínima tensión



Bloque de contacto de señalización de cortocircuito



A

B

C

D

E

F

G

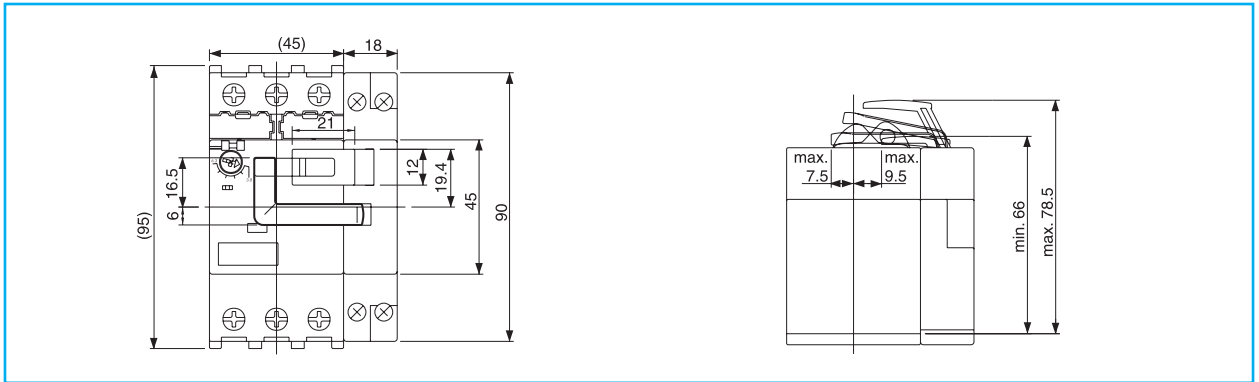
H

I

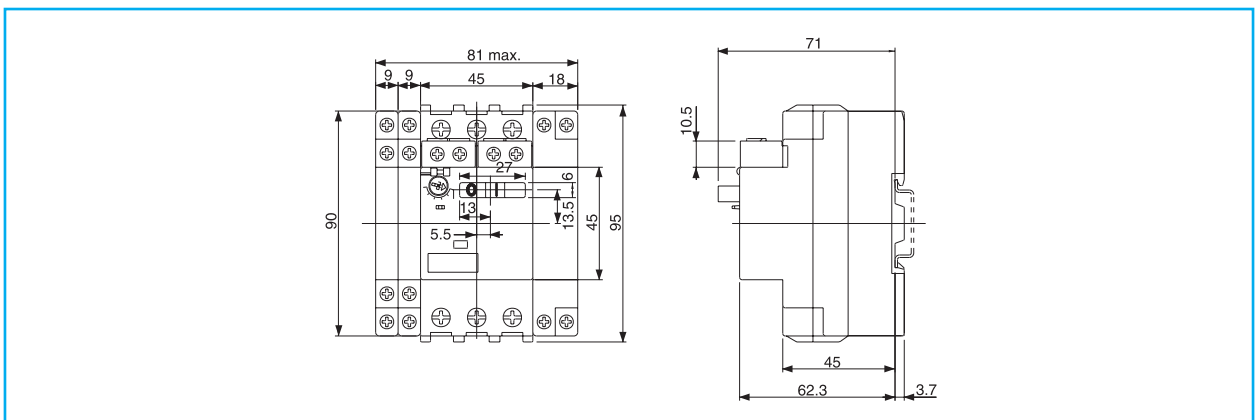
X

Dimensiones

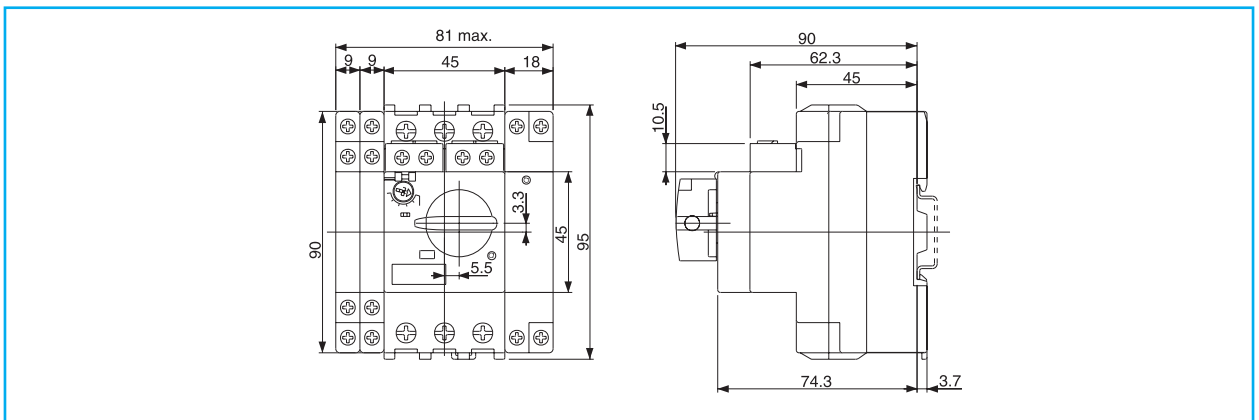
GPS1 balancín + bobina de disparo por mínima tensión con 2 contactos NA adelantados



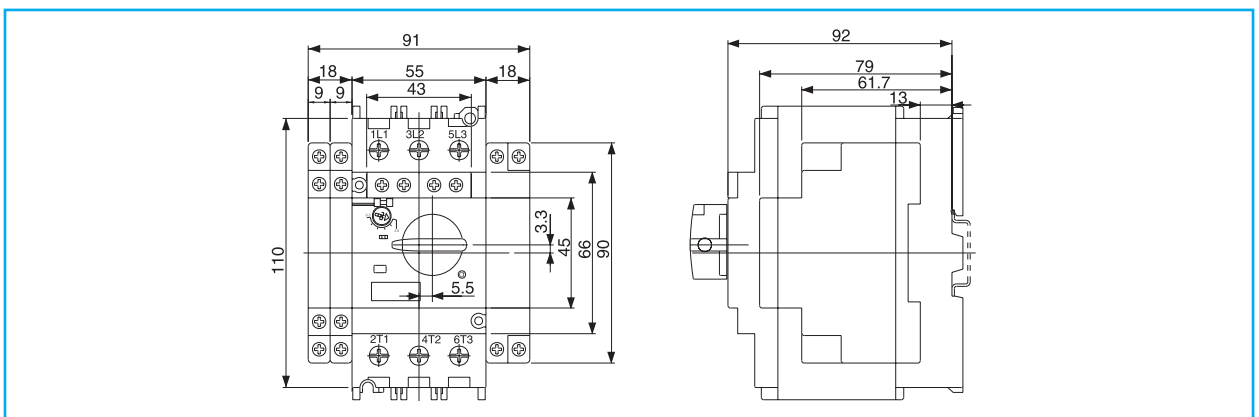
GPS1 balancín + Auxiliares



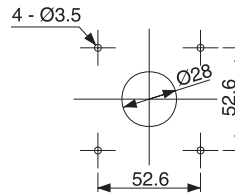
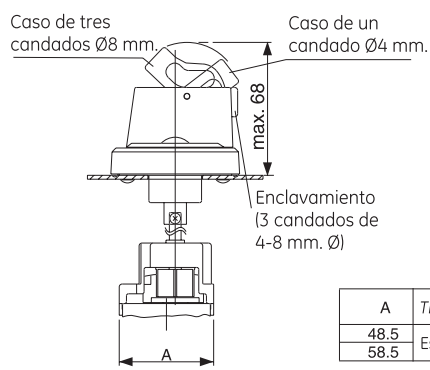
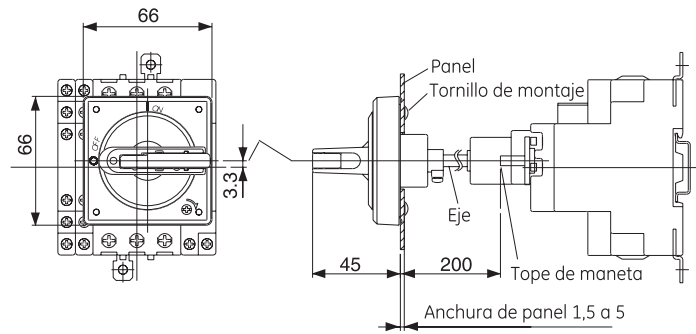
GPS1 rotativo + Auxiliares



GPS2 + Auxiliares



Mando rotativo externo



A	Tipo	Tamaño aplicado
48.5	Estándar / Emergencia	GPS1*H
58.5		GPS2

A

B

C

D

E

F

G

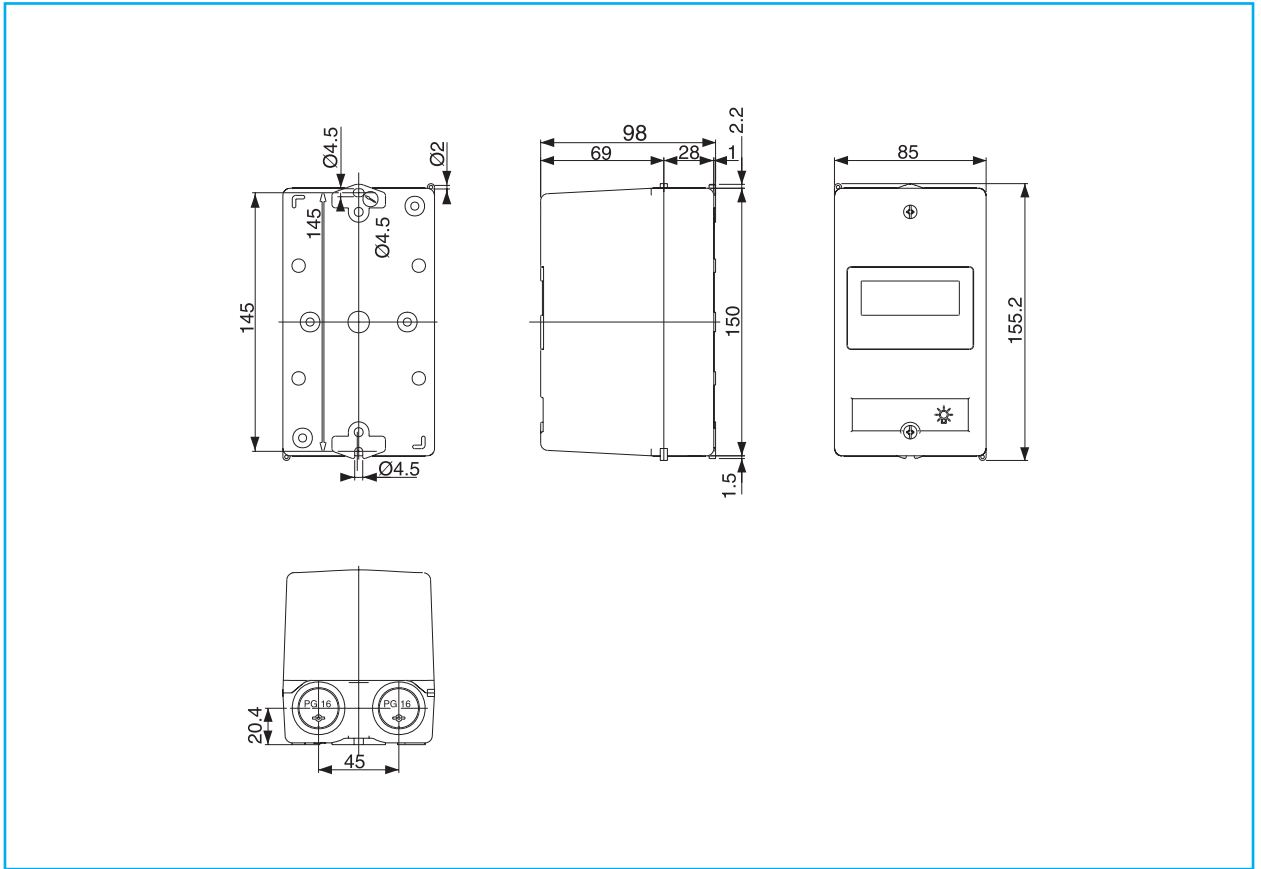
H

I

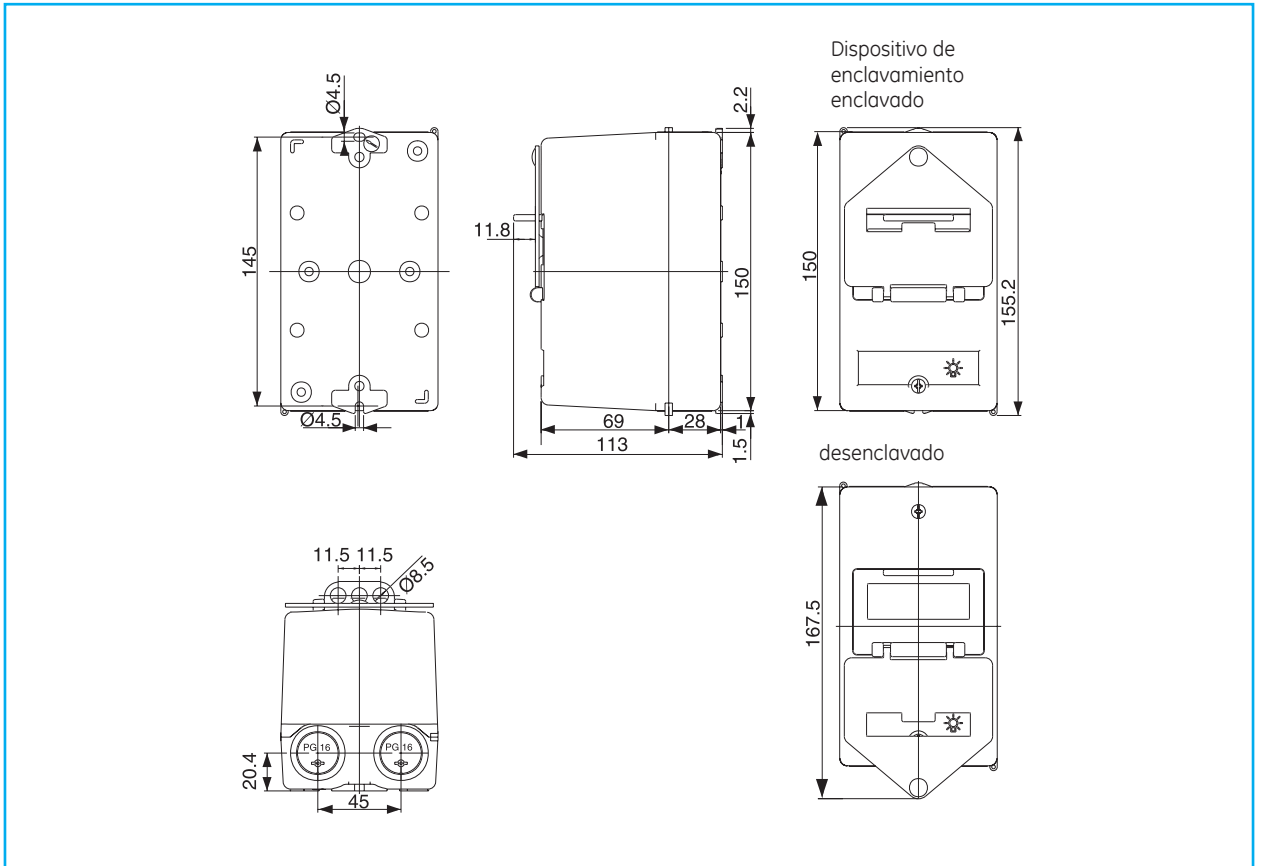
X

Dimensiones

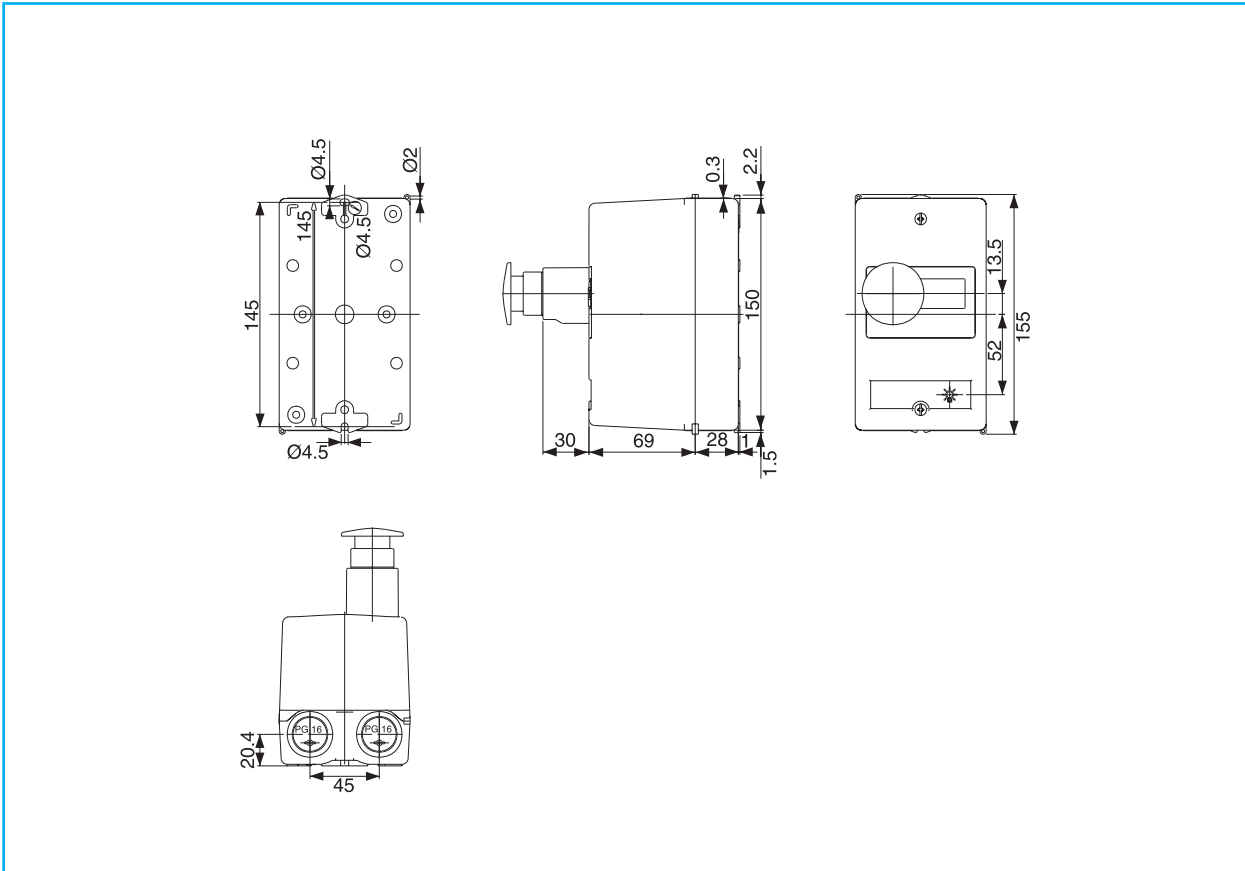
Caja para GPS1 - Montaje saliente



Caja para GPS1 - Montaje saliente con dispositivo de enclavamiento



Caja para GPS1 - Montaje saliente con pulsador de emergencia



Interrupción de protección de motor

A

B

C

D

E

F

G

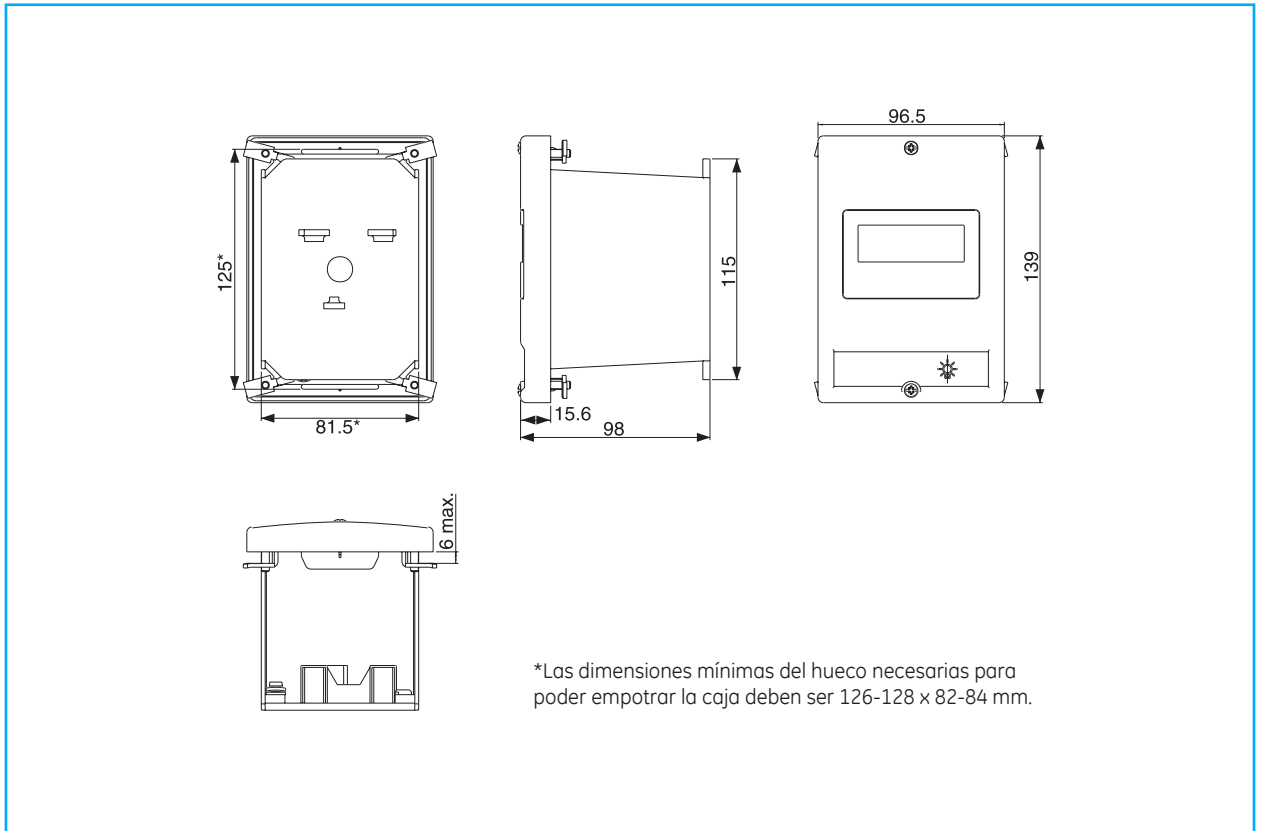
H

I

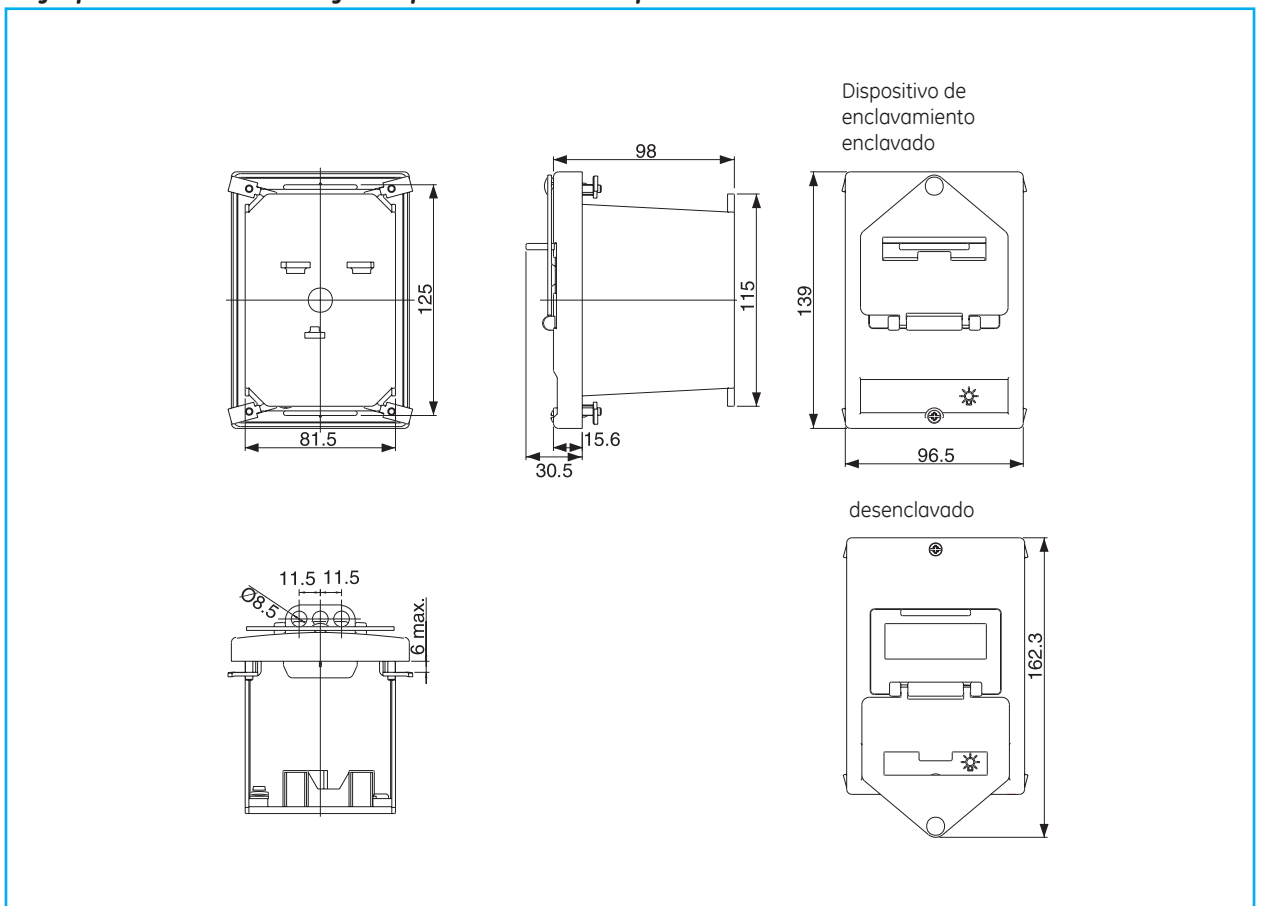
X

Dimensiones

Caja para GPS1 - Montaje empotrable



Caja para GPS1 - Montaje empotrable con dispositivo de enclavamiento



Minicontadores Modelo M

- C.3 Tipos
- C.23 Características técnicas
- C.29 Combinación de los bornes
- C.50 Dimensiones

Contadores Modelo CL

- C.11 Tipos
- C.31 Características técnicas
- C.38 Combinación de los bornes
- C.52 Dimensiones

Contadores Modelo CK

- C.19 Tipos
- C.42 Características técnicas
- C.58 Dimensiones

Relés térmicos Modelo MTO para minicontadores

- C.61 Tipos
- C.66 Características técnicas
- C.67 Dimensiones

Relés térmicos Modelo RT para contadores

- C.63 Tipos
- C.68 Características técnicas
- C.72 Dimensiones

Relés térmicos electrónicos Modelo RE

- C.67 Tipos
- C.76 Tablas de coordinación
- C.77 Curvas de disparo
- C.78 Dimensiones

Serie CSC - Contadores para condensadores

- C.81 Tipos
- C.82 Características técnicas
- C.84 Dimensiones

Relés y contadores auxiliares

Interruptor protección de motor

Contadores 3P-4P y Relés térmicos

Coordinación - Arrancadores

Auxiliares de mando

Relés electrónicos

Finales de carrera

Electrónica de potencia

Interruptores seccionadores

Índice numérico

A

B

C

D

E

F

G

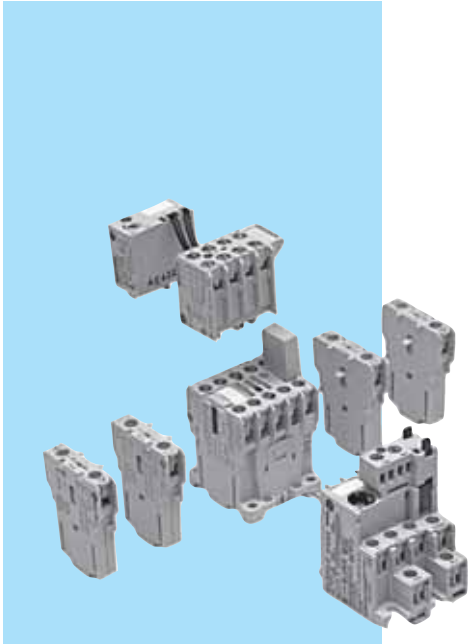
H

I

X

bajo Control





Minicontactores tripolares y tetrapolares 6, 9 y 12A (AC3) 20A (AC1)

- Circuito de mando: Corriente alterna hasta 600V
Corriente continua hasta 440V
- Numeración de bornes según EN 50012
- Sistema de fijación para montaje rápido y simple por engatillado sobre perfil normalizado EN 50022-35, o por tornillos
- Bornes de tornillo y faston, protegidos contra contactos accidentales según VDE 0106 T.100 y VBG4
- Versión para terminal circular y para circuito impreso
- Posibilidad de montaje de bloques de contactos auxiliares instantáneos, temporizado y bloque antiparasitario
- Grado de protección IP20 (EN 60529).
- Número máximo de contactos auxiliares a añadir: 6

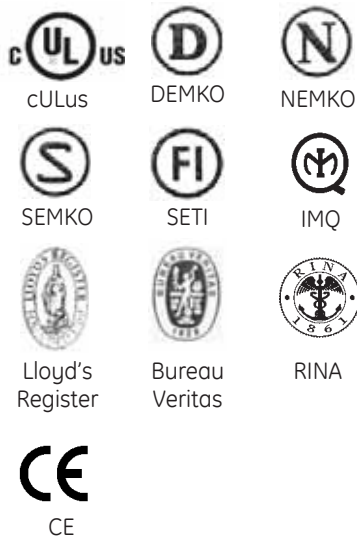
Conformidad a normas

IEC/EN 60947-1	BS 4794
IEC/EN 60947-4-1	NFC 63-110
IEC/EN 60947-5-1	CSA C22.2/14
EN 50003	VDE 0660
EN 50005	SEV 10254
EN 50012	JIS C8325
UL 508	JEM 1038
NEMA ICS-1	CENELEC HD 419

Características técnicas generales

	MC0...	MC1...	MC2...
Número máximo de polos	4	4	4
Intensidad nominal térmica (Ith) θ H 60°⁽¹⁾	(A) 20	20	20
Intensidad nominal de empleo Ie⁽²⁾ (3x440V, 50/60Hz, AC3)	(A) 6	9	12
Tensión nominal de aislamiento Ui	(V) 750	750	750
Tensión nominal de empleo Ue	(V) 690	690	690

Homologaciones



- Tipos ● pg. C.3
- Bloques de contactos auxiliares ● pg. C.6
- Accesorios ● pg. C.8
- Características técnicas ● pg. C.23
- Combinación de los bornes ● pg. C.29
- Dimensiones ● pg. C.50
- Listado de productos ● Cap. X

Tensiones normalizadas

Para completar el TIPO, sustituir el símbolo \blacklozenge por el código correspondiente a la tensión y frecuencia del circuito de mando

Corriente alterna (V) Bobinas bifrecuencia

\blacklozenge	10	1	2	9	3	4	5	6	7	8	12	13
AC	12	24	42	48	110	120	220	230	240	440	380	400
50/60Hz					115							

Gama de tensiones de trabajo de las bobinas bifrecuencia:

Con 60Hz = 0.85 a 1.1 x Us

Con 50Hz = 0.8 a 1.1 x Us en servicio continuo (ED=100%) con una temperatura ambiente máx. de 40°C

Corriente alterna (V).

\blacklozenge	A	E	G	K	M	N	S	U	W	Y
AC			48	115		220	260	380	415	500
50Hz				127		240		400	440	
AC	6	32	60		208	240		440	480	600
60Hz					220	277				

Corriente continua (V)

\blacklozenge	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	N	17	R	S	16
DC	6	12	32	24	36	42	48	60	72	110	120	125	220	230	240	250	440

Corriente continua (V) - Amplio límite de funcionamiento

\blacklozenge	WD	WE	WG	WI	WJ	WN
DC	24	33	48	72	110	220



Minicontactores tripolares

Int. máxima empleo Cargas resistivas	Motores <440V, 3~ 50/60Hz AC3 ⁽³⁾	Potencias admisibles AC3						Contacto auxiliar		Circuito de mando: Corriente alterna	Circuito de mando: Corriente continua
		Monofásico 115V 220V		Trifásico 220V 380V 500V 230V 400V				3	1	Tipo ⁽¹⁾	Tipo ⁽¹⁾
AC1 ⁽²⁾	AC3 ⁽³⁾	kW HP	kW HP	kW HP	kW HP	kW HP	4	2			
Borne: tornillo											
20	6	0.37 0.5	0.75 1	1.5 2	2.2 3	3 4	1 0	0 1	MC0A310AT ♦ MC0A301AT ♦	MC0C310AT ♦ MC0C301AT ♦	
20	9	0.56 0.75	1.12 1.5	2.2 3	4 5.5	4 5.5	1 0	0 1	MC1A310AT ♦ MC1A301AT ♦	MC1C310AT ♦ MC1C301AT ♦	
20	12	0.75 1	2 2.6	3 4	5.5 7.3	5.5 7.3	1 0	0 1	MC2A310AT ♦ MC2A301AT ♦	MC2C310AT ♦ MC2C301AT ♦	
Borne: para terminal circular											
20	6	0.37 0.5	0.75 1	1.5 2	2.2 3	3 4	1 0	0 1	MC0A310AR ♦ MC0A301AR ♦	MC0C310AR ♦ MC0C301AR ♦	
20	9	0.56 0.75	1.12 1.5	2.2 3	4 5.5	4 5.5	1 0	0 1	MC1A310AR ♦ MC1A301AR ♦	MC1C310AR ♦ MC1C301AR ♦	
20	12	0.75 1	2 2.6	3 4	5.5 7.3	5.5 7.3	1 0	0 1	MC2A310AR ♦ MC2A301AR ♦	MC2C310AR ♦ MC2C301AR ♦	
Borne: faston 2x2.8 aislados (5)											
16 ⁽⁴⁾	6	0.37 0.5	0.75 1	1.5 2	2.2 3	3 4	1 0	0 1	MC0A310AF ♦ MC0A301AF ♦	MC0C310AF ♦ MC0C301AF ♦	
16 ⁽⁴⁾	9	0.56 0.75	1.12 1.5	2.2 3	4 5.5	4 5.5	1 0	0 1	MC1A310AF ♦ MC1A301AF ♦	MC1C310AF ♦ MC1C301AF ♦	
Borne: circuito impreso											
20	6	0.37 0.5	0.75 1	1.5 2	2.2 3	3 4	1 0	0 1	MC0A310AI ♦ MC0A301AI ♦	MC0C310AI ♦ MC0C301AI ♦	
20	9	0.56 0.75	1.12 1.5	2.2 3	4 5.5	4 5.5	1 0	0 1	MC1A310AI ♦ MC1A301AI ♦	MC1C310AI ♦ MC1C301AI ♦	
20	12	0.75 1	2 2.6	3 4	5.5 7.3	5.5 7.3	1 0	0 1	MC2A310AI ♦ MC2A301AI ♦	MC2C310AI ♦ MC2C301AI ♦	
Bobina de recambio									MB0A ♦	MB0C ♦	

- (1) Para completar el TIPO, sustituir el símbolo ♦ por el código correspondiente a la tensión y frecuencia del circuito de mando (ver página C.2)
- (2) Endurancia eléctrica AC-1: MC0... 0.2 x 10⁶ maniobras
MC1... 0.3 x 10⁶ maniobras
MC2... 0.35 x 10⁶ maniobras
- (3) Endurancia eléctrica AC-3: MC0... (6A) = 1.2 x 10⁶ maniobras
MC1... (9A) = 0.85 x 10⁶ maniobras
MC2... (12A) = 0.6 x 10⁶ maniobras
- (4) Terminal con cable 1.5 mm²: I_e = 16A
con cable 1 mm²: I_e = 10A
Con terminal aislado B 2,8 x 0,8 y cable de 1 mm² I_e = 8A según DIN 46247.
- (5) Bornes faston 1 x 6,3 bajo demanda, cambiando la letra F por la letra H en la referencia

Para códigos y suministro, ver Cap. X



Contactores 3P y 4P

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Minicontactores tripolares (Interface)

Int. máx. empleo Cargas resistivas	Motores <440V, 3 ~ 50/60Hz AC3 ⁽³⁾	Potencias admisibles AC3					Contacto auxiliar		Tensión 24V DC, bobina 1.2W ⁽¹⁾		Tensión 24V DC, bobina 2W ⁽²⁾	
		Monofásico		Trifásico			•3 •4	•1 •2	Tipo ⁽¹⁾	Nº Código	Tipo ⁽¹⁾	Nº Código
		115V	220V	220V	380V	500V						
AC1 A	A	kW	kW	kW	kW	kW						
Terminal: tornillo												
20	6	0.37	0.75	1.5	2.2	3	1 0	0 1	MC0I310ATD MC0I301ATD	100570 100571	MC0K310ATD MC0K301ATD	100574 100575
20	9	0.56	1.12	2.2	4	4	1 0	0 1	MC1I310ATD MC1I301ATD	100572 100573	MC1K310ATD MC1K301ATD	100576 100577
20	12	0.75	2	3	5.5	5.5	1 0	0 1	MC2I310ATD MC2I301ATD	100559 100538	MC2K310ATD MC2K301ATD	103590 103591
Bobina de recambio									MB0ID	100470	MB0KD	100471

- (1) No es posible el montaje de bloques de contactos auxiliares instantáneos.
 (2) Posibilidad de montaje de 2 bloques de 1 contacto auxiliar o de 1 bloque de 2 contactos auxiliares.
 (3) Endurancia eléctrica AC-3 :
 MC0... (6A) = 1.2×10^6 maniobras.
 MC1... (9A) = 0.85×10^6 maniobras.
 MC2... (12A) = 0.6×10^6 maniobras.

Para códigos y suministro, ver Cap. X

Minicontactores tetrapolares



Int. máx. empleo Cargas resistivas AC1 ⁽²⁾ A	Motores <440V, 3 ~ 50/60Hz AC3 ⁽³⁾ A	Potencias admisibles AC3					Polos		Circuito de mando: Corriente alterna	Circuito de mando: Corriente continua	
		Monofásico 115V 220V		Trifásico 220V 380V 500V 230V 400V			d	b	Tipo ⁽¹⁾	Tipo ⁽¹⁾	
		kW HP	kW HP	kW HP	kW HP	kW HP					
Borne: tornillo											
20	6	AC1 2.3 - -	4.4	7.5	13	17	4	0	MC0A400AT ♦	MC0C400AT ♦	
			0.37	0.75	1.5	2.2	3	2	2	MC0AB00AT ♦	MC0CB00AT ♦
			0.5	1	2	3	4	0	4	MC0AA00AT ♦	
20	9	AC1 1.8 - -	3.5	6.1	10.5	13.8	4	0	MC1A400AT ♦	MC1C400AT ♦	
			0.56	1.12	2.2	4	4	2	2	MC1AB00AT ♦	MC1CB00AT ♦
			0.75	1.5	3	5.5	5.5	0	4	MC1AA00AT ♦	
20	12	AC1 2.3 - -	4.4	7.5	13	17	4	0	MC2A400AT ♦	MC2C400AT ♦	
			0.75	2	3	5.5	5.5	2	2	MC2AB00AT ♦	MC2CB00AT ♦
			1	2.6	4	7.3	7.3				
Borne: faston 2x2.8 aislados (5)											
20	6	AC1 2.3 - -	4.4	7.5	13	17	4	0	MC0A400AF ♦	MC0C400AF ♦	
			0.37	0.75	1.5	2.2	3	2	2	MC0AB00AF ♦	MC0CB00AF ♦
			0.5	1	2	3	4	0	4	MC0AA00AF ♦	
16 ⁽⁴⁾	9	AC1 1.8 - -	3.5	6.1	10.5	13.8	4	0	MC1A400AF ♦	MC1C400AF ♦	
			0.56	1.12	2.2	4	4	2	2	MC1AB00AF ♦	MC1CB00AF ♦
			0.75	1.5	3	5.5	5.5	0	4	MC1AA00AF ♦	
Borne: circuito impreso											
20	6	AC1 2.3 - -	4.4	7.5	13	17	4	0	MC0A400AI ♦	MC0C400AI ♦	
			0.37	0.75	1.5	2.2	3	2	2	MC0AB00AI ♦	MC0CB00AI ♦
			0.5	1	2	3	4	0	4	MC0AA00AI ♦	
20	9	AC1 1.8 - -	3.5	6.1	10.5	13.8	4	0	MC1A400AI ♦	MC1C400AI ♦	
			0.56	1.12	2.2	4	4	2	2	MC1AB00AI ♦	MC1CB00AI ♦
			0.75	1.5	3	5.5	5.5	0	4	MC1AA00AI ♦	

Bobina de recambio

MB0A ♦

MB0C ♦

- (1) Para completar el TIPO, sustituir el símbolo © por el código correspondiente a la tensión y frecuencia del circuito de mando (ver página C.2)
- (2) Endurancia eléctrica AC-1: MC0... 0.2 x 10⁶ maniobras
MC1... 0.3 x 10⁶ maniobras
MC2... 0.35 x 10⁶ maniobras
- (3) Endurancia eléctrica AC-3: MC0... (6A) = 1.2 x 10⁶ maniobras
MC1... (9A) = 0.85 x 10⁶ maniobras
MC2... (12A) = 0.6 x 10⁶ maniobras
- (4) Terminal con cable 1.5 mm²: le = 16A
con cable 1 mm²: le = 10A
Con terminal aislado B 2,8 x 0,8 y cable de 1 mm² le = 8A según DIN 46247.
- (5) Bornes faston 1 x 6,3 bajo demanda, cambiando la letra F por la letra H en la referencia

Paracódigos y suministro, ver Cap. X



Contadores 3P y 4P

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Bloques de contactos auxiliares instantáneos

Montaje frontal



Número de contactos	Combinaciones con contactor de base 10E	Contactos según EN 50012	Contactos según EN 50005	Cont. aux.		Tipo	Nº Código
Borne: tornillo							
2	21E	11		1	1	MACN211AT	100999
2	12E	02		0	2	MACN202AT	100998
2			20	2	0	MARN220AT	100994
2			11	1	1	MARN211AT	100993
2			02	0	2	MARN202AT	100992
Borne: para terminal circular							
4	41E	31		3	1	MACN431AT	100997
4	32E	22		2	2	MACN422AT	100996
4	23E	13		1	3	MACN413AT	100995
4			40	4	0	MARN440AT	100991
4			31	3	1	MARN431AT	100990
4			22	2	2	MARN422AT	100989
4			13	1	3	MARN413AT	100988
4			04	0	4	MARN404AT	100987
Borne: para terminal circular							
2	21E	11		1	1	MACN211AR	103557
2	12E	02		0	2	MACN202AR	103558
2			20	2	0	MARN220AR	103349
2			11	1	1	MARN211AR	103350
2			02	0	2	MARN202AR	103351
4	41E	31		3	1	MACN431AR	103559
4	32E	22		2	2	MACN422AR	103560
4	23E	13		1	3	MACN413AR	103561
4			40	4	0	MARN440AR	103352
4			31	3	1	MARN431AR	103353
4			22	2	2	MARN422AR	103354
4			13	1	3	MARN413AR	103355
4			04	0	4	MARN404AR	103300

(1) Terminal con cable 1 mm²: Ie = 10A
Con terminal aislado tipo B 2,8 x 0,8 y cable 1 mm²: Ie = 8A, según DIN 46247

Para códigos y suministro, ver Cap. X

Bloques de contactos auxiliares instantáneos

Montaje lateral



Número de contactos	Combinaciones con contactor de base 10E	Contactos según EN 50012	Contactos según EN 50005	Cont. aux.	Tipo	Nº Código
---------------------	---	--------------------------	--------------------------	------------	------	-----------

• Uno o dos bloques adicionales para cubrir combinaciones de 1 ó 2 contactos, sin aumentar la altura del aparato de base

Borne: tornillo						
1	20	10		1 0	MACL110AT	100560
1	11E	01		0 1	MACL101AT	100561
Borne: para terminal circular						
1	20	10		1 0	MACL110AR	103555
1	11E	01		0 1	MACL101AR	103556
Borne: faston 2x2.8 aislados (1)						
1	20	10		1 0	MACL110AF	100562
1	11E	01		0 1	MACL101AF	100563
Borne: circuito impreso						
1	20	10		1 0	MACL110AI	100564
1	11E	01		0 1	MACL101AI	100565

• Uno o dos bloques adicionales cuando se precisen hasta 6 ó 7 contactos (combinación posible junto con bloque frontal)

• Uno o dos bloques adicionales a ambos lados, para cubrir hasta 5 contactos (combinación posible sólo con bloques laterales)

Borne: tornillo						
1			10	1 0	MARL110ATS	100519
1			01	0 1	MARL101ATS	100520
Borne: para terminal circular						
1			10	1 0	MARL110ARS	103299
1			01	0 1	MARL101ARS	103298
Borne: faston 2x2.8 aislados (1)						
1			10	1 0	MARL110AFS	100521
1			01	0 1	MARL101AFS	100522
Borne: circuito impreso						
1			10	1 0	MARL110AIS	100523
1			01	0 1	MARL101AIS	100524

(1) Terminal con cable 1 mm²: Ie = 10A
Con terminal aislado tipo B 2,8 x 0,8 y cable 1 mm²: Ie = 8A, según DIN 46247

Para códigos y suministro, ver Cap. X

A

B

C

D

E

F

G






H

I

X



Accesorios

	Utilización en:	Tiempo	Temporizado	Ue	TIPO	Nº Código
 <p>Bloque temporizador electrónico</p>	Fijación frontal o lateral al contactor					
	MCR, MC_ ...	0.5 - 60 seg.	A la conexión	24... 250V AC/DC	MREBC10AC2	100541
	MCR, MC_ ...	0.2 - 24 seg.	A la conexión	24...250V AC/DC	MREBC20AC2	100542
 <p>Base fijación independiente temporizador</p>	Para fijación sobre perfil EN 50022-35					
	MREBC...				MVB0R	100543
 <p>Bloque antiparasitario</p>	Utilización en:	Tipo	Tensión	Ue	TIPO	Nº Código
	Conexión y fijación (enchufable) frontal al contactor					
	MCRA, MC_ ...	R/C	AC	12...60V 50/60Hz	MP0AAE1	100544
	MCRA, MC_ ...	R/C	AC	72...250V 50/60Hz	MP0AAE2	100545
	MCRC, MC_ ...	Diodo	DC	6...250V DC	MPOCAE3	100546
MCRC, MC_ ...	Varistor	AC/DC	24-48V	MPODAE4	100536	
 <p>Puentes de conexión</p>	Utilización en:	Fases	Cable	Ue	TIPO	Nº Código
	Para conectar dos, tres o cuatro fases en paralelo					
	MC_ ...	2, 3, 4 (paralelo)	Ø4.5mm - 16mm ²		MVPOC	100600
 <p>Enclavamiento mecánico</p>	Utilización en:				TIPO	Nº Código
	Conjunto formado por el enclavamiento y piezas unión contactores					
	MCR, MC_ ...				MMH0	100547
<p>Identificación</p>	Utilización en:				TIPO	Nº Código
	MCR, MC_ ...	Lámina etiquetas autoadhesivas (hojas con 260 et.)			EAT 260	100548
	MCR, MC_ ...	Soporte plaquitas rotulación. Enchufables (50 por embalaje)			SPR	100549

Para códigos y suministro, ver Cap. X

Multiembalaje

Para reducir los desechos de embalajes y ahorrar tiempo en la instalación de los productos, se ofrece la posibilidad de suministrar los contactores en Multiembalaje, sin el habitual embalaje individual

	Producto	Tipo	Embalaje estándar	Multiembalaje (1)
	Minicontactores	MCOA...MC2A	20	40
	Contactores	CL00A...CL25A...	20	40
		CL03...CL45...	10	20

(1) La cantidad requerida debe ser múltiplo de la cantidad del multiembalaje (del mismo tamaño y tensión de bobina)

¿Como pedirlo?

Añadir los caracteres **MP** a las referencias que aparecen en la columna TIPOS

Ejemplos	Embalaje estándar	Multiembalaje
	MCOA310ATN	MCOA310ATN MP (40 piezas)
	CL03A400M3	CL03A400M3 MP (20 piezas)

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X





Contadores tripolares y tetrapolares 9 hasta 105A (AC3) 25 hasta 140A (AC1)

- Circuito de mando: Corriente alterna hasta 690V
Corriente continua hasta 440V
- Numeración bornes según EN 50005 y EN 50012
- Sistema de fijación para montaje rápido y simple por engatillado sobre perfil normalizado EN 50022-35 o por tornillos
- Bornes protegidos contra contactos accidentales según VDE 0106 T.100, VBG4.
- Versión para terminales circulares
- Bobina con tres terminales
- Posibilidad de montaje de bloques de contactos auxiliares instantáneos frontales y/o laterales, temporizados, retención mecánica, bloque antiparasitario y módulos interface.
- Grado de protección: IP20 para CL00 ... CL02
IP10 para CL25 ... CL10
- Número máximo de contactos auxiliares: 4 para CL00 ... CL25
6 para CL03 ... CL45
8 para CL06 ... CL10

Conformidad a normas

IEC/EN 60947-1	CSA 22.2/14
IEC/EN 60947-4-1	NFC 63-110
IEC/EN 60947-5-1	ASE 1025
EN 50005	VDE 0660/102
UL 508	CENELEC HD 419
NEMA ICS 1	
BS 5424 & 775	

Homologaciones



- Tipos ● pág. C.11
- Bloques de contactos auxiliares ● pág. C.15
- Accesorios ● pág. C.16
- Características técnicas ● pág. C.31
- Combinación de los bornes ● pág. C.38
- Dimensiones ● pág. C.52
- Listado de productos ● Cap. X

Tensiones normalizadas

Para completar el TIPO, sustituir el símbolo ♦ por el código correspondiente a la tensión y frecuencia del circuito de mando

Corriente alterna (V). Bobinas bifrecuencia

♦	1	2	9	3	4	5	6	7	13	8	15
AC	24	42	48	110	120	220	230	240	400	440	480
50/60Hz				115							

Corriente alterna (V).

♦	E	K	L	N	T	U	W	Y	Z
AC	32	127		220		380	415	500	660
50Hz				230		400		690	
AC			208	277	380	480	460	600	
60Hz									

Corriente continua (V)

Para contactores tipo CL...D / Límites de funcionamiento: 0.80 ... 1.10 x Us

♦	B	D	E	F	G	H	I	J	K	N	P	R	T	X
Voltage	12	24	36	42	48	60	72	110	120	220	230	240	250	440
									125					

Bobina con módulo electrónico para tipos CL...E (también con alimentación en c. alterna)

♦	D	F	H	J	N	Y
Tensión	24	42	60	110	220	440
	28	48	72	125	250	

Corriente continua (V). Bobinas con amplio límite de funcionamiento (0.70 ... 1.30 x Us)

Para contactores tipo CL...D

♦	WB	WD	WE	WF	WG	WH	WI	WJ	WK	WN	WP	WR	WT	WX
DC	12	24	33	42	48	60	72	110	125	220	230	240	250	440

Número máximo de contactos auxiliares adicionales:

Bobina con módulo electrónico para tipos CL...E


♦	WD	WE	WF	WH	WJ	WN
Tensión	24	33	48	72	110	220

CL00D...CL02D : 2NA ó 1NC
CL03D...CL45D : 1NA y 1NC
CL05D...CL10D : 4NA ó 2NC
CL05E...CL10E : 4 cont. aux.

Para otras configuraciones de contactos auxiliares, consultar.



Contactos tripolares. Borne: tornillo - mordaza

Int. máx. empleo Cargas resistivas AC1 A	Motores <440V, 3 ~ 50/60Hz AC3 A	Potencias admisibles AC3				Endur. eléctrica Cat. AC3 Maniobras	Contacto auxiliar	Circuito de mando: Corriente alterna	Circuito de mando: Corriente continua	Circuito de mando: Bobina con módulo electrón. (AC/DC)
		220V 230V	380V 400V	415V 440V	500V					
25	9	2.2	4	4	5.5	2x10 ⁶		CL00A310T ◆ CL00A301T ◆	CL00D310T ◆ CL00D301T ◆	
		3	5.5	5.5	7.5					
25	12	3	5.5	5.5	7.5	2x10 ⁶		CL01A310T ◆ CL01A301T ◆	CL01D310T ◆ CL01D301T ◆	
		4	7.5	7.5	10					
32	18	4	7.5	7.5	10	1.7x10 ⁶		CL02A310T ◆ CL02A301T ◆	CL02D310T ◆ CL02D301T ◆	
		5.5	10	10	13.5					
45	25	7.5	11	11	15	1.2x10 ⁶		CL25A300T ◆	CL25D300T ◆	
		10	15	15	20					
45	25	7.5	12	12	15	2x10 ⁶		CL03A310M ◆ CL03A301M ◆	CL03D310M ◆ CL03D301M ◆	
		10	16	16	20					
60	32	9	16	16	18.5	2x10 ⁶		CL04A310M ◆ CL04A301M ◆	CL04D310M ◆ CL04D301M ◆	
		12	22	22	25					
60	40	11	18.5	22	25	2x10 ⁶		CL45A300M ◆	CL45D300M ◆	
		15	25	30	34					
90	50	15	22	25	30	1.8x10 ⁶		CL06A300M ◆	CL06D300M ◆	CL06E300M ◆
		20	30	34	40					
110	65	18.5	30	37	40	1.7x10 ⁶		CL07A300M ◆	CL07D300M ◆	CL07E300M ◆
		25	40	50	55					
110	80	22	37	45	45	1.5x10 ⁶		CL08A300M ◆	CL08D300M ◆	CL08E300M ◆
		30	50	60	60					
140	95	25	45	50	55	1.7x10 ⁶		CL09A300M ◆	CL09D300M ◆	CL09E300M ◆
		34	60	68	75					
140	105	30	55	55	65	1.5x10 ⁶		CL10A300M ◆	CL10D300M ◆	CL10E300M ◆
		40	75	75	88					
Bobina de recambio 							CL00 - CL25	LB1A ◆	LB1D ◆	
							CL03 - CL45	LB3A ◆	LB3D ◆	
							CL06 - CL10	LB4A ◆	LB4D ◆	
							Bobina+Módulo electrónico CL06E - CL10E			LB4E ◆

(1) Para completar el TIPO, sustituir el símbolo ◆ por el código correspondiente a la tensión y frecuencia del circuito de mando (ver página C.10)
 (3) Con dos bloques de contactos auxiliares tipo BCLF

Para códigos y suministro, ver Cap. X



A
B
C
D
E
F
G
H
I
X

Contadores tripolares. Borne para terminal circular

Contadores

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Int. máx. empleo Cargas resistivas	Motores <440V, 3 ~ 50/60Hz AC3 A	Potencias admisibles AC3				Endur. eléctrica	Contacto auxiliar	Circuito de mando: Corriente alterna		Circuito de mando: Corriente continua	
		220V 230V	380V 400V	415V 440V	500V			TIPO ⁽¹⁾	TIPO ⁽¹⁾		
AC1 A		kW HP	kW HP	kW HP	kW HP	Cat. AC3 Maniobras	1 0	0 1			
25	9	2.2 3	4 5.5	4 5.5	5.5 7.5	2x10 ⁶	1 0	0 1	CL00A310R ♦ CL00A301R ♦	CL00D310R ♦ CL00D301R ♦	
25	12	3 4	5.5 7.5	5.5 7.5	7.5 10	2x10 ⁶	1 0	0 1	CL01A310R ♦ CL01A301R ♦	CL01D310R ♦ CL01D301R ♦	
32	18	4 5.5	7.5 10	7.5 10	10 13.5	1.7x10 ⁶	1 0	0 1	CL02A310R ♦ CL02A301R ♦	CL02D310R ♦ CL02D301R ♦	
45	25	7.5 10	11 15	11 15	15 20	1.2x10 ⁶	0 0	0 0	CL25A300R ♦	CL25D300R ♦	
45	25	7.5 10	12 16	12 16	15 20	2x10 ⁶	1 0	0 1	CL03A310R ♦ CL03A301R ♦	CL03D310R ♦ CL03D301R ♦	
60	32	9 12	16 22	16 22	18.5 25	2x10 ⁶	1 0	0 1	CL04A310R ♦ CL04A301R ♦	CL04D310R ♦ CL04D301R ♦	
60	40	11 15	18.5 25	22 30	25 34	2x10 ⁶	0 0	0 0	CL45A300R ♦	CL45D300R ♦	
90	50	15 20	22 30	25 34	30 40	1.8x10 ⁶	0 0	0 0	CL06A300R ♦	CL06D300R ♦	
110	65	18.5 25	30 40	37 50	40 55	1.7x10 ⁶	0 0	0 0	CL07A300R ♦	CL07D300R ♦	
110	80	22 30	37 50	45 60	45 60	1.5x10 ⁶	0 0	0 0	CL08A300R ♦	CL08D300R ♦	
140	95	25 34	45 60	50 68	55 75	1.7x10 ⁶	0 0	0 0	CL09A300R ♦	CL09D300R ♦	
140	105	30 40	55 75	55 75	65 88	1.5x10 ⁶	0 0	0 0	CL10A300R ♦	CL10D300R ♦	

**Bobina de
recambio**

CL00 - CL25
CL03 - CL45
CL06 - CL10

LR1A ♦
LR3A ♦
LR4A ♦

LR1D ♦
LR3D ♦
LR4D ♦

(1) Para completar el TIPO, sustituir el símbolo ♦ por el código correspondiente a la tensión y frecuencia del circuito de mando (ver página C.10)



Contadores tetrapolares. Borne: tornillo - mordaza



Int. máx. empleo Cargas resistivas		Potencias admisibles AC1				Endur. eléctrica	Contacto polos	Circuito de mando: Corriente alterna	Circuito de mando: Corriente continua	Circuito de mando: Bobina con módulo electrón. (AC/DC)
AC1 A	AC3 A	220V 230V	380V 400V	415V 440V	500V			TIPO ⁽¹⁾	TIPO ⁽¹⁾	TIPO ⁽¹⁾
25	12	9.5	16.5	18	21.5	1.5x10 ⁶	4 0	CL01A400T ♦	CL01D400T ♦	
32	18	12	22	23	27.5	1.5x10 ⁶	4 0	CL02A400T ♦	CL02D400T ♦	
45	25	17	29	32	39	2x10 ⁶	4 0	CL03A400M ♦	CL03D400M ♦	
60	32	22.5	39.5	43	52	1.5x10 ⁶	4 0	CL04A400M ♦	CL04D400M ♦	
90	50	34	59	64	78	1.5x10 ⁶	4 0	CL05A400M ♦	CL05D400M ♦	CL05E400M ♦
110	65	42	72.5	79	95	1.8x10 ⁶	4 0	CL07A400M ♦	CL07D400M ♦	CL07E400M ♦
140	95	53	92	100	121	1.8x10 ⁶	4 0	CL09A400M ♦	CL09D400M ♦	CL09E400M ♦



Int. máx. empleo Cargas resistivas		Potencias admisibles AC3				Endur. eléctrica	Contacto polos	Circuito de mando: Corriente alterna	Circuito de mando: Corriente continua	Circuito de mando: Bobina con módulo electrón. (AC/DC)
AC1 A	Motores <440V, 3~ 50/60Hz AC3 A	220V 230V	380V 400V	415V 440V	500V			TIPO ⁽¹⁾	TIPO ⁽¹⁾	TIPO ⁽¹⁾
25	12	3 4	5.5 7.5	5.5 7.5	7.5 10		2 2	CL01AB00T ♦	CL01DB00T ♦	
32	18	4 5.5	7.5 10	7.5 10	10 13.5		2 2	CL02AB00T ♦	CL02DB00T ♦	
45	25	7.5 10	12 16	12 16	15 20		2 2	CL03AB00M ♦	CL03DB00M ♦	
60	32	9 12	16 22	16 22	18.5 25		2 2	CL04AB00M ♦	CL04DB00M ♦	
90	40	11 15	18.5 25	22 30	25 34		2 2	CL05AB00M ♦	CL05DB00M ♦	CL05EB00M ♦
110	65	18.5 25	30 40	37 50	40 55		2 2	CL07AB00M ♦	CL07DB00M ♦	CL07EB00M ♦
110	80	22 30	37 50	45 60	45 60		2 2	CL08AB00M ♦	CL08DB00M ♦	CL08EB00M ♦

Bobina de recambio



CL00 - CL25	LB1A ♦	LB1D ♦	
CL03 - CL45	LB3A ♦	LB3D ♦	
CL05A - CL08A	LB4A ♦	LB4D ♦	
Bobina + Módulo Electrónico CL05E - CL08E	LB4E ♦		LB4E ♦

(1) Para completar el TIPO, sustituir el símbolo ♦ por el código correspondiente a la tensión y frecuencia del circuito de mando (ver página C.10)

Para códigos y suministro, ver Cap. X



Contadores 3P y 4P

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Contadores tetrapolares. Borne: para terminal circular



Int. máx. empleo Cargas resistivas		Potencias admisibles AC1				Enduranc. eléctrica	Contacto polos	Circuito de mando: Corriente alterna	Circuito de mando: Corriente continua
AC1 A	AC3 A	220V 230V	380V 400V	415V 440V	500V				
AC1 A	AC3 A	kW	kW	kW	kW	Cat. AC1 Maniobras		TIPO ⁽¹⁾	TIPO ⁽¹⁾
25	12	9.5	16.5	18	21.5	1.5x10 ⁶	4 0	CL01A400R ◆	CL01D400R ◆
32	18	12	22	23	27.5	1.5x10 ⁶	4 0	CL02A400R ◆	CL02D400R ◆
45	25	17	29	32	39	2x10 ⁶	4 0	CL03A400R ◆	CL03D400R ◆
60	32	22.5	39.5	43	52	1.5x10 ⁶	4 0	CL04A400R ◆	CL04D400R ◆
90	50	34	59	64	78	1.5x10 ⁶	4 0	CL05A400R ◆	CL05D400R ◆
110	65	42	72.5	79	95	1.8x10 ⁶	4 0	CL07A400R ◆	CL07D400R ◆
140	95	53	92	100	121	1.8x10 ⁶	4 0	CL09A400R ◆	CL09D400R ◆

Int. máx. empleo Cargas resistiva		Potencias admisibles AC3				Enduranc. eléctrica	Contacto polos	Circuito de mando: Corriente alterna	Circuito de mando: Corriente continua
AC1 A	Motores <440V, 3~ 50/60Hz AC3 A	220V 230V	380V 400V	415V 440V	500V				
AC1 A	AC3 A	kW HP	kW HP	kW HP	kW HP			TIPO ⁽¹⁾	TIPO ⁽¹⁾
25	12	3 4	5.5 7.5	5.5 7.5	7.5 10		2 2	CL01AB00R ◆	CL01DB00R ◆
32	18	4 5.5	7.5 10	7.5 10	10 13.5		2 2	CL02AB00R ◆	CL02DB00R ◆
45	25	7.5 10	12 16	12 16	15 20		2 2	CL03AB00R ◆	CL03DB00R ◆
60	32	9 12	16 22	16 22	18.5 25		2 2	CL04AB00R ◆	CL04DB00R ◆



Bobina de recambio




CL00 - CL25	LR1A ◆	LR1D ◆
CL03 - CL45	LR3A ◆	LR3D ◆
CL05A - CL08A	LR4A ◆	LR4D ◆

(1) Para completar el TIPO, sustituir el símbolo ◆ por el código correspondiente a la tensión y frecuencia del circuito de mando (ver página C.10)



Para códigos y suministro, ver Cap. X



Bloques de contactos auxiliares

Instantáneos		Número de contactos	Contactos				Temporizado	Tiempo	TIPO	Nº código	
			•3 •4	•1 •2	•7 •8	•5 •6					
	Montaje frontal	Bornes: tornillo									
		1	1	0	0	0			BCLF10	104700	
		1	0	1	0	0			BCLF01	104701	
		1	0	0	1	0			BCLF10G	104702	
		1	0	0	0	1			BCLF01G	104703	
	Bornes: para terminal circular										
	1	1	0	0	0			BCRF10	108901		
	1	0	1	0	0			BCRF01	108902		
		Montaje lateral	Bornes: tornillo								
			2	2	0	0	0			BCLL20	104706
2			1	1	0	0			BCLL11	104707	
Para combinaciones de más de 4 bloques frontales o de 2 bloques laterales											
2			2	0	0	0			BRLL20	104704	
2			1	1	0	0			BRLL11	104705	
2			0	2	0	0			BRLL02	106622	
Temporizados											
	Montaje frontal	Bornes: tornillo									
		2	0	0	1	1	a la conexión	0.1 - 30 seg.	BTLF30C	104709	
		2	0	0	1	1	a la conexión	1 - 60 seg.	BTLF60C	104710	
		2	0	0	1	1	a la desconexión	0.1 - 30 seg.	BTLF30D	104711	
		2	0	0	1	1	a la desconexión	1 - 60 seg.	BTLF60D	104712	
		Bornes: para terminal circular									
		2	0	0	1	1	a la conexión	0.1 - 30 seg.	BTRF30C	108903	
		2	0	0	1	1	a la conexión	1 - 60 seg.	BTRF60C	108904	
		2	0	0	1	1	a la desconexión	0.1 - 30 seg.	BTRF30D	108905	
		2	0	0	1	1	a la desconexión	1 - 60 seg.	BTRF60D	108906	
		Tapa protección regulaciones								BTLFX	113001

Accesorios

		Número de contactos	Contactos				Utilización con:	TIPO ⁽¹⁾	Nº Código	
			•3 •4	•1 •2	•7 •8	•5 •6				
	Enclavamiento	Mecánico								
		-	-	-	-	-	CL00 ... CL10	BELA	104723	
		Mecánico/eléctrico								
		2	0	2	-	-	CL00 ... CL10	BELA02	104724	
Soporte enclavamiento										
Sólo para contactores de c. continua						CL00D...CL10D	SBELA	101017		
	Bloque retención mecánica	Fijación frontal al contactor								
								CL00 ... CL10	RMLF ♦	ver abajo
		♦	D	G	HC	J	N	U	Y	
		50Hz	24, 32	42, 48		110, 115, 120, 127	220, 230, 240	380, 400, 415, 440, 480	500, 660/690	
		60Hz	24, 32	48, 60		110, 115, 120, 127	208, 220, 240, 277	380, 400, 415, 440, 480	600	
		DC	24, 32, 36	42, 48	60, 72	110, 120, 125	220, 230, 240, 250	440		

(1) Para completar el TIPO, sustituir el símbolo © por el código correspondiente a la tensión y frecuencia del circuito de mando (ver página C.10)

Para códigos y suministro, ver Cap. X



Accesorios

Utilización en:	Tipo	Tensión	Ue	TIPO	Nº Código
Bloque antiparasitario					
Fijación a los bornes de la bobina, lo que permite su uso simultáneo con bloque de contactos auxiliares					
CL00 ... CL45	R/C	AC	12V ... 48V	BSLR2G	104713
CL00 ... CL45	R/C	AC	50V ... 127V	BSLR2K	104714
CL00 ... CL45	R/C	AC	130V ... 250V	BSLR2R	104715
CL05A ... CL10A	R/C	AC	12V ... 48V	BSLR3G	104716
CL05A ... CL10A	R/C	AC	50V ... 127V	BSLR3K	104717
CL05A ... CL10A	R/C	AC	130V ... 250V	BSLR3R	104718
CL __ D	Diodo	DC	12V ... 600V	BSDZ	104719
CL00 ... CL10	Varistor	AC / DC	24V ... 48V	BSLV3G	104720
CL00 ... CL10	Varistor	AC / DC	50V ... 127V	BSLV3K	104721
CL00 ... CL10	Varistor	AC / DC	130V ... 250V	BSLV3R	104722
CL00 ... CL10	Varistor	AC / DC	277V ... 500V	BSLV3U	110836



Utilización en:	Tensión	Tipo	Tiempo	TIPO	Nº Código
Bloque temporizador electrónico					
Fijación a los bornes de la bobina, lo que permite su uso simultáneo con bloque de contactos auxiliares					
CL00 ... CL10	24-250V AC/DC	a la conexión	0,1 - 2 seg.	BETL02C	113602
CL00 ... CL10	24-250V AC/DC	a la conexión	1,5 - 45 seg.	BETL45C	113603
CL00 ... CL10	24-250V AC/DC	a la desconexión	0,1 - 2 seg.	BETL02D	113604
CL00 ... CL10	24-250V AC/DC	a la desconexión	1,5 - 45 seg.	BETL45D	113605



Utilización en:	Tensión	Tipo	Ue	TIPO	Nº Código
Módulos interface					
Fijación a los bornes de la bobina, lo que permite su uso simultáneo con bloque de contactos auxiliares					
CL00 ... CL10	24-250V AC	Relé	24V	IMRD	113606
CL00 ... CL45	24-250V DC	Relé	48V	IMRG	113607
		Relé + marcha forzada	24V	IMRFD	113608
		Relé + marcha forzada	48V	IMRFG	113609
		Estático	24V	IMSSD	113610
		Auto/Manual/Paro	24-250V	IMAMS	113611
Bloques antiparasitarios para módulos interface					
CL00 ... CL45	24-240V AC	R/C	24-48V	IMRC2G	113601
CL00 ... CL45	24-240V AC	R/C	50-127V	IMRC2K	113600
CL00 ... CL45	24-240V AC	R/C	130-240V	IMRC2R	113599
CL05A ... CL10A	24-240V AC	R/C	24-48V	IMRC3G	113598
CL05A ... CL10A	24-240V AC	R/C	50-127V	IMRC3K	113597
CL05A ... CL10A	24-240V AC	R/C	130-240V	IMRC3R	113596
CL __ D	24-240V AC	Diodo	12-600V	IMD1Z	113595
CL00 ... CL10	24-240V AC	Varistor	24-48V	IMV3G	113594
CL00 ... CL10	24-240V AC	Varistor	50-127V	IMV3K	113593
CL00 ... CL10	24-240V AC	Varistor	130-240V	IMV3R	113592



Para códigos y suministro, ver Cap. X

Accesorios

	Utilización en:		TIPO	Nº Código
Identificación	CL00 ... CL10	Lámina etiquetas autoadhesivas (hojas con 260 etiquetas)	EAT 260	100548
	CL00 ... CL10	Soporte plaquitas rotulación. Enchufables (50xemb.)	SPR	100549
Protector bornes Un polo. IPXXB	CL03 ... CL04		PTP04	113850
	CL45		PTP45	113851
	CL05 ... CL08		PTP08	113852
	CL09 ... CL10		PTP10	113853

Recambios

	Utilización en:	Cantidad	Versión	TIPO	Nº Código
Contactos de fases	CL00	3	NA	V31200B	104738
	CL01_3 /CL01_4	3	NA	V31201B	104739
	CL01_B	4	2NA-2NC	VB1201B	104740
	CL02_3 /CL02_4	3	NA	V31202B	104741
	CL02_B	4	2NA-2NC	VB1202B	104742
	CL25_3	3	NA	V31225B	104757
	CL03_3 /CL03_4	3	NA	V31203B	104743
	CL03_B	4	2NA-2NC	VB1203B	133170
	CL04_3 /CL04_4	3	NA	V31204B	104745
	CL04_B	4	2NA-2NC	VB1204B	133885
	CL45_3	3	NA	V31245B	104758
	CL05_4	4	NA	V31205B	104747
	CL05_B	4	2NA-2NC	VB1205B	104748
	CL06	3	NA	V31206B	104749
	CL07_3 /CL07_4	3	NA	V31207B	104750
	CL07_B	4	2NA-2NC	VB1207B	104751
	CL08_3 /CL08_4	3	NA	V31208B	104752
	CL08_B	4	2NA-2NC	VB1208B	104753
	CL09	3	NA	V31209B	104754
	CL10	3	NA	V31210B	104755

Para códigos y suministro, ver Cap. X

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X





Contactores tripolares y tetrapolares 150 hasta 825A (AC3) 200 hasta 1250A (AC1)

- Circuito de mando: Corriente alterna hasta 690V
Corriente continua hasta 500V
- Grado de protección IP00 (IPxxB con accesorios)
- CK07...CK13: bornes de los contactos auxiliares y de las bobinas protegidos de origen contra contactos accidentales.
Fases bajo demanda (ver accesorios)
- Bornes protegidos contra contactos accidentales según VDE 0106 T.100, VBG4.
- Tipos CK__E con módulo electrónico, alimentación tanto en AC (50/60Hz) como en DC.
- Todos los tipos se suministran de fábrica con un bloque de contactos auxiliares BCLL11 (1NA+1NC)

Conformidad a normas

IEC/EN 60947-1	CSA 22.2/14
IEC/EN 60947-4-1	CENELEC HD 419
IEC/EN 60947-5-1	NFC 63-110
EN 50005	ASE 1025
UL 508	UNE 20109
NEMA ICS 1	VDE 0660/102
BS 5424 & 775	

Homologaciones



Tensiones normalizadas

Para completar el TIPO, sustituir el símbolo \blacklozenge por el código correspondiente a la tensión y frecuencia del circuito de mando.

Corriente alterna (V)

Contactores tripolares: CK75CA3..., CK08CA3..., CK85BA3...
Contactores tetrapolares: CK07BA4..., CK08BA4...

\blacklozenge	C	D	F	G	H	I	J	K	M	N	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
50Hz	24	42	48				110	127		220	240			380		415	440	500	660
										230				400					690
60Hz	24		48		110	120				220	277		240	380	480	440			600

Corriente alterna (V). Bobinas bifrecuencia

Contactores tripolares: CK75CA3..., CK08CA3..., CK85BA3...
Contactores tetrapolares: CK07BA4..., CK08BA4...

\blacklozenge	1	2	3	6	13
50/60Hz	24	48	110	230	400

Corriente alterna (V)

Contactores tripolares: CK13BA3...
Contactores tetrapolares: CK13BA4...

\blacklozenge	J	N	U	Y	Z
50/60Hz	110	220	380	480	600
			240	440	500
				600	660

Grupo rectificador circuito de mando

\blacklozenge	J	N	U
50Hz	110	220	380
		230	400
60Hz	120	240	480

Corriente continua (V). Con módulo electrónico (0.7 ... 1.3 x Us)

Contactores tripolares: CK75CE3..., CK08CE3....

\blacklozenge	WD	WE	WF	WH	WJ	WN
Tensión	24	33	48	72	110	220

C. alterna. / C. continua. (V). Con módulo electrónico (0.8 ... 1.10 x Us)

Contactores tripolares y tetrapolares: CK E.....

\blacklozenge	D	F	J	N	U	Y
Tensión	24	42	110	220	380	440
		28	48	127	250	415
				500		

- Tipos ● pg. C.19
- Bloques de contactos aux. ● pg. C.20
- Accesorios y recambios ● pg. C.21
- Características técnicas ● pg. C.42
- Dimensiones ● pg. C.58
- Listado de productos ● Cap. X



Contadores tripolares



Int. máx. empleo Cargas resistivas AC1 A	Motores <440V, 3~ 50/60Hz AC3 A	Potencias admisibles AC3					Endur. eléctrica Cat. AC3 Maniobras	Circuito de mando: Corriente alterna	Circuito de mando: AC /DC
		220V 230V	380V 400V	415V 440V	440V 500V	500V		TIPO ⁽¹⁾	TIPO ⁽¹⁾
		kW HP	kW HP	kW HP	kW HP	kW HP			
250	150	45 60	75 100	80 108	80 108	100 135	1.7x10 ⁶	CK75CA311 ◆	CK75CE311 ◆
250	185	55 75	90 125	100 135	100 135	110 150	1.2x10 ⁶	CK08CA311 ◆	CK08CE311 ◆
315	205	65 88	110 150	125 170	125 170	132 180	1.7x10 ⁶	CK85BA311 ◆	CK85BE311 ◆
315	250	75 100	132 180	132 180	132 180	160 220	1.5x10 ⁶		CK09BE311 ◆
450	309	90 125	160 220	160 220	185 250	200 270	1.1x10 ⁶		CK95BE311 ◆
600	420	125 170	220 300	230 312	230 312	300 405	1x10 ⁶		CK10CE311 ◆
700	550	160 220	280 380	315 425	315 425	400 540	0.8x10 ⁶		CK11CE311 ◆
1000	700	220 300	375 510	400 540	425 580	480 650	0.7x10 ⁶		CK12BE311 ◆
1250	825	250 340	450 610	450 610	450 610	500 680	0.7x10 ⁶	CK13BA311 ◆	

Bobina de recambio

	CK75CA3 ... CK08CA3	C12168 ◆
	CK85BA3	C04255 ◆
	CK13BA3	C08998 ◆
	Grupo rectificador circuito de mando CK13BA3	C09120 ◆
Bobina	CK75CE3 ... CK08CE3	KB4E ◆
	CK85BE3 ... CK95BE3	KB5E ◆
	CK12BE3	KB6E ◆
	CK10CE3 ... CK11CE3	KB7E ◆
Módulo electrónico	CK75CE3 ... CK08CE3	KM4E ◆
	CK85BE3 ... CK95BE3	KM5E ◆
	CK12BE3	KM6E ◆
	CK10CE3 ... CK11CE3	KM7E ◆

(1) Para completar el TIPO, sustituir el símbolo ◆ por el código correspondiente a la tensión y frecuencia del circuito de mando (ver pág. C.18)

Contadores tetrapolares



Int. máx. empleo	Potencias admisibles							Endur. eléctrica	Circuito de mando: Corriente alterna	Circuito de mando: AC / DC
	AC3		AC1							
Cargas resistivas	380V 400V		220V 230V	380V 400V	415V	440V	500V		TIPO ⁽¹⁾	TIPO ⁽¹⁾
AC1 A	kW	A	kW	kW	kW	kW	kW	Cat. AC3 Maniobras		
200	55	105	76	131	143	151	173	1x10 ⁶	CK07BA411 ◆	CK07BE411 ◆
325	100	185	123	214	233	247	281	0.6x10 ⁶	CK08BA411 ◆	CK08BE411 ◆
400	132	250	152	263	287	304	346	0.6x10 ⁶		CK09BE411 ◆
500	160	309	191	329	359	380	415	0.6x10 ⁶		CK95BE411 ◆
600	220	408	228	395	431	456	519	0.5x10 ⁶		CK10CE411 ◆
700	280	530	266	460	503	533	606	0.4x10 ⁶		CK11CE411 ◆
1000	375	680	381	658	719	762	866	0.4x10 ⁶		CK12BE411 ◆
1250	450	800	476	822	898	952	1082	0.6x10 ⁶	CK13BA411 ◆	

Bobina de recambio

	CK07BA4	C04255 ◆
	CK08BA4	C04787 ◆
	CK13BA4	C08998 ◆
	Grupo rectificador circuito de mando CK13BA4	C09120 ◆
Bobina	CK07BE4	KB5E ◆
	CK08BE4 ... CK95BE4, CK12BE4	KB6E ◆
	CK10CE4 ... CK11CE4	KB7E ◆
Módulo electrónico	CK07BE4	KM5E ◆
	CK08BE4 ... CK95BE4, CK12BE4	KM6E ◆
	CK10CE4 ... CK11CE4	KM7E ◆

(1) Para completar el TIPO, sustituir el símbolo ◆ por el código correspondiente a la tensión y frecuencia del circuito de mando (ver pág. C.18)

Bloques de contactos auxiliares instantáneos





Montaje lateral

Número de contactos	Contactos				TIPO	Nº Código
	•3	•1	•7	•5		
	•4	•2	•8	•6		
2	2	0	0	0	BCLL20	104706
2	1	1	0	0	BCLL11	104707
Para combinaciones de más de dos bloques laterales						
2	2	0	0	0	BRLL20	104704
2	1	1	0	0	BRLL11	104705
2	0	2	0	0	BRLL02	106622


Para códigos y suministro, ver Cap. X

Accesorios

	Utilización con:	Montaje	Tensión	Ue	TIPO	Nº Código	
Bloque antiparasitario 	Fijación a los bornes de la bobina, lo que permite su uso simultáneo con bloques de contactos auxiliares						
	CK75 ... CK08		AC	24V - 48V	BSLR3G	104716	
	CK75 ... CK08		AC	50V - 127V	BSLR3K	104717	
	CK75 ... CK08		AC	130V - 240V	BSLR3R	104718	
	CK75 ... CK08		AC	227V - 500V	BSLV3U	110836	
	CK85 ... CK13		AC	24V	KRC24	104760	
	CK85 ... CK13		AC	260V	KRC48/260	104761	
	CK85 ... CK13		AC	415V	KRC380/415	104762	
	Enclavamiento mecánico 	CK07B ... CK12	Horizontal			BEKH	104763
		CK07B ... CK95	Vertical			BEKVS 1	104786
CK10C ... CK12B		Vertical			BEKVA 1	104785	
CK13		Vertical			BEKV	104764	
Protector borne fases	CK75C ... CK08C	1 polo. VDE0106			CM1CA5F	105200	
	CK85B ... CK12B	1 polo. VDE0106	Contactores 3P		C09476	104766	
	CK08B ... CK12B	1 polo. VDE0106	Contactores 4P		C09479	204800	
	CK75C ... CK08C	1 polo IPXXB			PTPCK75	103747	
	CK85B ... CK95B	1 polo IPXXB			PTPCK95	103748	
	CK10C ... CK12B	1 polo IPXXB			PTPCK11	103749	

(1) 1 polo.
(2) 3 polos.

Recambios

	Utilización con:	Versión		TIPO	Nº Código
Contactos de fases 	Cada unidad de suministro incluye dos contactos fijos, un contacto móvil y piezas suplementarias. Cuando se reemplace un contacto, es conveniente reemplazar todos los contactos al mismo tiempo.				
	CK07B	NA		V1107BA	113612
	CK75C	NA		V1175CA	113613
	CK08C	NA		V1108CA	113614
	CK08B	NA	Contactores 4P	V1108B4	113505
	CK85B	NA		V1185BA	113615
	CK09B	NA		V1109BA	113616
	CK09B	NA	Contactores 4P	V1109B4	113899
	CK95B	NA		V1195BA	113617
	CK10C	NA		V1110CE	113618
	CK11C	NA		V1111CE	113619
	CK12B	NA		V1112BA	113620
	CK13B	NA		V1113BA	113621

Para códigos y suministro, ver Cap. X



A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Notas

Contadores

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Grid of dotted lines for notes.



Características técnicas

Generales

		MC0...	MC1...	MC2...
Intensidad nominal térmica $I_{th} \theta \leq 60^{\circ}C$ ⁽¹⁾	(A)	20	20	20
Intensidad nominal de empleo I_e ⁽²⁾	(A)	6	9	12
(3 x 440V, 50/60Hz, AC-3)				
Número máximo de polos		4	4	4
Tensión nominal de aislamiento U_i	(V)	750	750	750
Tensión nominal de empleo U_e	(V)	690	690	690

- (1) Terminal aislado tipo B 2.8 x 0.8 con cable 1 mm²:
 $I_e = 8A$, según DIN 46 247
 (2) Intensidad máxima de empleo Cat. AC3, 3 fases $\leq 440V$, según IEC 947-4-1

Conformidad a normas

IEC/EN 60947-1	CSA C22.2/14	SEV 10254
IEC/EN 60947-4-1	CENELEC HD 419	JIS C8325
IEC/EN 60947-5-1	VDE 0660	JEM 1038
EN 50003	NFC 63110	NEMA ICS-1
EN 50005	BS 4794	UL 508
EN 50012		

Homologaciones

cULus	NEMKO	SEMKO
SETI	DEMKO	RINA
IMQ		
Lloyd's Register	Bureau Veritas	CE

Condiciones ambientales

Temperatura de almacenamiento	-55°C a +80°C	
Temperatura de funcionamiento	-40°C a +60°C	
Altitud	hasta 3000m	Valores nominales
	3000 hasta 4000m	90% I_e 80% U_e
	4000 hasta 5000m	80% I_e 75% U_e

Resistencia climática

Ensayos continuos 40 / 125 / 56		
Frío (72h)	Temperatura	-40°C
	Temperatura	+125°C
	Humedad relativa	< 50%
Calor seco (96h)	Temperatura	+40°C
	Humedad relativa	95%
	Ensayos cíclicos	
Primer semiciclo (12h)	Temperatura baja	+25°C
	Humedad relativa	93%
	Segundo semiciclo (12h)	Temperatura baja
Humedad relativa		95%
Nº ciclos consecutivos		6

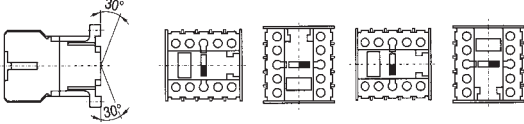
Resistencia al choque (IEC 68-2-27)

En servicio (con 0.8Us)	
Aceleración admisible	25 g
Duración del impulso	11 ms
Parado (sintensión)	
Aceleración admisible	20 g
Duración del impulso	11 ms

Resistencia a la vibración (IEC 68-2-6)

En servicio (con 0.8Us)	
Aceleración admisible	15 g
Barrido entre	10 - 200 Hz
Parado (sin tensión)	
Aceleración admisible	5g (AC) - 35g (DC)
Barrido entre	10 - 200 Hz

Posiciones de montaje



Sin variación de la tensión de conexión y desconexión
 Sin variación de potencias nominales

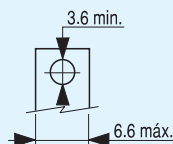
-7% de la tensión de conexión
 +4% de la tensión de desconexión
 Sin variación de potencias nominales

+7% de la tensión de conexión
 -4% de la tensión de desconexión
 Sin variación de potencias nominales

Capacidad de los bornes

Borne con tornillo M3.5 (destornillador plano, pozidrive y brida imperdible)	Par de apriete	0.8 Nm - 7 Lb/in
Hilo rígido	mm ²	0.75 a 2 x 2 c.
Hilo flexible sin terminal	mm ²	0.75 a 2.5 x 2 c.
Hilo flexible con terminal de puntera	mm ²	0.75 a 2.5 x 1 c.
	mm ²	0.75 a 1 x 2 c.

Bornes para terminal circular 0.8 Nm - 7 Lb/in



Bornes faston 2,8 - 2 terminales aislados	mm ²	1 x 2 conductores
Borne para circuito impreso (Ø taladro en el c. impreso)	1.8 mm	
Terminal de arandela	7.8 mm	
Terminal de horquilla	6.5 mm	

Circuito de mando (control)

		MC_A...	MC_C...	MC_I...	MC_K...	MC_C...W
Tensión nominal de aislamiento (Ui)	(V)	750	750	750	750	750
Tensiones normalizadas (Us)						
50Hz	(V)	24 ... 690	-	-	-	-
60Hz	(V)	6 ... 600	-	-	-	-
DC	(V)	-	6 ... 440	24	24	12 ... 440
Límites de la tensión						
De funcionamiento ⁽¹⁾	xUs	0.8 ... 1.1	0.8 ... 1.1	0.8 ... 1.25	0.7 ... 1.25	0.7 ... 1.3
De desconexión	xUs	0.35 ... 0.55	0.15 ... 0.4	0.15 ... 0.3	0.15 ... 0.35	0.15 ... 0.3
Límites de la tensión. Bobinas bifrecuencia 50/60 Hz						
De funcionamiento	xUs	0.8 ... 1.1	-	-	-	-
De desconexión	xUs	0.35 ... 0.55	-	-	-	-
Consumo						
50 ó 60Hz - bobinas monofrecuencia						
Circuito magnético abierto	(VA)	26	-	-	-	-
Circuito magnético cerrado	(VA)	4	-	-	-	-
50/60Hz - Bobinas bifrecuencia						
Circuito magnético abierto	(VA)	32	-	-	-	-
Circuito magnético cerrado	(VA)	6	-	-	-	-
Corriente continua	(W)	-	3	1.2	2	4
Factor de potencia						
Circuito magnético abierto	(cos φ)	0.8	-	-	-	-
Circuito magnético cerrado	(cos φ)	0.35	-	-	-	-
Potencia térmica disipada	(W)	1.4	3	1.2	2	4
Tiempos de conexión y desconexión						
Valores entre ± %Us						
Tiempo cierre excitación NA	(ms)	6 ... 13	22 ... 36	30 ... 70	20 ... 50	17 ... 28
Tiempo cierre desexcitación NC	(ms)	8 ... 16	9 ... 12	9 ... 16	9 ... 16	9 ... 12
Tiempo apertura excitación NC	(ms)	5 ... 11	18 ... 27	20 ... 45	18 ... 35	12 ... 25
Tiempo apertura desexcitación NA	(ms)	6 ... 13	5 ... 7	5 ... 9	5 ... 9	5 ... 7
Valores a Us						
Tiempo cierre excitación NA	(ms)	7 ... 12	24 ... 27	25 ... 45	25 ... 40	11 ... 23
Tiempo cierre desexcitación NC	(ms)	8 ... 16	9 ... 11	9 ... 16	9 ... 16	9 ... 11
Tiempo apertura excitación NC	(ms)	6 ... 10	20 ... 26	25 ... 35	20 ... 30	15 ... 21
Tiempo apertura desexcitación NA	(ms)	6 ... 13	5 ... 8	5 ... 9	5 ... 8	5 ... 8
Tiempo máx. de ausencia tensión	(ms)	3	3	3	3	3
Endurancia mecánica						
Monofrecuencia	10 ⁶ Man.	>15	-	-	-	-
Bifrecuencia	10 ⁶ Man.	>10	-	-	-	-
DC	10 ⁶ Man.	-	10	10	10	10
Cadencia máxima						
Sin carga	Monofrecuencia	Man./h	9000	-	-	-
	Bifrecuencia	Man./h	3600	-	-	-
	DC	Man./h	-	9000	9000	9000
AC1 y AC3 con pot. nominal	Man./h	1200	1200	1200	1200	1200
AC4 con pot. nominal	Man./h	300	300	300	300	300

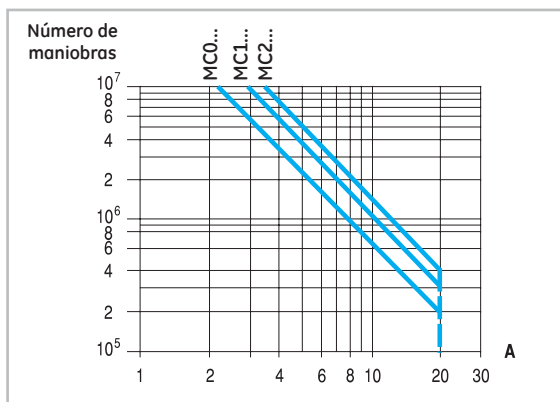
Circuito principal (polos)

		MC 0...	MC1...	MC2...
Tensión nom. de aislamiento (Ui) (según IEC 947-4)	(V)	750	750	750
Intensidad nominal térmica (Ith) $\theta \leq 60^\circ$ (1)	(A)	20	20	20
Límites de la frecuencia	(Hz)	0...400	0...400	0...400
Poder de cierre (r.m.s.) $U_e \leq 690V$ 50/60Hz	(A)	160	160	160
Poder de corte (r.m.s.) $U_e \leq 440V$	(A)	106	106	106
$U_e = 500V$	(A)	90	90	90
$U_e = 690V$	(A)	80	80	90
Intensidad de corta duración				
0.3 seg.	(A)	470	470	470
1 seg.	(A)	250	250	250
5 seg.	(A)	125	125	125
10 seg.	(A)	95	95	95
30 seg.	(A)	70	70	70
1 min.	(A)	50	50	50
3 min.	(A)	40	40	40
Tiempo de recuperación	min.	10	10	10
Protec. contra cortocircuitos (IEC 947-4). Sin térmico				
Coordinación tipo "1" gL/gG	(A)	32	32	32
Coordinación tipo "2" gL/gG	(A)	16	20	20
Sin soldadura gL/gG	(A)	12	16	16
Calibre interruptor (Curva G CEE 19.1)		16	20	20
Impedancia por polo	(M Ω)	1.5	1.5	1.5
Potencia disipada por polo				
AC1	(W)	0.6	0.6	0.6
AC3	(W)	0.06	0.128	0.228
Resistencia de aislamiento				
Entre polos contiguos	(M Ω)	> 10	> 10	> 10
Entre polos y masa	(M Ω)	> 10	> 10	> 10
Entre entrada y salida	(M Ω)	> 10	> 10	> 10
Garantía de no solapado entre contactos NA y NC				
Espacio	(mm)	1	1	1
Tiempo	(ms)	> 2	> 2	> 2

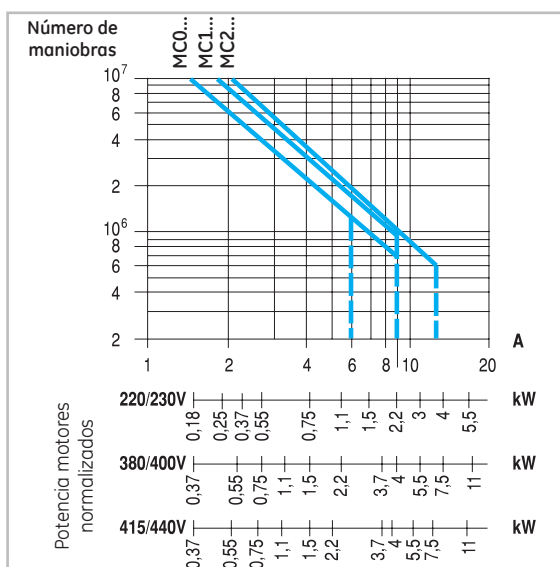
(1) Terminal con cable tipo B 2.8 x 0.8 con cable 1 mm² Ie = 8A según DIN 46247

Endurancia eléctrica

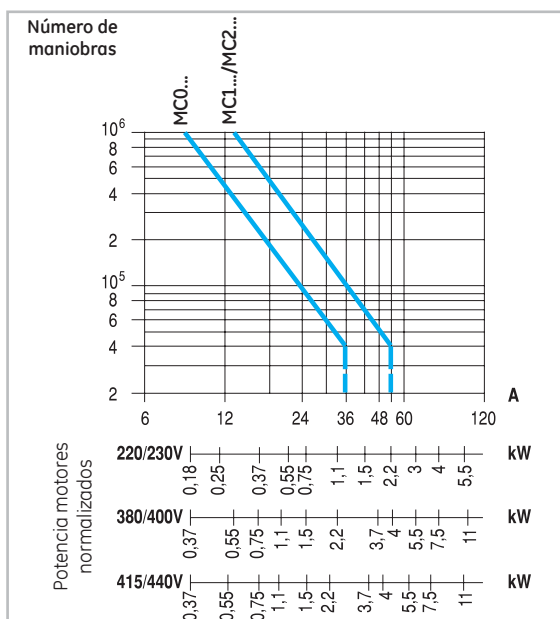
Categoría AC1



Categoría AC3



Categoría AC4

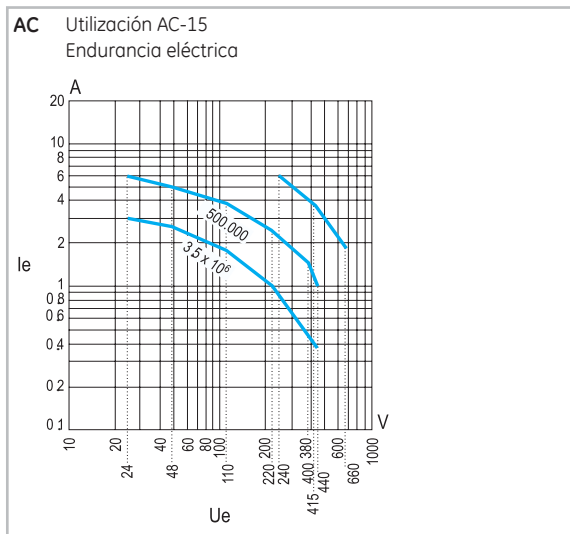


Contacto auxiliar del contactor de base

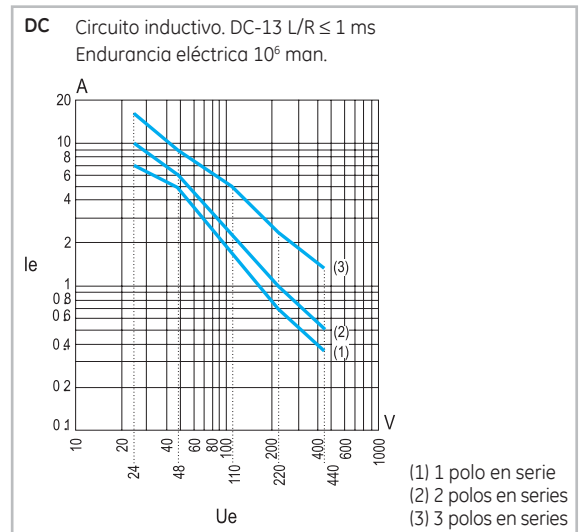
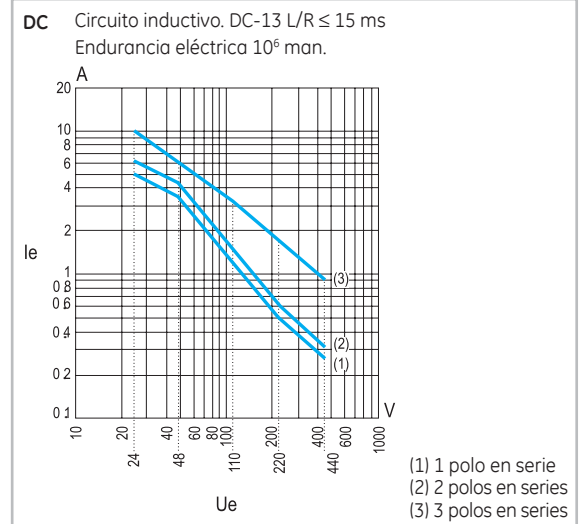
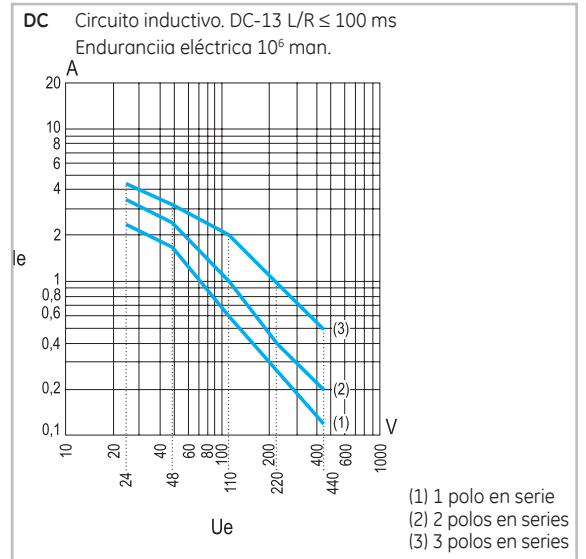
	MC0 / MC1 / MC2	
Tensión nominal de aislamiento (Ui) IEC 60947-5 (V)	(V)	750
Intensidad nominal térmica (Ith) $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ (A)	(A)	16
Poder de cierre según IEC 60947-5-1		
Ue ≤ 690 50-60 Hz	(A)	160
Ue $\leq 440\text{V DC}$	(A)	160
Poder de corte (r.m.s.) IEC 60947-5-1		
AC-15		
Ue $\leq 440\text{V} / 50-60$ Hz	(A)	106
DC-13		
Ue $\leq 110\text{V DC}$	(A)	3
Ue = 220V DC	(A)	1.2
Ue = 48V DC	(A)	10
Valores mínimos maniobra (seguridad de funcionam.)		
		5mA, 17V
Protección contra cortocircuitos		
(calibre máx. fusible gl.) sin soldadura	(A)	10
Resistencia de aislamiento		
Entre contactos y contiguos	(M Ω)	> 10
Entre contactos y masas	(M Ω)	> 10
Entre entrada y salida	(M Ω)	> 10
Garantía de no solapado entre contactos NA y NC		
Espacio	(mm)	0,5
Tiempo mínimo	(ms)	> 2
Impedancia		
	(m Ω)	2.3
Capacidad de los bornes		
		Igual al circuito principal

(1) Terminal aislado tipo B 2.8 x 0.8 con cable 1 mm² Ie = 8A según DIN 46247

Características de empleo (AC)



Características de empleo (DC)

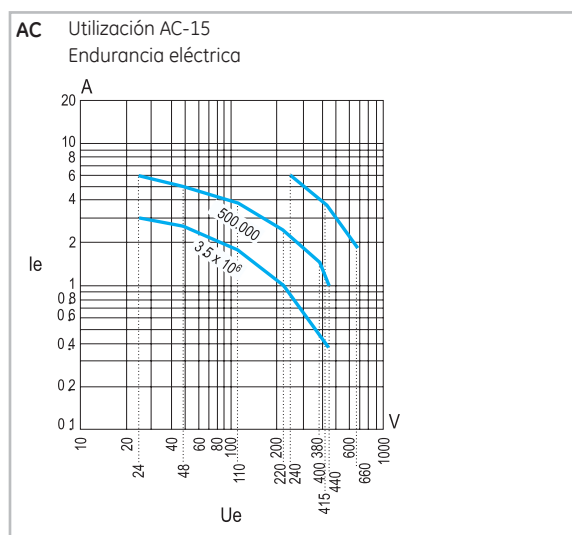


Bloques de contactos auxiliares instantáneos

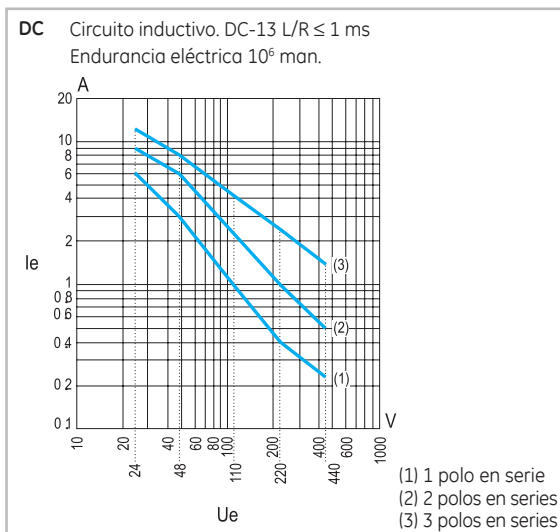
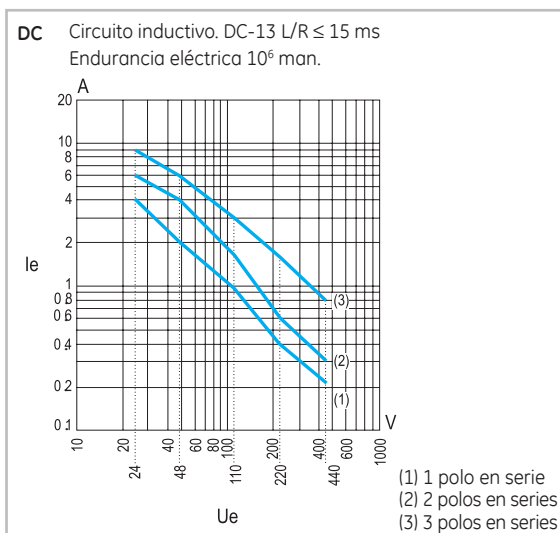
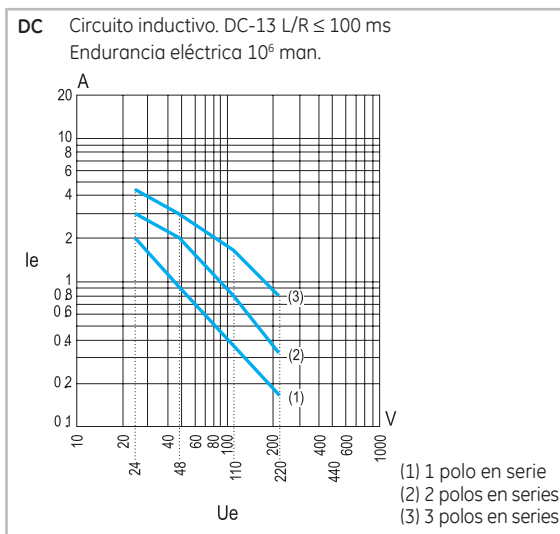
		MACN..., MACL...
Tensión nom. de aislamiento (Ui) según IEC 60947-1(V)		750
Intensidad nominal térmica (Ith) $\theta \leq 60^{\circ}\text{C}$ (1)		(A) 10
Poder de cierre (r.m.s.) según IEC/EN 60947-5-1		
AC-15	Ue \leq 220V 50/60 Hz	(A) 73
	Ue = 380V 50/60 Hz	(A) 38
	Ue = 690V 50/60 Hz	(A) 22
DC-13	Ue \leq 100V DC	(A) 2.6
	L/R=100ms Ue = 220V DC	(A) 1
	Ue = 440V DC	(A) 0.6
Poder de corte (r.m.s.) según IEC/EN 60947-5-1		
AC-15	Ue \leq 220V 50/60 Hz	(A) 73
	Ue = 380V 50/60 Hz	(A) 38
	Ue = 690V 50/60 Hz	(A) 22
DC-13	Ue \leq 100V DC	(A) 2
	LR=100ms Ue = 220V DC	(A) 0.8
	Ue = 440V DC	(A) 0.4
Tensión e intensidad nominal Ue-Ie		
AC-15	según IEC 60947	120V - 6A
		230V - 6A
		400V - 4A
		500V - 1A
		600V - 1A
	según UL, CSA	A600
DC-13	según IEC 60947	24V - 4A
		48V - 2A
		110V - 0.7A
		220V - 0.3A
		440V - 0.1A
	según UL, CSA	Q600
Valor mínimo de maniobra (seguridad de funcionam.)		5 mA, 17V
Protecc. contra cortocircuitos (calibre máx. fus. gl) sin soldadura		(A) 10
Resistencia de aislamiento		
	Entre contactos contiguos (M Ω)	> 10
	Entre contactos y masa (M Ω)	> 10
	Entre entrada y salida (M Ω)	> 10
Garantía de no solapado entre contactos		
	Espacio (mm)	0,5
	Tiempo mínimo (ms)	> 2
	Impedancia (m Ω)	2,4
Capacidad de los bornes		Igual al circuito principal

(1) Terminal aislado tipo B 2.8 x 0.8 con cable 1 mm² Ie = 8A según DIN 46247

Características de empleo (AC)

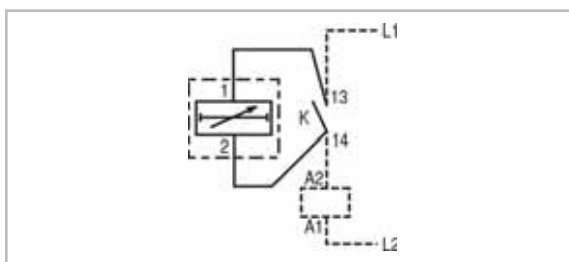


Características de empleo (DC)



Bloque temporizador electrónico




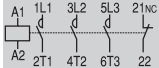
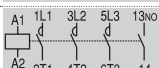

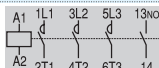
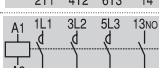
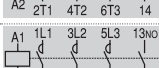

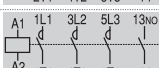
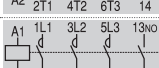
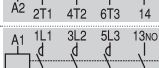
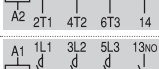
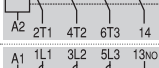
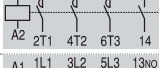

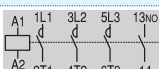

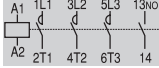
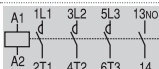
		MREBC...
Tensión nominal de aislamiento (Ui)	(V)	750
Intensidad nominal térmica (Ith) $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ ⁽¹⁾	(V)	0.55
Tensiones normalizadas (AC y DC)	(V)	24 a 250
Límites de la tensión de alimentación		0.80 a 1.1 Us (0.85 a 1.1 Us a 12V)
Caída de tensión	(V)	< 3
Intensidad de carga admisible a :		
20°C	(A)	0.9
40°C	(A)	0.72
60°C	(A)	0.55
Int. de carga para funcionamiento seguro	(A)	> 10
Intensidad máxima	(A)	10A durante 40 ms
Intensidad de fuga a 220V	(mA)	< 5
Intensidad de empleo		
AC-15	(A)	0.7
DC-13	(A)	0.9
Escala de temporización (tiempo de retardo)	(s)	0.5 a 60 (± 6 s)
Tiempo de redistribución	(ms)	< 100
Repetibilidad (precisión)	(%)	± 1
Temperatura ambiente admisible		
Almacenamiento	(°C)	desde -55 a + 80
Funcionamiento	(°C)	desde -5 a + 60
Grado de protección		IP20
Posiciones de montaje		cualquiera
Conexiones: 2 cables libres		1 mm ² (AWG 17) 250 mm



Secuencia de contactos

	Contacto principal (NA)	Contacto principal (NC)	Contacto auxiliar (NA)	Contacto auxiliar (NC)
Minicontadores tripolares				
MC...310...	0 2 3.5		0 2.3 3.5	
MC...301...	0 2 3.5			0 1.2 3.5
Minicontadores tetrapolares				
MC...400...	0 2 3.5			
MC...B00...	0 2 3.5	0 1.2 3.5		
MC...A00...		0 1.2 3.5		
Bloques cont. auxiliares				
MAC...			0 2.1 3.5	0 1 3.5
MAR...			0 2.1 3.5	0 1 3.5

Numeración de bornes según EN 50012

Estructura final de la combinación	Contactos auxiliares		Posible contactor de base + Bloques de contactos auxiliares a añadir	
	Combinación	 		
	Descripción			
Sin bloque de contactos auxiliares				
		01E	0 1	MC_A301A...
		10E	1 0	MC_A310A...
Con bloques de contactos auxiliares de montaje frontal, con 2 ó 4 contactos				
		11E	1 1	MC_A310A... + MACN211A
		21E	2 1	MC_A310A... + MACN211A
		12E	1 2	MC_A310A... + MACN202A
		31E	3 1	MC_A310A... + MACN431A
		41E	4 1	MC_A310A... + MACN431A
		22E	2 2	MC_A310A... + MACN422A
		32E	3 2	MC_A310A... + MACN422A
		13E	1 3	MC_A310A... + MACN413A
		23E	2 3	MC_A310A... + MACN413A
Con bloques de contactos auxiliares de montaje lateral, con 1 contacto				
		11E	1 1	MC_A310A... + MACL101A
		21E	2 1	MC_A310A... + MACL101A + MACL110A
		12E	1 2	MC_A310A... + MACL101A + MACL101A

Contactores 3P y 4P

A

B

C

D

E

F

G

H

I

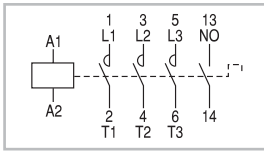
X



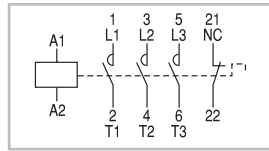
Numeración de los bornes

Minicontactor tripolar de base. (EN 50012)

MC__310A_

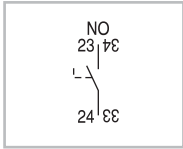


MC__301A_

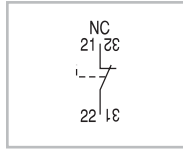


Bloque de contactos auxiliares. (EN 50012)

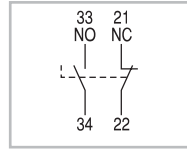
MACL110A_



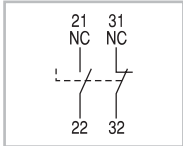
MACL101A_



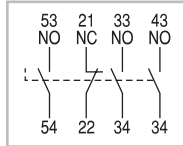
MACN211A_



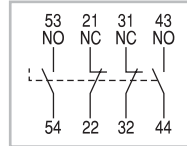
MACN202A_



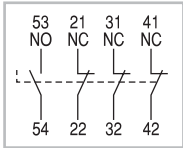
MACN431A_



MACN422A_



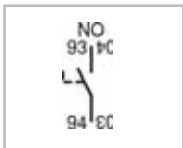
MACN413A_



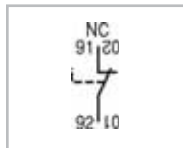
Bloque de contactos auxiliares. según (EN 50005)

según (EN 50005)

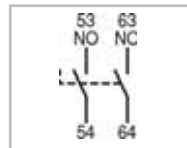
MARL110A_S



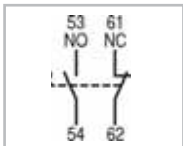
MARL101A_S



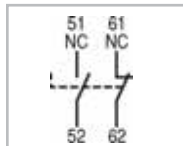
MARN220A_



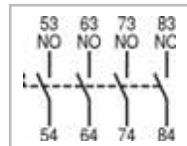
MARN211A_



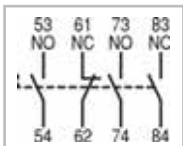
MARN202A_



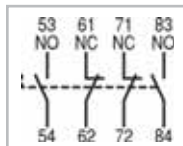
MARN440A_



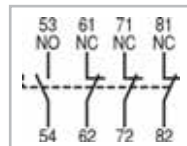
MARN431A_



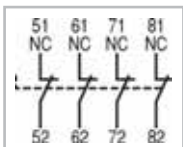
MARN422A_



MARN413A_

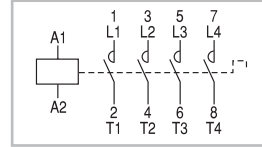


MARN404A_

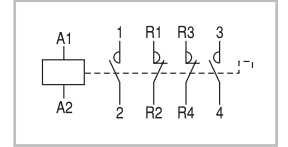


Minicontador tetrapolar de base según (EN 50005)

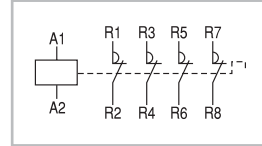
MC__400A_



MC__B00A_



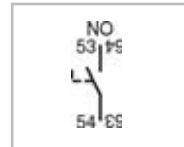
MC__A00A_



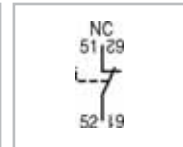
Bloque de contactos auxiliares. según (EN 50005)

según (EN 50005)

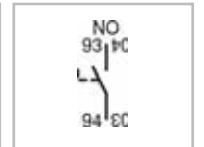
MARL110A_



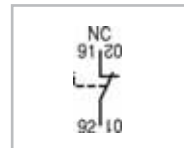
MARL101A_



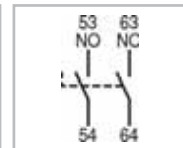
MARL110A_S



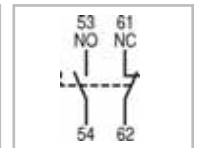
MARL101A_S



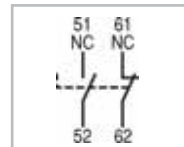
MARN220A_



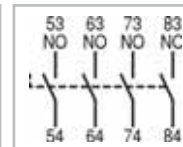
MARN211A_



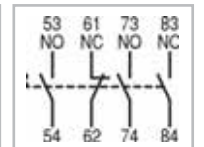
MARN202A_



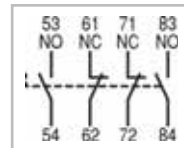
MARN440A_



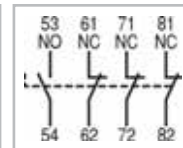
MARN431A_



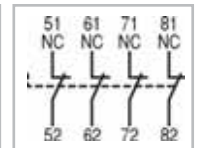
MARN422A_



MARN413A_

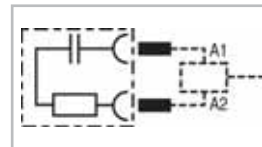


MARN404A_

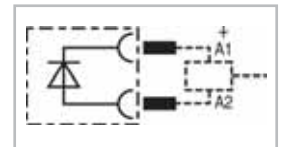


Bloque antiparasitario

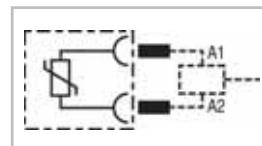
MPOAAE_



MPOCAE3



MPOCAE4



Conformidad a normas

IEC/EN 60947-1	EN 50005	UNE 20109
IEC/EN 60947-4-1	CENELEC HD419	BS 5424 & 775
IEC/EN 60947-5-1	NF C63-110	NEMA ICS 1
UL 508	ASE 1025	VDE 0660/102
CSA 22.2/14		

Homologaciones

cULus	RINA	CE
SETI	IMQ (up to Ith:32A)	
Lloyd's Register	Bureau Veritas	

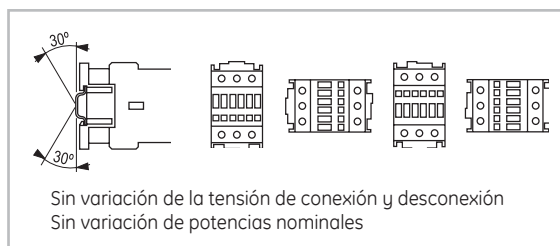
Condiciones ambientales

Temperatura de almacenamiento	-55°C to +80°C	
Temperatura de funcionamiento	-40°C to +60°C	
Altitud	hasta 3000m	Valores nominales
	3000 hasta 4000m	90%le 80%Ue
	4000 hasta 5000m	80%le 75%Ue

Resistencia climática (IEC 68-2)

Ensayos continuos 40 / 125 / 56	Ensayos (6 ciclos)
Frio (72h)	Calor húmedo
Temperatura -40°C	Primer semiciclo (12h)
Calor seco (96h)	Temperatura baja +25°C
Temperatura +125°C	Humedad relativa 93%
Humedad relativa < 50%	Segundo semiciclo (12h)
Calor húmedo (56 días)	Temperatura baja +55°C
Temperatura +40°C	Humedad relativa 95%
Humedad relativa 95%	

Posiciones de montaje



Capacidad de los bornes y Par de apriete

		CL00 ... CL02	CL25	CL03 ... CL04	CL45	CL05 ... CL08	CL09 ... CL10
	Monofilar, mutilar y flexible sin vaina terminal (mm²)	2 x 0.5 ... 2.5	2 x 0.5 ... 2.5	-	-	-	-
	Flexible con vaina terminal ó sin vaina terminal (mm²)	2 x 1 ... 2.5	2 x 1 ... 2.5	-	-	-	-
	Cables AWG mono y multifilares	2 x 20 ... 12	2 x 20 ... 8	-	-	-	-
	Par de apriete Nm	1.6	2.2	-	-	-	-
	Lb x in.	15	20	-	-	-	-
	Monofilar, mutilar y flexible sin vaina terminal (mm²)	-	-	0.75 ... 16	0.75 ... 16	1 ... 50	1.5 ... 50
	Flexible con vaina terminal (mm²)	-	-	0.75 ... 16	0.75 ... 16	1 ... 50	1.5 ... 50
	Flexible sin vaina terminal (mm²)	-	-	1 ... 16	1 ... 16	1 ... 50	1.5 ... 50
	Cables AWG mono y multifilares	-	-	18 ... 6	18 ... 6	16 ... 2	16 ... 2
	Par de apriete Nm	-	-	1.4	1.8	4	5.6
Lb x in.	-	-	12	16	35	50	
	Monofilar (mm²)	-	-	0.75 ... 16	0.75 ... 16	1 ... 25	4 ... 35
	Multifilar (mm²)	-	-	0.75 ... 16	0.75 ... 16	1 ... 25	4 ... 35
	Flexible sin vaina terminal (mm²)	-	-	0.75 ... 16	0.75 ... 16	1 ... 25	4 ... 35
	Flexible con vaina terminal (mm²)	-	-	1 ... 16	1 ... 16	1 ... 25	4 ... 35
	Cables AWG mono y multifilares	-	-	18 ... 6	18 ... 6	16 ... 4	10 ... 1
Par de apriete Nm	-	-	1.4	1.8	4	5.6	
Lb x in.	-	-	12	16	35	50	
	Monofilar, mutilar y flexible sin vaina terminal (mm²)	-	-	Max. 16	Max. 16	Max. 50 ... 4	Max. 50 ... 35
	Flexible sin vaina terminal (mm²)	-	-			Max. 25 ... 16	
	Flexible con vaina terminal (mm²)	-	-			Max. 25 ... 16	
	Cables AWG mono y multifilares	-	-	Max. 6	Max. 6	Max. 2 ... 12	Max. 1
	Par de apriete Nm	-	-	1.4	1.8	4	5.6
Lb x in.	-	-	12	16	35	50	
	Terminales circulares (según IEC/EN 60947-1)	Ø i	3,6	4,2	4,2	6,2	6,2
		A	8	10	10	12,5	12,5
	Par de apriete Nm		1,6	1,4	1,4	1,4	3
	Lb x in.		15	12	12	26	26

Circuito de potencia

		CL00	CL01	CL02	CL25	CL03	CL04	CL45	CL05	CL06	CL07	CL08	CL09	CL10
Contadores tripolares														
Int. nominal térmica I _{th} a θ ≤ 55°C (A)		25	25	32	45	45	60	60		90	110	110	140	140
Int. nominal de empleo le AC-3 (A)		9	12	18	25	25	32	40		50	65	80	95	105
Tensión nominal de empleo U _e (V)		690	690	690	690	690	690	690		690	690	690	690	690
Contadores tetrapolares (4NA y 2NA+2NC)														
Int. nominal térmica I _{th} a θ ≤ 55°C (A)			25	32		45	60		90		110	110	140	
Tensión nominal de empleo U _e (V)			690	690		690	690		690		690	690	690	
Contadores tripolares y tetrapolares														
Tensión nominal de aislamiento U _i (V)		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Intensidad máxima permanente AC-1(A)		25	25	32	45	45	60	60	90	90	110	110	140	140
Límites de frecuencia (Hz)		25.400	25.400	25.400	25.400	25.400	25.400	25.400	25.400	25.400	25.400	25.400	25.400	25.400
Poder de cierre (RMS) (IEC 947) (A)		450	450	450	450	550	550	550	1000	1000	1000	1000	1280	1280
Poder de corte (RMS) (IEC 947)														
U _e ≤ 400V (A)		250	250	250	350	450	450	450	920	920	920	920	1050	1050
U _e = 500V (A)		250	250	250	320	450	450	450	920	920	920	920	1050	1050
U _e = 690V (A)		130	130	130	170	205	205	205	780	780	780	780	950	950
Intensidad de corta duración														
1 seg. (A)		455	455	570	630	1010	1010	1265	1580	1580	2530	2530	3300	3300
5 seg. (A)		205	205	254	280	450	450	450	565	565	710	710	1485	1485
10 seg. (A)		144	144	180	200	320	320	400	500	500	800	800	1050	1050
30 seg. (A)		85	85	104	115	185	185	230	290	290	460	460	600	600
1 min. (A)		60	60	74	80	130	130	165	205	205	325	325	430	430
3 min. (A)		35	35	46	50	90	90	100	120	120	185	185	250	250
Tiempo de recuperación (min.)		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Protec. contra cortocircuitos con fusibles														
Sin térmico														
Coordinación tipo "1"														
gL/gG (A)		50	50	63	63	100	100	125	200	200	200	200	250	250
Coordinación tipo "2"														
gL-gG (A)		25	35	35	50	63	63	80	100	100	125	125	160	200
Sin soldadura														
gL-gG (A)		10	10	25	35	35	35	50	80	80	100	100	140	160
Impedancia por polo (mΩ)		2.35	2.35	2.41	1.65	1.28	1.28	0.95	0.85	0.85	0.86	0.86	0.76	0.76
Potencia disipada por polo														
AC-1 (W)		1.47	1.47	2.46	3.34	2.59	4.6	3.42	6.89	6.86	10.40	10.40	14.89	14.89
AC-3 (W)		0.19	0.34	0.78	1.03	0.80	1.31	1.52	1.36	2.12	3.63	5.5	6.86	8.37
Resistencia de aislamiento														
Entre polos contiguos (MΩ)		>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10
Entre polos y masas (MΩ)		>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10
Entre entrada y salida (MΩ)		>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10

Contadores

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Circuito de mando (control)

		CL00 ... CL25	CL03 ... CL45	CL05 ... CL08	CL09 ... CL10
Corriente alterna					
Tensión nominal de aislamiento Ui	(V)	1000	1000	1000	1000
Tensiones normalizadas Us 50 Hz	(V)	24..690	24..690	24..690	24..690
Tensiones normalizadas Us 60 Hz	(V)	24..600	24..600	24..600	24..600
Límites de la tensión bobinas monofrecuencia					
Funcionamiento	xUs	0.8..1.1	0.8..1.1	0.8..1.1	0.8..1.1
Conexión	xUs	0.6..0.8	0.65..0.8	0.65..0.8	0.65..0.8
Desconexión	xUs	0.35..0.55	0.4..0.6	0.4..0.6	0.4..0.6
Límites de tensión bobina 50/60 Hz coils					
Funcionamiento 50 Hz	xUs	0.8..1.1	0.8..1.1	0.8..1.1	0.8..1.1
Funcionamiento 60 Hz	xUs	0.85..1.1	0.85..1.1	0.85..1.1	0.85..1.1
Conexión 50 Hz	xUs	0.5..0.8	0.6..0.8	0.6..0.8	0.6..0.8
Conexión 60 Hz	xUs	0.65..0.85	0.7..0.85	0.7..0.85	0.7..0.85
Desconexión 50 Hz	xUs	0.3..0.55	0.35..0.60	0.35..0.60	0.35..0.60
Desconexión 60 Hz	xUs	0.35..0.65	0.4..0.6	0.4..0.6	0.4..0.6
Consumo bobinas monofrecuencia					
Circuito magnético cerrado	(VA)	6	9	15.5	15.5
Circuito magnético abierto	(VA)	48	88	190	190
Consumo bobinas bifrecuencia					
Circuito magnético cerrado (50 Hz/60 Hz)	(VA)	6.8 / 5.6	11.4 / 9.5	20 / 16.6	20 / 16.6
Circuito magnético abierto (50 Hz/60 Hz)	(VA)	53 / 44	120 / 100	245 / 204	245 / 204
Potencia térmica disipada (50 Hz/60 Hz)	(W)	2.2 / 1.8	3.2 / 2.6	5.2 / 4.3	5.2 / 4.3
Factor de potencia					
Circuito magnético cerrado	cos φ	0.33	0.28	0.26	0.26
Circuito magnético abierto	cos φ	0.84	0.73	0.54	0.54
Tiempos de conexión y desconexión					
Valores entre + 10 % Us y - 20 % Us					
Tiempo de cierre a la excitación (NA)	(ms)	6..20	7..25	9..35	9..35
Tiempo de apertura a la desexcitación (NA)	(ms)	6..13	5..25	9..15	9..15
Valores a Us					
Tiempo de cierre a la excitación (NA)	(ms)	8..20	10..19	15..30	15..30
Tiempo de apertura a la desexcitación (NA)	(ms)	6..13	5..25	9..15	9..15
Endurancia mecánica					
Bobinas monofrecuencia	10 ⁶ ops.	15	15	15	15
Bobinas bifrecuencia (at 50 Hz)	10 ⁶ ops.	10	10	8	8
Cadencia máxima					
Bobinas monofrecuencia. Sin carga	ops./h	9000	9000	9000	5000
AC-1 con potencia nominal	ops./h	1200	1200	1200	1200
AC-2 con potencia nominal	ops./h	1000	1000	1000	750
AC-3 con potencia nominal	ops./h	1200	1200	1200	600
AC-4 con potencia nominal	ops./h	360	360	200	200
Bobinas bifrecuencia. Sin carga	ops./h	3600	3600	3600	3600

		Bobinas con módulo electrónico		Bobinas con amplio límite de funcionamiento				
		CL00D ... CL25D	CL03D ... CL45D	CL05E ... CL08E	CL09E ... CL10E	CL00D..W ... CL25D..W	CL03D..W ... CL45D..W	CL05D..W ... CL10D..W
Corriente continua								
Tensión nominal de aislamiento Ui	(V)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensiones normalizadas Us	(V)	12..440	12..440	24..440	24..440	12..440	12..440	12..440
Límites de la tensión								
De funcionamiento	xUs	0.8..1.1	0.8..1.1	0.8..1.1	0.8..1.1	0.7..1.3	0.7..1.3	0.7..1.3
De conexión	xUs	0.45..0.65	0.45..0.65	0.70..0.80	0.70..0.80	0.45..0.55	0.45..0.55	0.45..0.55
De desconexión	xUs	0.15..0.3	0.15..0.3	0.4..0.6	0.4..0.6	0.15..0.3	0.15..0.3	0.15..0.3
Consumo								
Circuito magnético cerrado	(W)	5.5	8	10	10	6.5	10.4	20
Circuito magnético abierto	(W)	5.5	8	170	170	6.5	10.4	20
Tiempos de conexión y desconexión								
Valores entre + 10 % Us y - 20 % Us								
Tiempo de cierre a la excitación (NA)	(ms)	35..65	35..70	60..80	60..80	26..55	30..65	64..133
Tiempo de apertura a la desexcitación (NA)	(ms)	6..15	40..65	40..50	40..50	6..15	5..10	20..23
Valores a Us								
Tiempo de cierre a la excitación (NA)	(ms)	35..45	40..55	50..60	50..60	35..45	40..55	75..95
Tiempo de apertura a la desexcitación (NA)	(ms)	7..12	30..65	55..60	55..60	7..12	6..8	20..22
Endurancia mecánica								
Sin carga	10 ⁶ ops.	15	15	12	12	15	15	12
Cadencia máxima								
Sin carga	ops./h	3600	3600	2500	2500	3600	3600	3600
AC1 y AC3 con potencia nominal	ops./h	1200	1200	1200	600	1200	1200	1200
AC4 con potencia nominal	ops./h	360	360	200	200	360	360	200



Endurancia eléctrica

Categoría mixta AC4 / AC3

La endurancia eléctrica para Categoría mixta(AC-3/AC-4) se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{Endurancia eléctrica (AC-3/AC-4)} = \frac{\text{Endurancia eléctrica (AC-3)}}{1 + \frac{\% \text{ maniobras AC-4}}{100} \times \left(\frac{\text{Endur. elec. (AC-3)}}{\text{Endur. elec.(AC-4)} - 1} \right)}$$

Categoría AC1

Contadores

A

B

C

D

E

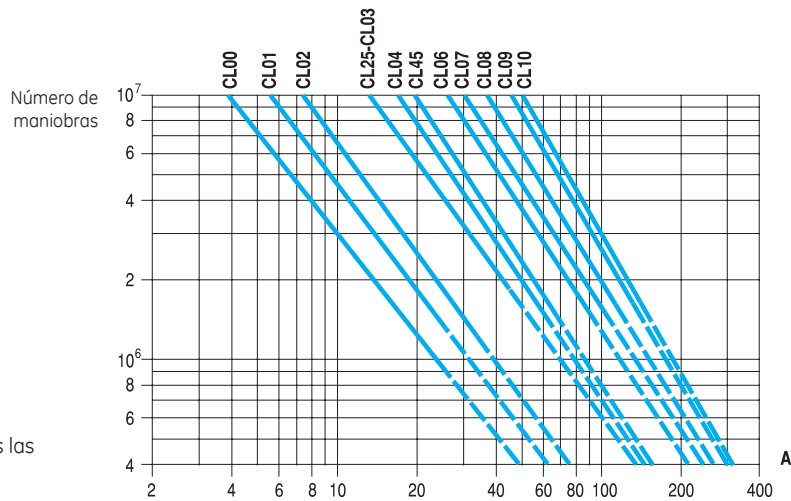
F

G

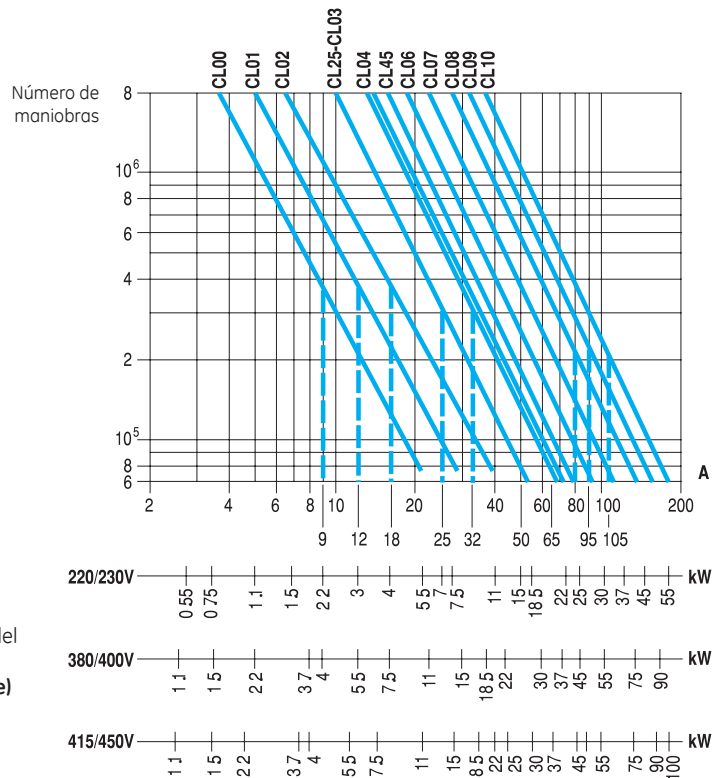
H

I

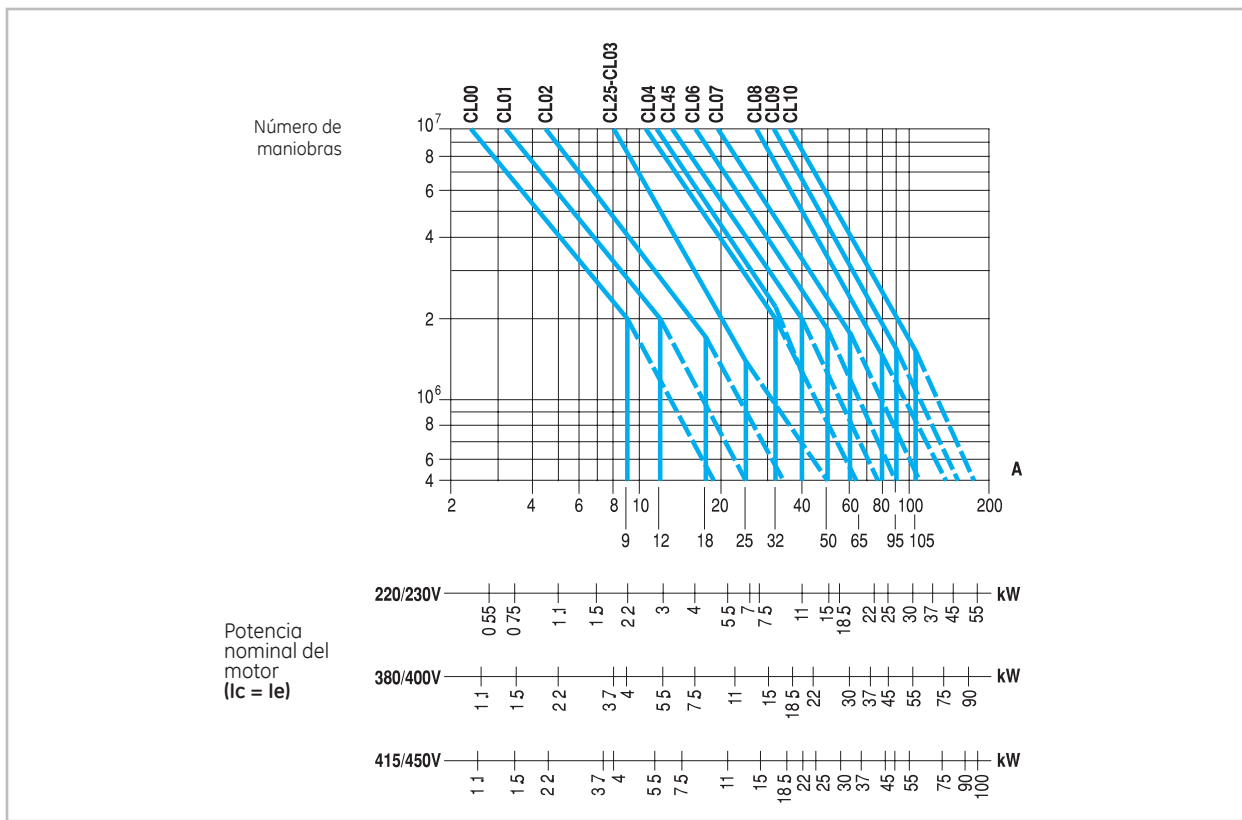
X



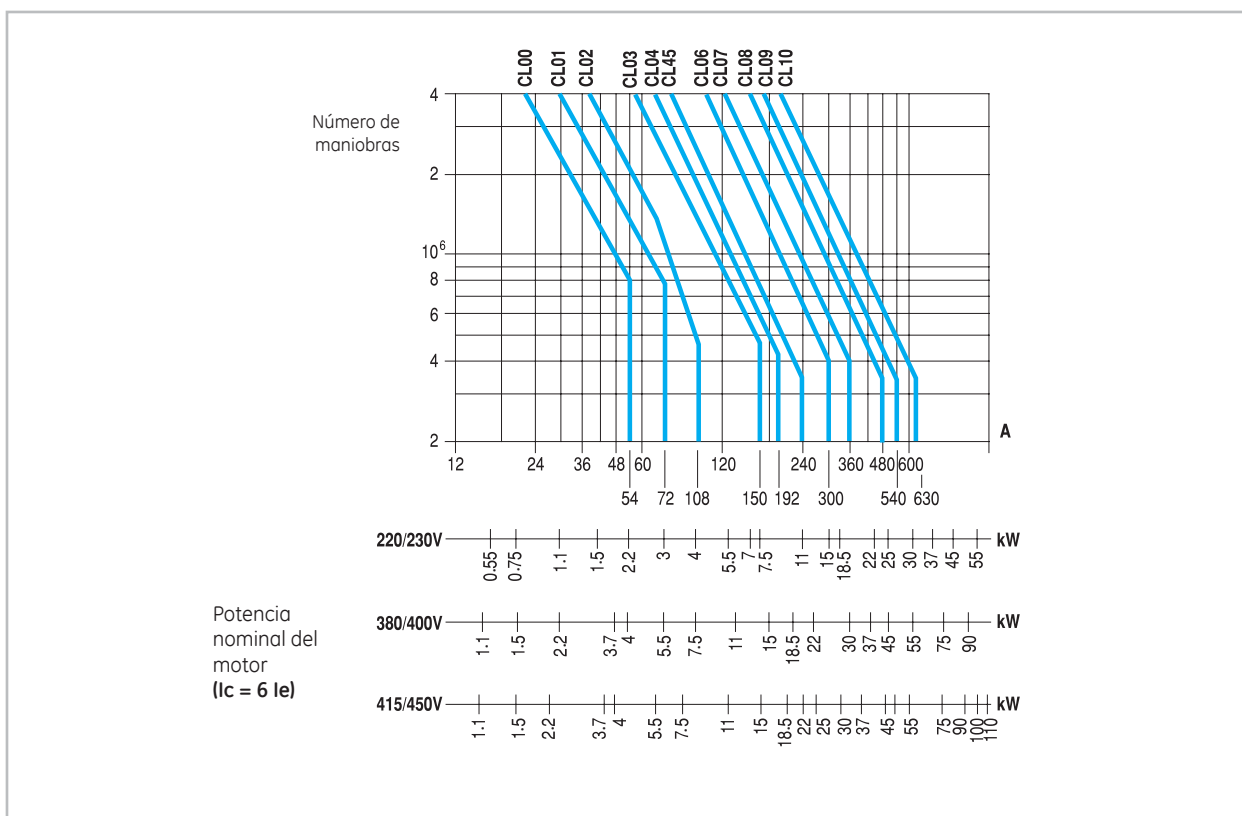
Categoría AC2



Categoría AC3



Categoría AC4



Contadores 3P y 4P

A
B
C

D
E
F
G
H
I
X



Contactos auxiliares del contactor auxiliar

				CL00 ... CL02		CL03 ... CL04	
Tensión nominal de aislamiento U_i según IEC 60947	(V)			1000		1000	
Intensidad nominal térmica I_{th} a $\theta \leq 55^\circ\text{C}$	(A)			20		20	
Poder de cierre (r.m.s.) según IEC 60947							
AC-15	$U_e \leq 400\text{V}$, 50/60 Hz	(A)		250		250	
DC-13	$U_e \leq 220\text{V DC}$	(A)		250		250	
Poder de corte (r.m.s.) acc. según IEC 60947							
AC-15	$U_e \leq 400\text{V}$, 50/60 Hz	(A)		250		250	
DC-13	$U_e \leq 220\text{V DC}$	(A)		2		2	
AC-15	Tensión e intensidad nominal U_e - I_e	según IEC		110/120V-10A 400/380V-6A 500V-4A	220/230V-10A 415/450V-5A 690/660V-2A	110/120V-10A 400/380V-6A 500V-4A	230/220V-10A 415/450V-5A 690/660V-2A
		según UL, CSA		A600		A600	
DC-13	Tensión e intensidad nominal U_e - I_e	según IEC		24V-6A 110V-2A 440V-0.35A	48V-4A 220V-0.7A	24V-6A 110V-2A 440V-0.35A	48V-4A 220V-0.7A
		según CSA		P600		P600	
Endurancia eléctrica		ops.		10^6		10^6	
Valores mínimos de maniobra (seguridad de funcionamiento)				17V - 5mA		17V - 5mA	
Prot. cortocircuitos	Fusible máx. clase gl-gG sin soldadura	(A)		10		10	
Resistencia de aislamiento	Entre contactos	(M Ω)		> 10		> 10	
	Entre contactos y masas	(M Ω)		> 10		> 10	
	Entre entrada y salida	(M Ω)		> 10		> 10	
Garantía de no solapado entre NA y NC							
	Espacio	(mm)		1.3		2.6	
	Tiempo	(ms)		1.5		1.5	
Impedancia de los contactos		(M Ω)		1.28		1.28	

Bloques de contactos auxiliares

				Instantáneos BCLF..., BCRF..., BCLL..., BRLL...		Temporizados BTLF..., BTRF...	
Tensión nominal de aislamiento U_i según IEC 60947	(V)			1000		1000	
Intensidad nominal térmica I_{th} a $\theta \leq 55^\circ\text{C}$	(A)			10		10	
Poder de cierre (I _{eff}) según IEC 60947							
AC-15	$U_e \leq 400\text{V}$, 50/60 Hz	(A)		90		90	
DC-13	$U_e \leq 220\text{V DC}$	(A)		90		90	
Poder de corte (I _{eff}) según IEC 60947							
AC-15	$U_e \leq 400\text{V}$, 50/60 Hz	(A)		60		60	
DC-13	$U_e \leq 220\text{V DC}$	(A)		0.95		0.95	
AC-15	Tensión e intensidad nominal U_e - I_e	según IEC		120/110V-6A 400/380V-4A 500V-2.5A	230/220V-6A 440/415V-3.5A 690/660V-1.5A	120/110V-6A 400/380V-4A 500V-2.5A	230/220V-6A 440/415V-3.5A 690/660V-1.5A
		según UL, CSA		A600		A600	
DC-13	Tensión e intensidad nominal U_e - I_e	según IEC		24V-4A 110V-0.7A 440V-0.15A	48V-2A 220V-0.3A	24V-4A 110V-0.7A 440V-0.15A	48V-2A 220V-0.3A
		según UL, CSA		Q600		Q600	
Endurancia eléctrica		10^6 ops.		1		1	
Endurancia mecánica		10^6 ops.		10		5	
Valores mínimos de maniobra (seguridad de funcionamiento)				17V - 5mA		17V - 5mA	
Prot. cortocircuitos	Fusible máx. clase gl-gG sin soldadura	(A)		10		10	
Resistencia de aislamiento	Entre contactos	(M Ω)		> 10		> 10	
	Entre contactos y masas	(M Ω)		> 10		> 10	
	Entre entrada y salida	(M Ω)		> 10		> 10	
Garantía de no solapado entre NA y NC							
	Espacio	(mm)		1.3		1.3	
	Tiempo	(ms)		1.5		5	
Impedancia de los contactos		(M Ω)		1.28		1.28	
Temporización (Temperatura ambiente entre - 25°C y + 55°C)							
	Fidelidad			-		± 5%	
	Deriva a 0.5×10^6 ops.			-		+ 20%	
	Deriva por °C incremento (0 - 55°C)			-		+ 0.75% por °C	

Bloque retención mecánica

	RMLF...	
Tensión nominal de aislamiento Ui	1000 V	
Tensiones normalizadas Us : 50 a 60 Hz y DC	24...690 V	
Límites de la tensión	0.75...1.1 xUs	
Consumo (autocortado) de desconexión		
24 a 72 V	210 W / VA	
110 a 440 V	130 W / VA	
Mando de apertura eléctrico ⁽¹⁾		
Impulso mínimo	10 ms	
Mantenido	autocortado por contacto integral	
Mando de apertura manual	por pulsador incorporado	
Mando de cierre eléctrico		
Impulso mínimo	40 ms autocortado por contacto integral	
Mando de cierre manual	por pulsador incorporado	
Contacto auxiliar NC		
Utilización AC-15 según IEC	120V - 6A 230V/220V - 4A 400V/380V - 2.5A	500V - 1.5A 690V/660V - 1A
según UL/CSA	A600	
Utilización DC-13 según IEC	24V - 3A 48V - 1.5A 110V - 0.6A	220V - 0.3A 400V - 0.15A
según UL/CSA	Q600	
Endurancia mecánica		
CL00...CL45	3 millones (1200 Man./h)	
CL05...CL10	0.1 millones (300 Man./h)	
Esquema de conexión	c.alterna	
	c.alterna / c. continua	

(1) No puede permanecer con tensión simultáneamente la bobina del contador y el RMLF.

Capacidad de los bornes

	Borne: tornillo BCLF, BCLL, BTLF y RMLF	Borne: para terminal circular BCRF, BTRF
Monofilar	2 x 0.5 to 2.5 or 1 x 4	
Multifilar y flexible sin vaina terminal	2 x 0.5 to 2.5 or 1 x 4	
Flexible con vaina terminal	2 x 0.5 to 2.5 or 1 x 4	
Cables AWG mono y multifilares	12 - 22 AWG 75°C	
Par de apriete	1.1 Nm / 10 Lb x in.	
	Terminal circular	3.6 min. 6.5 máx.
	Par de apriete	0.8 Nm / 7 Lb x in.

Secuencia de contactos

	Contactor de base	Bloques contactos auxiliares Montaje frontal		Bloques contactos auxiliares Montaje lateral			
		BCLF 10 BCRF 10	BCLF 01 BCRF 01	BCLL 20 BRLL 20	BCLL 11 BRLL 11		
Contactores tripolares 3 NA	CL00... CL01... CL02...	0 3.3 4.7	0 3.2 4.7	0 1.4 4.7	0 3.2 4.7	0 3.2 4.7	
	CL25...	0 3 5.1	0 3.7 5.1	0 1.6 5.1	0 3.7 5.1	0 3.7 5.1	
	CL03... CL04...	0 4 5.6	0 3.7 5.6	0 1.6 5.6	0 3.7 5.6	0 3.7 5.6	
	CL45...	0 4.3 6.5	0 3.7 6.5	0 1.6 6.5	0 3.7 6.5	0 3.7 6.5	
	CL06...	0 5.4 8	0 3.7 8	0 1.6 8	0 3.7 8	0 3.7 8	
	CL07... CL08...	0 4.8 8	0 3.7 8	0 1.6 8	0 3.7 8	0 3.7 8	
	CL09...	0 5.6 8	0 3.7 8	0 1.6 8	0 3.7 8	0 3.7 8	
	CL10...	0 5.6 8	0 3.7 8	0 1.6 8	0 3.7 8	0 3.7 8	
	Contactores tetrapolares 4 NA	CL01... CL02...	0 3.3 4.7	0 3.2 4.7	0 1.4 4.7	0 3.2 4.7	0 3.2 4.7
		CL03... CL04...	0 4 5.6	0 3.7 5.6	0 1.6 5.6	0 3.7 5.6	0 3.7 5.6
CL05...		0 5.4 8	0 3.7 8	0 1.6 8	0 3.7 8	0 3.7 8	
CL07...		0 4.8 8	0 3.7 8	0 1.6 8	0 3.7 8	0 3.7 8	
CL09...		0 5.6 8	0 3.7 8	0 1.6 8	0 3.7 8	0 3.7 8	
Contactores tetrapolares 2 NA + 2 NC		CL01... CL02...	0 3.3 4.7	0 3.2 4.7	0 1.4 4.7	0 3.2 4.7	0 3.2 4.7
	CL03... CL04...	0 4 5.6	0 3.7 5.6	0 1.6 5.6	0 3.7 5.6	0 3.7 5.6	
	CL05...	0 5.4 8	0 3.7 8	0 1.6 8	0 3.7 8	0 3.7 8	
	CL07... CL08...	0 4.8 8	0 3.7 8	0 1.6 8	0 3.7 8	0 3.7 8	

Contactores

A

B

C

D

E

F

G

H

I

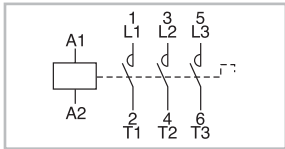
X



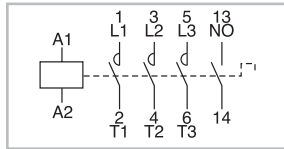
Numeración de los bornes

Contadores tripolares y tetrapolares

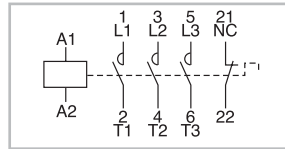
CL00A300... CL10A300...
CL25D300... CL45D300...
CL06E300... CL10E300...



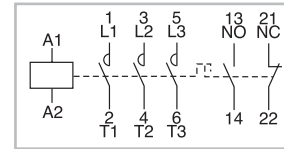
CL00_310... CL02_310...
CL03_310... CL04_310...



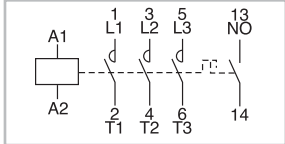
CL00_301... CL02_301...
CL03_301... CL04_301...



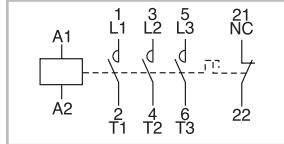
CL45A311... CL10A311...



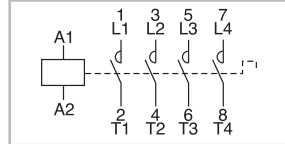
CL25_310...



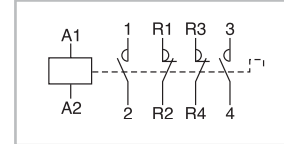
CL25_301...



CL00A400... CL08A400...
CL01D400... CL04D400...
CL05E400... CL09E400...

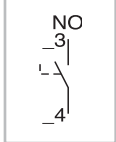


CL01AB00... CL08AB00...
CL01DB00... CL04DB00...
CL05EB00... CL08EB00...

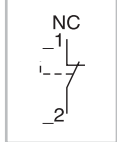


Bloque de contactos auxiliares. Montaje frontal

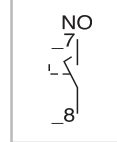
BC_F10



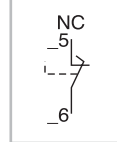
BC_F01



BCLF10G

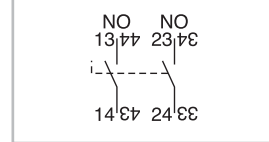


BCLF01G

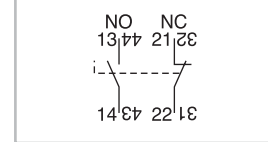


Bloque de contactos auxiliares Montaje lateral

BCLL20

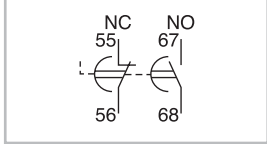


BCLL11

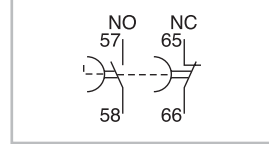


Bloque temporizador neumático

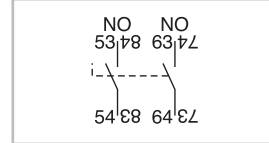
BT_F_C



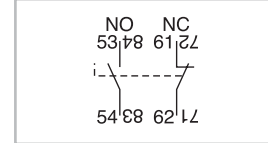
BT_F_D



BRL20



BRL11

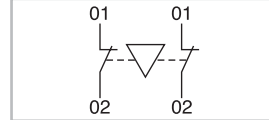


Enclavamiento mecánico y mecánico/eléctrico

BELA

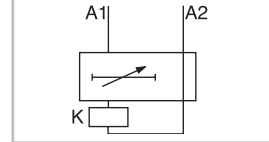


BELA02

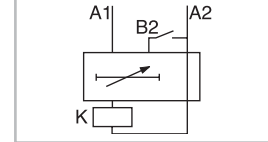


Bloque temporizador electrónico

BETL_C

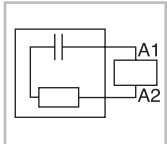


BETL_D

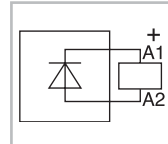


Bloques antiparasitarios

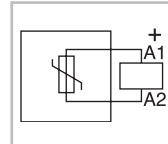
BSLR2, BSLR3
IMRC



BSLDZ
IMD12

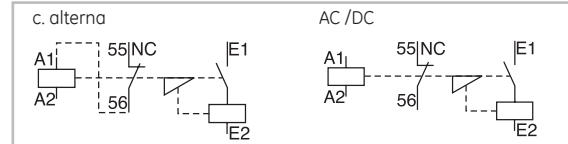


BSLV3
IMV3



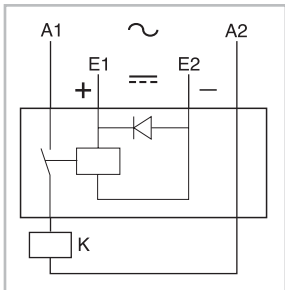
Bloque retención mecánica

RMLF

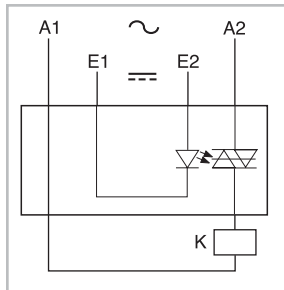


Módulos interface

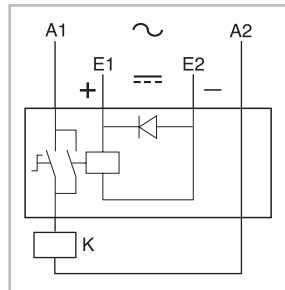
IMRD, IMRG



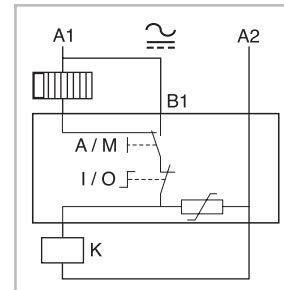
IMSSD



IMRFD, IMRFG



IMAMS



Combinación de bornes según EN 50012

Combinación	Contactos auxiliares		Posible contactor base + Bloques de contactos auxiliares a añadir
	Descripción	NO	

Sin bloques de contactos auxiliares

	10E	1	0	CL00_310... - CL04_310...
	01E	0	1	CL00_301... - CL04_301...

Con bloques de contactos auxiliares de montaje frontal, con 1 contacto






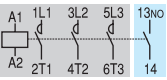


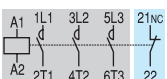


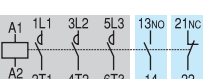


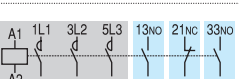


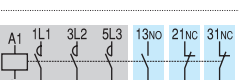


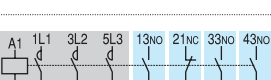


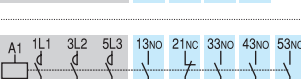


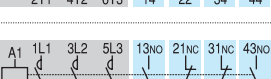





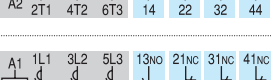


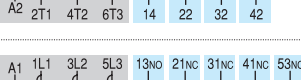


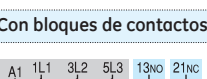


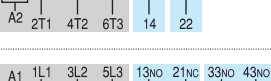


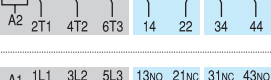


	11E	1	1	CL00_310... - CL04_310... + BC_F01
	21E	2	1	CL00_310... - CL04_310... + BC_F01 + BC_F10
	12E	1	2	CL00_310... - CL04_310... + BC_F01 + BC_F01
	31E	3	1	CL00_310... - CL04_310... + BC_F01 + BC_F10 + BC_F10
	41E	4	1	CL00_310... - CL04_310... + BC_F01 + BC_F10 + BC_F10 + BC_F10
	22E	2	2	CL00_310... - CL04_310... + BC_F01 + BC_F01 + BC_F10
	32E	3	2	CL00_310... - CL04_310... + BC_F01 + BC_F01 + BC_F10 + BC_F10
	13E	1	3	CL00_310... - CL04_310... + BC_F01 + BC_F01 + BC_F01
	23E	2	3	CL00_310... - CL04_310... + BC_F01 + BC_F01 + BC_F01 + BC_F10

Con bloques de contactos auxiliares de montaje lateral, con 2 contactos

	11E	1	1	CL00_300... - CL45_300... + BCLL11
	31E	3	1	CL00_300... - CL45_300... + BCLL11 + BCLL20
	22E	2	2	CL00_300... - CL45_300... + BCLL11 + BCLL11

El número máximo de contactos auxiliares es de 4 para CL00 hasta CL25, 6 para CL03 - CL04 y de 8 para CL45, CL06 hasta CL10. Cuando se use el bloque temporizador neumático BTLF, el número máximo de contactos auxiliares anteriormente descrito, se reduce en 2 (2 para CL00 hasta CL25, 4 para CL03 y CL04, etc.)

Combinación de bornes según EN 50012 (continuación)

		Contactos auxiliares		Posible contactor de base	
		Combinación	 	+ Bloques de contactos auxiliares a añadir	
		Descripción			
Sin bloques de contactos auxiliares					
				 CL25_300... - CL45_300...	 CL06_300... - CL10_300...
Con bloques de contactos auxiliares de montaje frontal, con 1 contacto					
	10E	1	0	 CL25_300... - CL45_300... + BC_F10	 CL06_300... - CL10_300... + BC_F10
	01E	0	1	 CL25_300... - CL45_300... + BC_F01	 CL06_300... - CL10_300... + BC_F01
	11E	1	1	 CL25_300... - CL45_300... + BC_F10 + BC_F01	 CL06_300... - CL10_300... + BC_F10 + BC_F01
	21E	2	1	 CL25_300... - CL45_300... + BC_F10 + BC_F01 + BC_F10	 CL06_300... - CL10_300... + BC_F10 + BC_F01 + BC_F10
	12E	1	2	 CL25_300... - CL45_300... + BC_F10 + BC_F01 + BC_F01	 CL06_300... - CL10_300... + BC_F10 + BC_F01 + BC_F01
	31E	3	1	 CL25_300... - CL45_300... + BC_F10 + BC_F01 + BC_F10 + BC_F10	 CL06_300... - CL10_300... + BC_F10 + BC_F01 + BC_F10 + BC_F10
	41E	4	1	 CL25_300... - CL45_300... + BC_F10 + BC_F01 + BC_F10	 CL06_300... - CL10_300... + BC_F10 + BC_F01 + BC_F10
	22E	2	2	 CL25_300... - CL45_300... + BC_F10 + BC_F01 + BC_F01 + BC_F10	 CL06_300... - CL10_300... + BC_F10 + BC_F01 + BC_F01 + BC_F10
	32E	3	2	 CL25_300... - CL45_300... + BC_F10 + BC_F01 + BC_F10	 CL06_300... - CL10_300... + BC_F10 + BC_F01 + BC_F10
	13E	1	3	 CL25_300... - CL45_300... + BC_F10 + BC_F01 + BC_F01 + BC_F01	 CL06_300... - CL10_300... + BC_F10 + BC_F01 + BC_F01 + BC_F01
	23E	2	3	 CL25_300... - CL45_300... + BC_F10 + BC_F01 + BC_F10	 CL06_300... - CL10_300... + BC_F10 + BC_F01 + BC_F10
Con bloques de contactos auxiliares de montaje lateral, con 2 contactos					
	11E	1	1	 CL25_300... - CL45_300... + BCLL11	 CL06_300... - CL10_300... + BCLL11
	31E	3	1	 CL25_300... - CL45_300... + BCLL11 + BCLL20	 CL06_300... - CL10_300... + BCLL11 + BCLL20
	22E	2	2	 CL25_300... - CL45_300... + BCLL11 + BCLL11	 CL06_300... - CL10_300... + BCLL11 + BCLL11



Conformidad a normas

IEC/EN 60947-1	NF C 63-110	BS 5424 & 775
IEC/EN 60947-4-1	ASE 1025	NEMA ICS 1
CENELEC HD 419	CSA 22.2/14	VDE 0660/102
UL 508	UNE 20109	
EN 50005		

Homologaciones

cULus	RINA	CE
NOM	FI	
Lloyd's Register	Bureau Veritas	

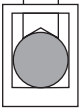
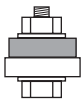
Condiciones ambientales

Temperatura de almacenamiento	-55°C a +80°C	
Temperatura de funcionamiento	-40°C a +60°C	
Altitud	hasta 3000m	Valores nominales
	3000 hasta 4000m	90%le 80%Ue
	4000 hasta 5000m	80%le 75%Ue

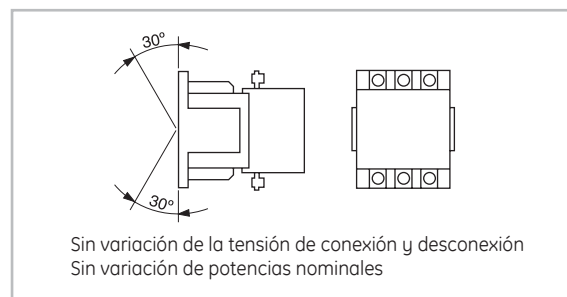
Resistencia climática (IEC 68-2)

Ensayos continuos 40 / 125 / 56		
Frio (72h)		
Temperatura	-40°C	
Calor seco (96h)		
Temperatura	+125°C	
Humedad relativa	< 50%	
Calor húmedo (56días)		
Temperatura	+40°C	
Humedad relativa	95%	
Ensaños cíclicos		
Primer semiciclo (12h)		
Temperatura baja	+25°C	
Humedad relativa	93%	
Segundo semiciclo (12h)		
Temperatura baja	+55°C	
Humedad relativa	95%	
Nº de ciclos consecutivos	6	

Capacidad de los bornes y Par de apriete

		CK07B	CK75C CK08C	CK08B CK95B	CK10C	CK11C	CK12B	CK13B
	Monofilar (mm²)	1.5...95						
	Flexible con vaina terminal (mm²)	2...35						
	Flexible sin vaina terminal (mm²)	2...50						
	Multifilar (mm²)	1.5...95						
	AWG mono i multifilares (mm²)	16...00						
Par de apriete (Nm)		8						
(Lb x in)		70						
	Multifilar con terminal (mm²)		1 x 120 2 x 95	1 x 240 2 x 150	2 x 185	2 x 240	-	-
	AWGcon terminal (mm²)		1 x 300 2 x 107	1 x 500 2 x 300	2 x 350	2 x 500	-	-
	Barras		2 (25 x 5)	2 (25 x 5)	2 (35 x 10)	2 (35 x 10)	2 (35 x 10)	2 (60 x 10)
	Par de apriete (Nm)		8	23	31.5	31.5	31.5	31.5
	(Lb x in)		70	200	275	275	275	275

Posiciones de montaje



Circuito de potencia

			CK75C	CK08C	CK85B	CK09B	CK95B	CK10C	CK11C	CK12B	CK13B
Contadores tripolares											
Int. nom. térmica I _{th} at θ ≤ 40°C	(A)		250	250	315	315	450	600	700	1000	1250
Int. nom. de empleo I _e AC-3	(A)		150	185	205	250	309	420	550	700	825
Tensión nominal de empleo U _e	(V)		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensión nominal de aislamiento U _i	(V)		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Intensidad máxima permanente AC-1	(A)		250	250	315	315	450	600	700	1000	1250
Límites de la frecuencia	(Hz)		25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	25...400
Poder de cierre (RMS) (IEC 947)	(A)		1850	2200	2500	2500	3700	6500	6500	8400	8250
Poder de corte (RMS) (IEC 947)											
U _e ≤ 400V	(A)		1600	1850	2000	3500	3500	5600	5600	7300	6600
U _e = 500V	(A)		1600	1850	2000	3500	3500	5600	5600	7000	6600
U _e = 690V	(A)		1000	1200	1660	2200	2200	5000	5000	6700	6000
U _e = 1000V	(A)		350	350	850	1100	1100	3000	3000	3500	3500
Intensidad de corta duración	1 seg.	(A)	2500	2500	4000	5500	5500	7500	7500	9700	11600
	5 seg.	(A)	2500	2500	3200	3500	3500	5200	5200	7700	8800
	10 seg.	(A)	2300	2300	2400	2500	2500	4000	4000	6100	7350
	30 seg.	(A)	1250	1250	1400	1600	1600	2800	2800	4400	5300
	1 min.	(A)	900	900	1000	1200	1200	1800	1800	3500	4500
	3 min.	(A)	600	600	750	900	900	1200	1200	2300	2800
Tiempo de recuperación	(min.)		10	10	10	10	10	10	10	10	10
Protección contra cortocircuitos con fusibles											
Coord. tipo "1"	gL/gG	(A)	355	355	500	500	630	1250	1250	1250	2x800
Coord. tipo "2"	gL/gG	(A)	250	250	315	400	500	630	800	1000	1250
Sin soldadura	gL/gG	(A)	200	200	250	315	425	500	630	800	1000
Impedancia por polo	(mΩ)		0.30	0.30	0.28	0.28	0.28	0.15	0.13	0.14	0.11
Potencia disipada por polo	(W)		19	19	27.7	27.7	56.7	54.3	63.7	140	171.8
Resistencia de aislamiento											
Entre polos contiguos	(MΩ)		> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10
Entre polos y masa	(MΩ)		> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10
Entre entrada y salida	(MΩ)		> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10
			CK07B	CK08B		CK09B	CK95B	CK10C	CK11C	CK12B	CK13B
Contadores tetrapolares											
Int. nom. térmica I _{th} a θ ≤ 40°C(A)			200	325		400	500	600	700	1000	1250
Tensión nominal de empleo U _e	(V)		690	1000		1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensión nominal de aislamiento U _i	(V)		1000	1000		1000	1000	1000	1000	1000	1000
Intensidad máxima permanente AC-1	(A)		200	325		400	500	600	700	1000	1250
Límites de la frecuencia	(Hz)		25...400	25...400		25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	25...400
Poder de cierre (RMS) (IEC 947)	(A)		1150	1850		2500	3700	6500	6500	6700	8250
Poder de corte (RMS) (IEC 947)											
U _e ≤ 400V	(A)		950	1600		3500	3500	5600	5600	6700	6600
U _e = 500V	(A)		950	1600		3500	3500	5600	5600	6700	6600
U _e = 690V	(A)		800	1000		2200	2200	3500	3500	6000	6000
U _e = 1000V	(A)		-	350		1100	1100	2000	2000	3500	3500
Intensidad de corta duración	1 seg.	(A)	2100	2500		5500	5500	7500	7500	9700	11600
	5 seg.	(A)	1500	2500		3500	3500	5200	5200	7700	8800
	10 seg.	(A)	1150	2300		2500	2500	4000	4000	6100	7350
	30 seg.	(A)	750	1250		1600	1600	2800	2800	4400	5300
	1 min.	(A)	550	900		1200	1200	1800	1800	3500	4500
	3 min.	(A)	350	600		900	900	1200	1200	2300	2800
Tiempo de recuperación	(min.)		10	10		10	10	10	10	10	10
Protecc. contra cortocircuitos con fusibles											
Sin térmico											
Coord. tipo "1"	gL/gG	(A)	315	500		500	630	1250	1250	1250	2x800
Coord. tipo "2"	gL/gG	(A)	250	400		400	500	630	800	1000	1250
Sin soldadura	gL/gG	(A)	200	315		315	425	500	630	800	1000
Impedancia por polo	(mΩ)		0.45	0.32		0.28	0.28	0.15	0.13	0.14	0.11
Potencia disipada por polo	(W)		18	33.8		44.8	56.7	61.2	68.6	140	171.8
Resistencia de aislamiento											
Entre polos contiguos	(MΩ)		> 10	> 10		> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10
Entre polos y masa	(MΩ)		> 10	> 10		> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10
Entre entrada y salida	(MΩ)		> 10	> 10		> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10

Contadores 3P y 4P

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



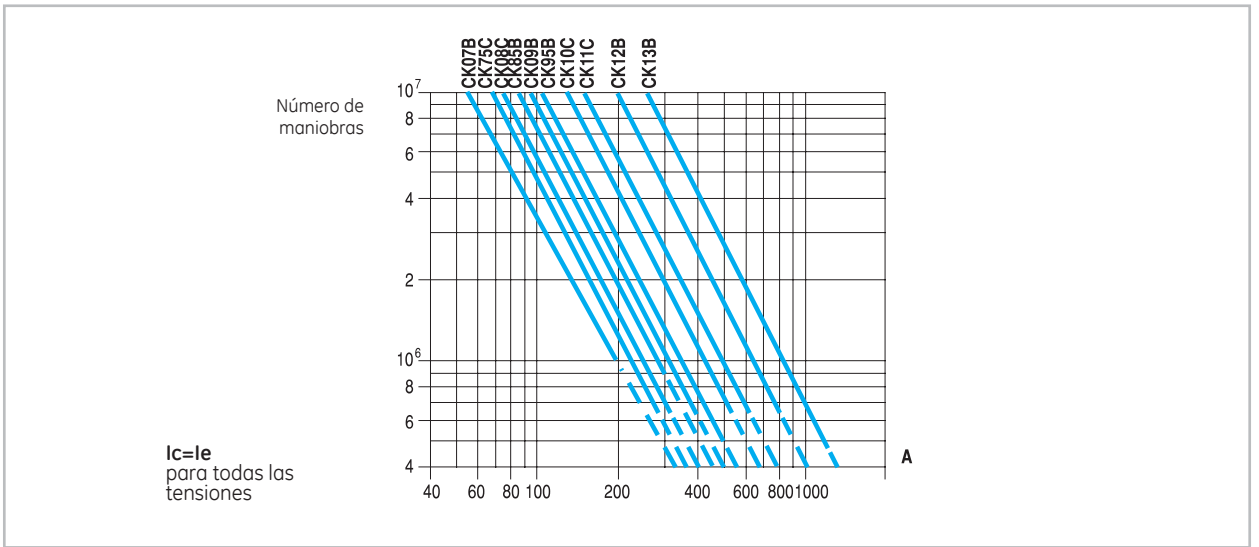
Endurancia eléctrica

Categoría mixta AC4 / AC3

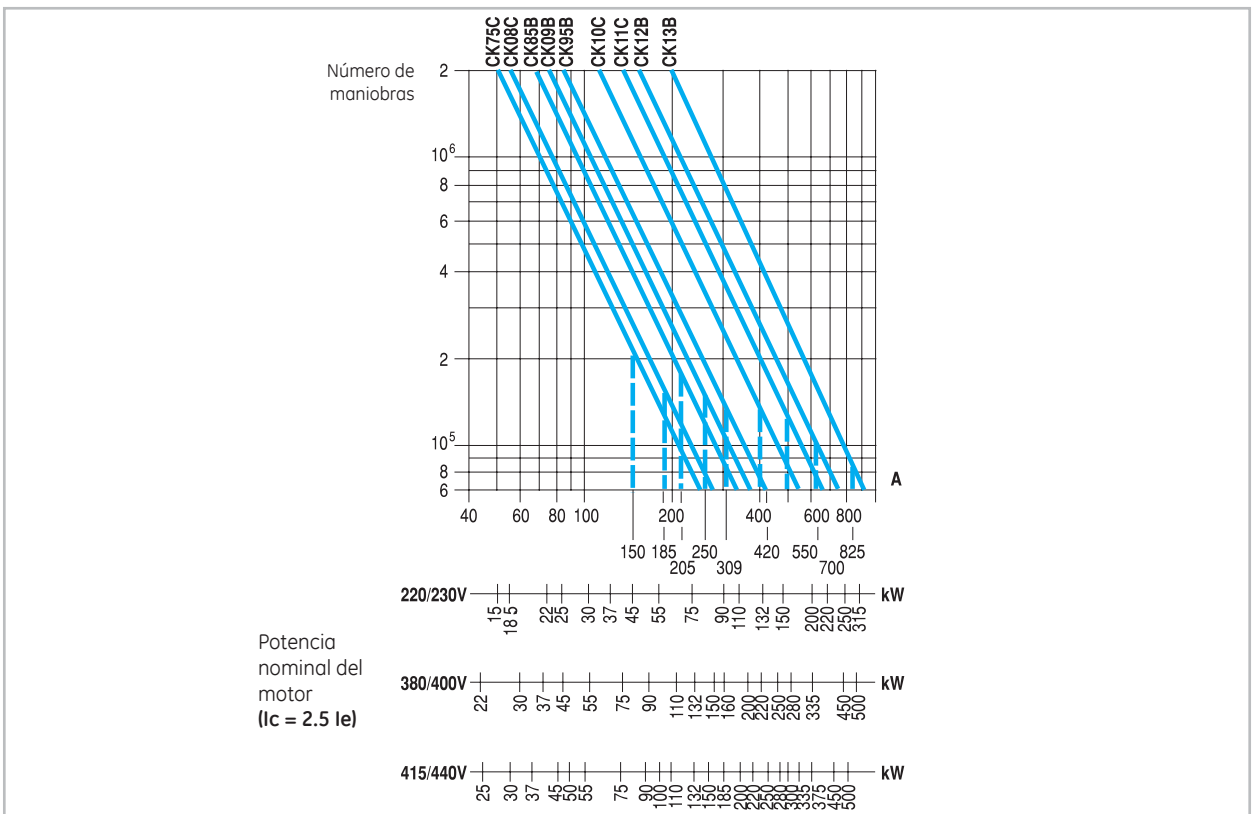
La endurancia eléctrica para Categoría mixta (AC-3/AC-4) se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{Endurancia eléctrica (AC-3/AC-4)} = \frac{\text{Endurancia eléctrica (AC-3)}}{1 + \frac{\% \text{ maniobras AC-4}}{100} \times \left(\frac{\text{Endur.elec. (AC-3)}}{\text{Endur.elec.(AC-4)} - 1} \right)}$$

Categoría AC1

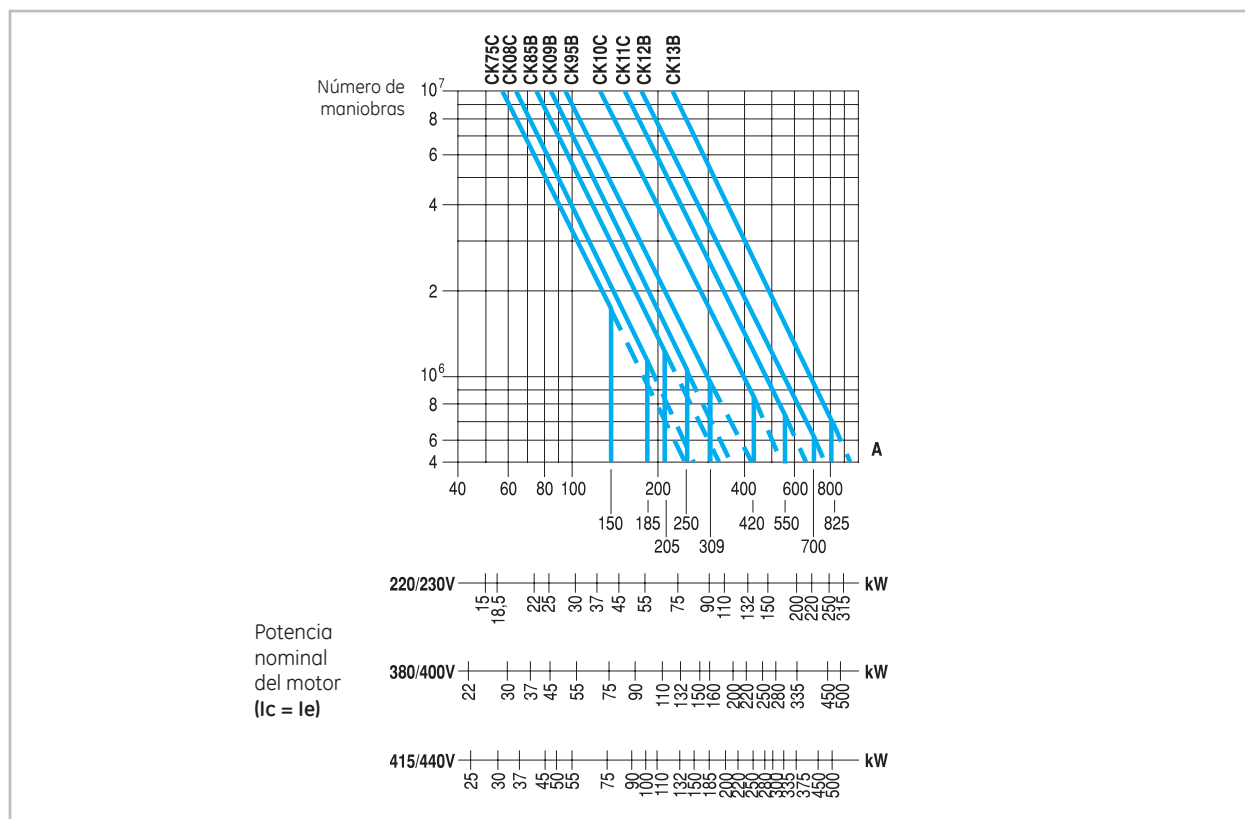


Categoría AC2

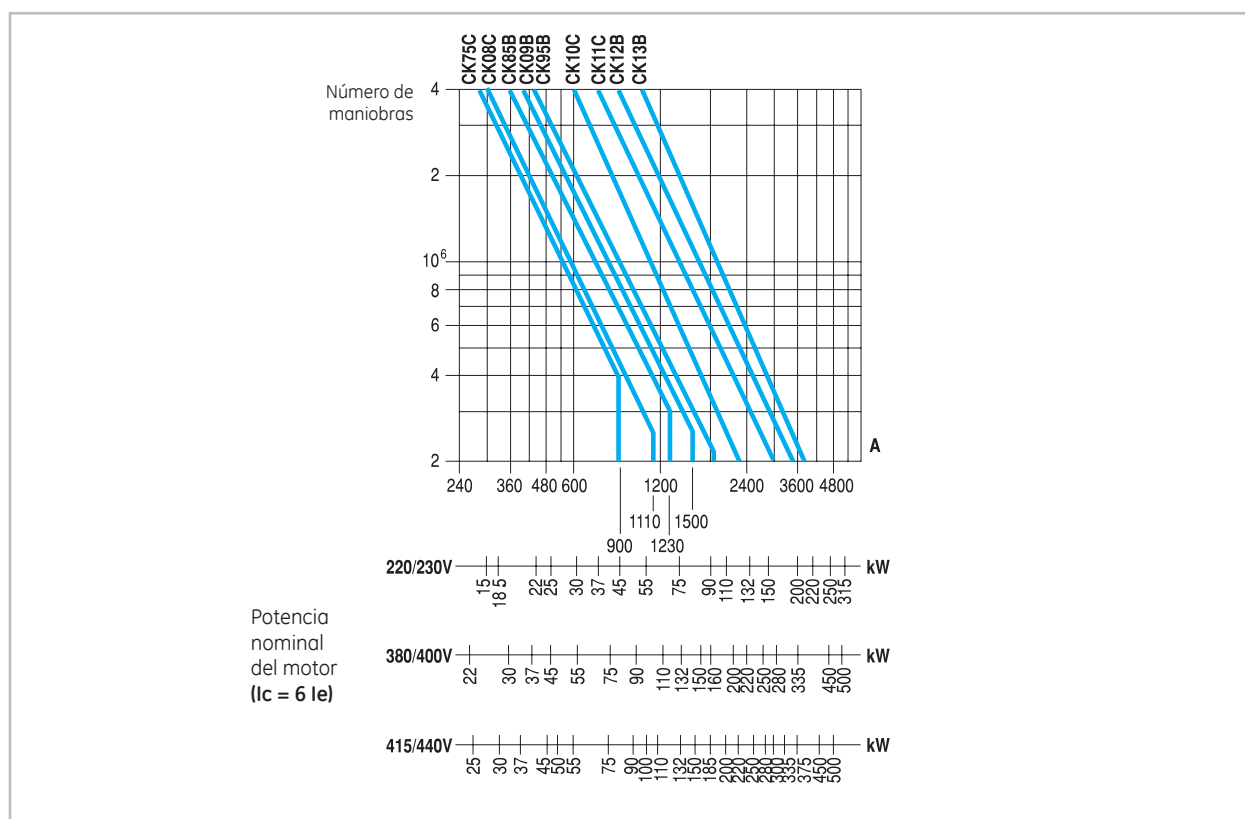


Endurancia eléctrica (continuación)

Categoría AC3



Categoría AC4



Contadores tripolares. Circuito de mando (control)

Corriente alterna. Bobinas Corriente alterna

		CK75CA	CK08CA	CK85BA CK85BE	CK09BE	CK95BE	CK10CE	CK11CE	CK12BE	CK13BA
Tensión nominal de aislamiento U_i (V)		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensiones normalizadas U_s (50/60 Hz) (V)		24...690	24...690	24...690	24...690	24...690	24...690	24...690	24...690	24...440
Límites de la tensión										
De funcionamiento	xUs	0.8..1.1	0.8..1.1	0.8..1.1	0.8..1.1	0.8..1.1	0.8..1.1	0.8..1.1	0.8..1.1	0.8..1.1
De desconexión	xUs	0.4..0.6	0.4..0.6	0.4..0.6	0.4..0.6	0.4..0.6	0.4..0.6	0.4..0.6	0.4..0.6	0.25..0.55
Consumo. Bobinas Monofrecuencia										
Circuito magnético cerrado	CK...A (VA)	42	42	46	-	-	-	-	-	6
	CK...E (VA)	-	-	20	20	20	23	23	25	-
Circuito magnético abierto	CK...A (VA)	500	500	830	-	-	-	-	-	2760
	CK...E (VA)	-	-	425	425	425	680	680	750	-
Potencia térmica disipada	CK...A (W)	21	21	17	-	-	-	-	-	5
	CK...E (W)	-	-	3.5	3.5	3.5	4	4	4.5	-
Consumo. Bobinas Bifrecuencia										
Circuito magnético cerrado (CK...A)	50Hz (VA)	46	46	60	-	-	-	-	-	-
	60Hz (VA)	38.3	38.3	50	-	-	-	-	-	-
Circuito magnético abierto (CK...A)	50Hz (VA)	568	568	1082	-	-	-	-	-	-
	60Hz (VA)	473	473	901	-	-	-	-	-	-
Potencia térmica disipada (CK...A)	50Hz (W)	23	23	22.2	-	-	-	-	-	-
	60Hz (W)	19.1	19.1	18.5	-	-	-	-	-	-
Factor de potencia										
Circuito magnético cerrado	CK...A (cos ϕ)	0.4	0.4	0.37	-	-	-	-	-	aprox. 1
	CK...E (cos ϕ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Circuito magnético abierto	CK...A (cos ϕ)	0.6	0.6	0.6	-	-	-	-	-	aprox. 1
	CK...E (cos ϕ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tiempos de conexión y desconexión a Us										
Tiempo de cierre a la excitación (NA)	(ms)	20..25	20..25	36..40	60..70	60..70	80..90	80..90	70..80	50..55
Tiempo de apertura a la desexcitación (NA)	(ms)	10..13	10..13	10..15	13..17	13..17	40..50	40..50	70..80	115..130
Endurancia mecánica 10 ⁶ ops										
		10	10	10	10	10	10	10	10	3
Cadencia máxima										
Sin carga	Man/h	2400	2400	2400	1200	1200	900	900	900	600
AC-1/AC-3 con potencia nom.	Man/h	600	600	600	600	600	300	300	300	120
AC-2 con potencia nominal	Man/h	250	250	250	250	250	200	200	200	120
AC-4 con potencia nominal	Man/h	150	150	150	150	150	120	120	120	120

Corriente continua. Módulo electrónico AC/DC

		CK75CE	CK08CE	CK85BE	CK09BE	CK95BE	CK10CE	CK11CE	CK12BE	
Tensión nominal de aislamiento U_i (V)		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Tensiones normalizadas U_s (50/60 Hz) (V)		24..500	24..500	24..500	24..500	24..500	24..500	24..500	24..500	
Límites de la tensión										
De funcionamiento	xUs	0.8..1.1	0.8..1.1	0.8..1.1	0.8..1.1	0.8..1.1	0.8..1.1	0.8..1.1	0.8..1.1	
De desconexión	xUs	0.4..0.6	0.4..0.6	0.35..0.5	0.4..0.6	0.4..0.6	0.4..0.6	0.4..0.6	0.4..0.6	
Consumo										
Circuito magnético cerrado	(W)	2	2	3.5	3.5	3.5	4	4	4.5	
Circuito magnético abierto	(W)	135	135	350	350	350	405	405	650	
Tiempos de conexión y desconexión a Us										
Tiempo de cierre a la excitación (contactos NA)	(ms)	60..70	60..70	60..70	60..70	60..70	80..90	80..90	70..80	
Tiempo de apertura a la desexcitación (contactos NA)	(ms)	13..17	13..17	13..17	13..17	13..17	40..50	40..50	40..50	
Endurancia mecánica 10 ⁶ ops.										
		10	10	10	10	10	10	10	10	
Cadencia máxima										
Sin carga	Man/h	1200	1200	1200	1200	1200	900	900	900	
AC-3 con potencia nominal	Man/h	600	600	600	600	600	300	300	300	
AC-4 con potencia nominal	Man/h	150	150	150	150	150	120	120	120	



Contadores tetrapolares. Circuito de mando (control)

Corriente alterna. Bobinas Corriente alterna

		CK07BA CK07BE	CK08BA CK08BE	CK09BE	CK95BE	CK10CE	CK11CE	CK12BE	CK13BA
Tensión nominal de aislamiento U_i (V)		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensiones normalizadas U_s (50/60 Hz) (V)		24...690	24...690	24...690	24...690	24...690	24...690	24...690	110...440
Límites de la tensión									
De funcionamiento	xUs	0.8...1.1	0.8...1.1	0.8...1.1	0.8...1.1	0.8...1.1	0.8...1.1	0.8...1.1	0.8...1.1
De desconexión	xUs	0.4...0.6	0.4...0.6	0.4...0.6	0.4...0.6	0.4...0.6	0.4...0.6	0.4...0.6	0.25...0.55
Consumo. Bobinas Monofrecuencia									
Circuito magnético cerrado	CK...A (VA)	46	130	-	-	-	-	-	6
	CK...E (VA)	20	25	25	25	23	23	25	-
Circuito magnético abierto	CK...A (VA)	830	2860	-	-	-	-	-	2760
	CK...E (VA)	425	750	750	750	680	680	750	-
Potencia térmica	CK...A (W)	17	53	-	-	-	-	-	5
disipada	CK...E (W)	3.5	4.5	4.5	4.5	4	4	4.5	-
Consumo. Bobinas Bifrecuencia									
Circuito magnético cerrado (CK...A)	50Hz (VA)	60	159.3	-	-	-	-	-	-
	60Hz (VA)	50	132.7	-	-	-	-	-	-
Circuito magnético abierto (CK...A)	50Hz (VA)	1082	3509	-	-	-	-	-	-
	60Hz (VA)	901	2924	-	-	-	-	-	-
Potencia térmica	50Hz (W)	22.2	65.3	-	-	-	-	-	-
disipada (CK...A)	60Hz (W)	18.5	54.4	-	-	-	-	-	-
Factor de potencia									
Circuito magnético cerrado	CK...A (cos ϕ)	0.37	0.37	-	-	-	-	-	aprox. 1
	CK...E (cos ϕ)	-	-	-	-	-	-	-	-
Circuito magnético abierto	CK...A (cos ϕ)	0.6	0.6	-	-	-	-	-	aprox. 1
	CK...E (cos ϕ)	-	-	-	-	-	-	-	-
Tiempos de conexión y desconexión a U_s									
Tiempo de cierre a la excitación (NA)	(ms)	36...40	60...70	70...80	70...80	110...115	80...90	110...115	50...55
Tiempo de apertura a la desexcitación (NA)	(ms)	10...15	13...17	70...80	70...80	70...80	40...50	70...80	70...80
Endurancia mecánica	10^6 ops.	10	10	10	10	10	10	10	3
Cadencia máxima									
Sin carga	Man./h	2400	900	900	900	900	900	900	600
AC-1/AC-3 con potencia nominal	Man./h	600	600	600	600	300	300	300	120

Corriente continua. Módulo electrónico AC/DC

		CK07BE	CK08BE	CK09BE	CK95BE	CK10CE	CK11CE	CK12BE
Tensión nominal de aislamiento U_i (V)		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensiones normalizadas U_s (V)		24...500	24...500	24...500	24...500	24...500	24...500	24...500
Límites de la tensión								
De funcionamiento	xUs	0.75...1.1	0.8...1.1	0.8...1.1	0.8...1.1	0.8...1.1	0.8...1.1	0.8...1.1
De desconexión	xUs	0.4...0.6	0.4...0.6	0.4...0.6	0.4...0.6	0.4...0.6	0.4...0.6	0.4...0.6
Consumo								
Circuito eléctrico cerrado	(W)	3.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
Circuito magnético abierto	(W)	350	650	650	650	650	650	650
Tiempos de conexión y desconexión U_s								
Tiempo de cierre a la excitación (NA)	(ms)	60...70	70...80	70...80	70...80	80...90	80...90	110...115
Tiempo de apertura a la desexcitación (NA)	(ms)	13...17	70...80	70...80	70...80	40...50	40...50	70...80
Endurancia mecánica	10^6 Man	10	10	10	10	10	10	10
Cadencia máxima								
Sin carga	Man./h	1200	900	900	900	900	900	900
AC-3 con potencia nominal	Man./h	600	600	600	600	600	300	300



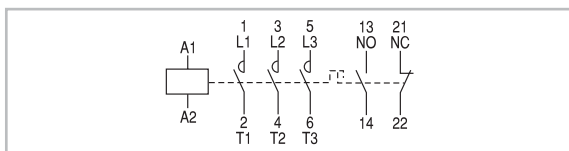
Secuencia de contactos

	Contactor base	Bloques contactos auxiliares Montaje frontal	
		BCLL 20 BRLL 20	BCLL 11 BRLL 11
Contactores tripolares 3 NA	CK75C... CK08C...		
	CK85B... CK09B... CK95B...		
	CK10C... CK11C...		
	CK12B... CK13B...		
	CK07B...		
	CK08B... CK09B... CK95B...		
	CK10C... CK11C...		
	CK12B... CK13B...		

Numeración de los bornes

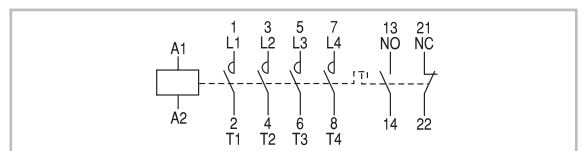
Contadores tripolares

CK75C_3_... CK13B_3_



Contadores tetrapolares

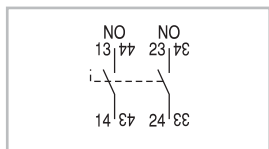
CK07B_4_... CK13B_4_



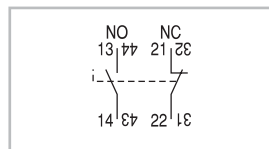
Bloque de contactos auxiliares

Montaje lateral

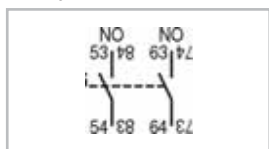
BCLL20



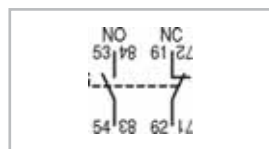
BCLL11



BRLL20

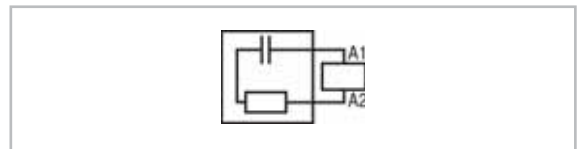


BRLL11



Bloque antiparasitario

K/RC...



Enclavamiento mecánico

BEKV, BEKVA1, BEKVS1, BEKVH



Notas

Grid area for notes.

Contadores 3P y 4P

A

B

C

D

E

F

G

H

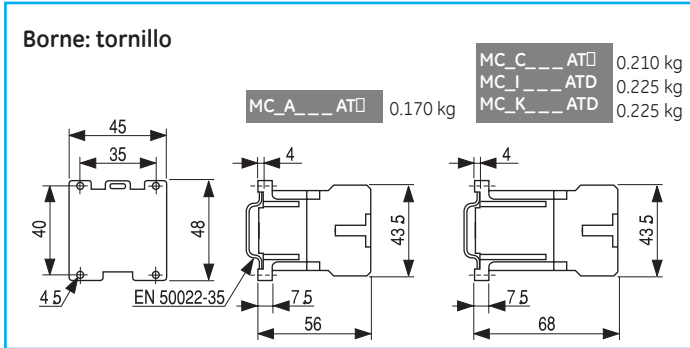
I

X

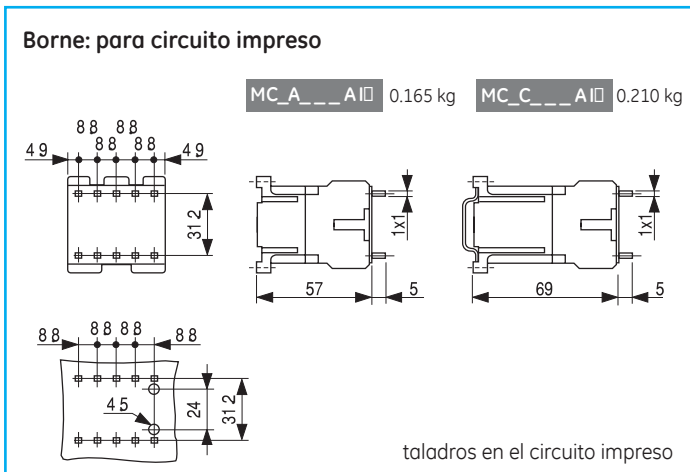
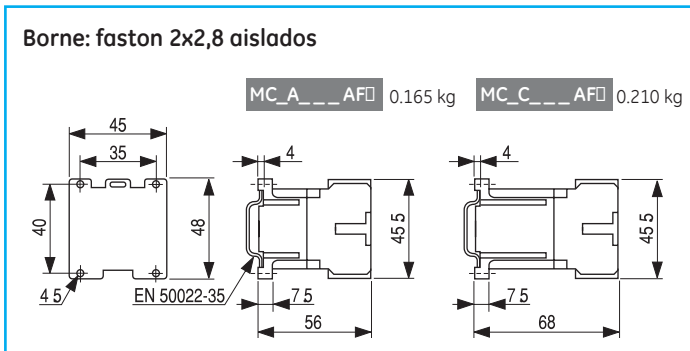
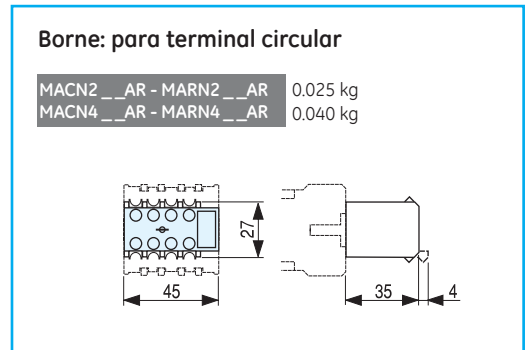
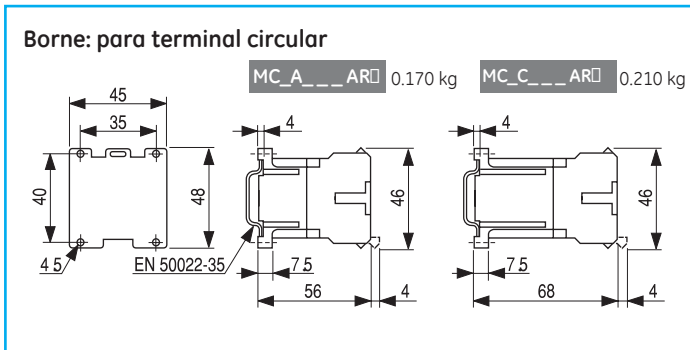
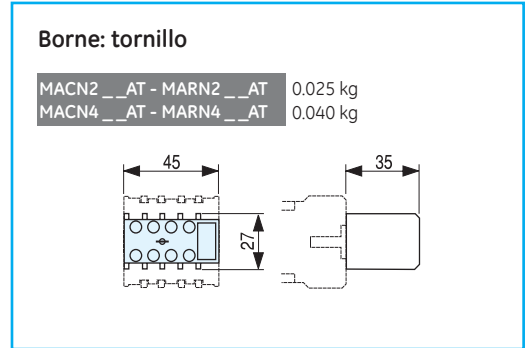


Dimensiones

Minicontactores tripolares y tetrapolares



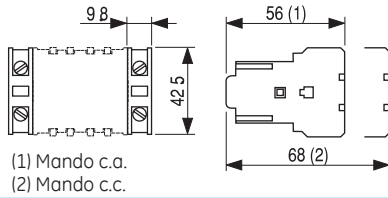
Bloque de contactos aux. Mont. lateral



Bloque de contactos aux. Mont. lateral

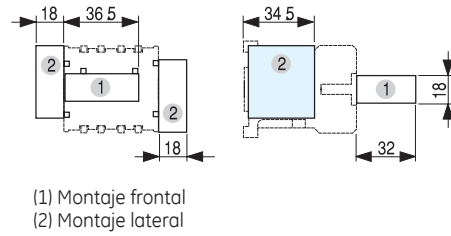
Borne: tornillo

MACL__AT 0.013 kg
MARL__ATS 0.013 kg



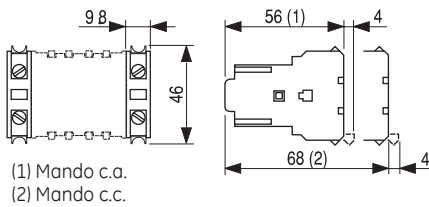
Bloque temporizador electrónico

MREBC_0AC2 0.040 kg



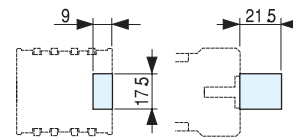
Borne: para terminal circular

MACL__AR 0.013 kg
MARL__ARS 0.013 kg



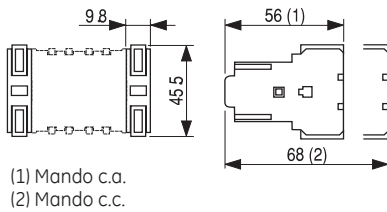
Bloque antiparasitario

MPOA_AE 0.010 kg
MPOC_AE3 0.010 kg



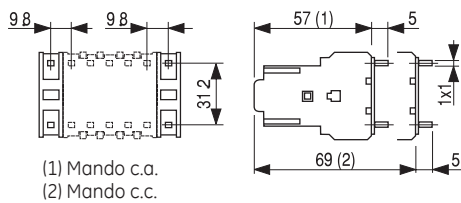
Borne: faston 2x2,8 aislados

MACL__AF 0.009 kg
MARL__AFS 0.009 kg



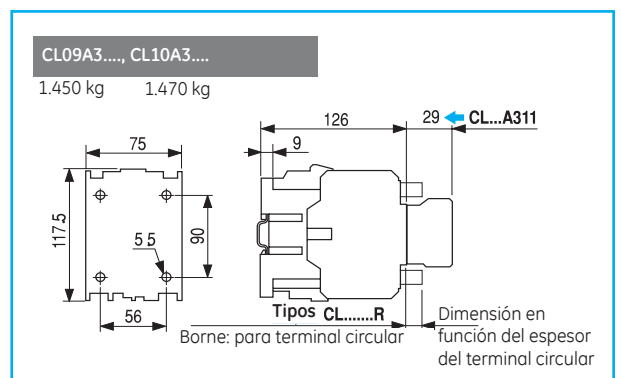
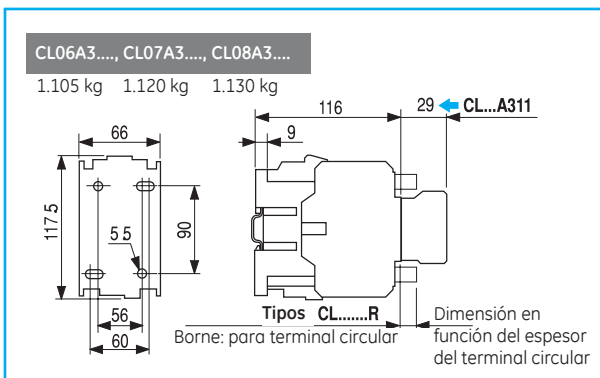
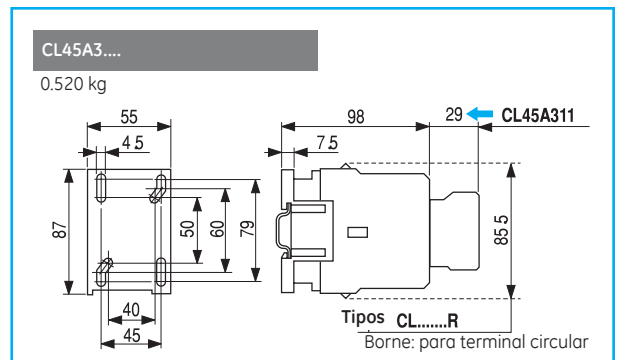
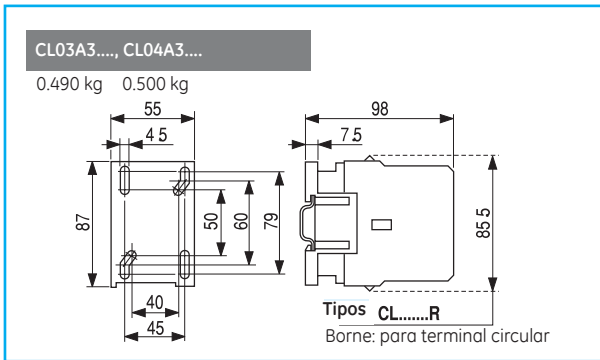
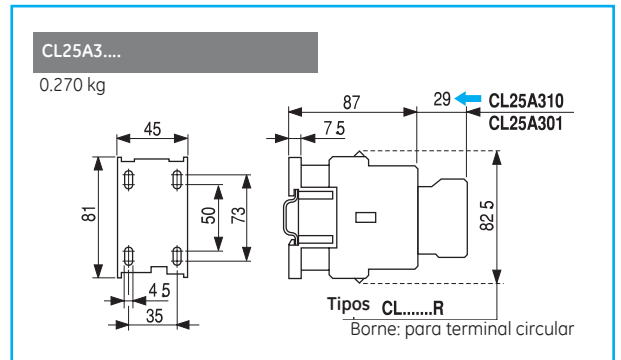
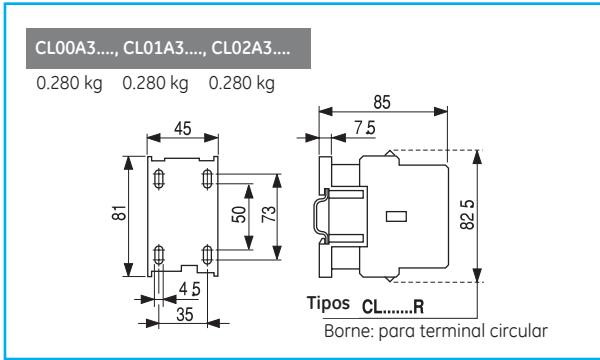
Borne: para circuito impreso

MACL__AI 0.009 kg
MARL__AIS 0.009 kg



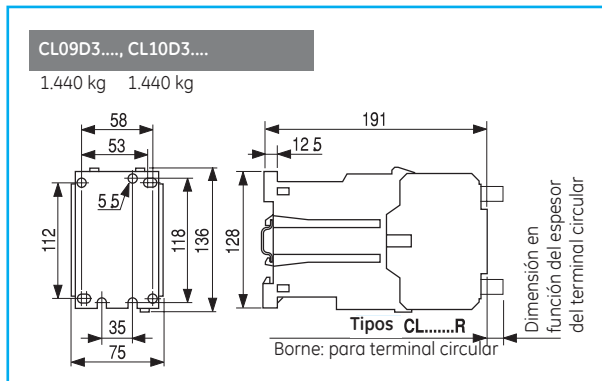
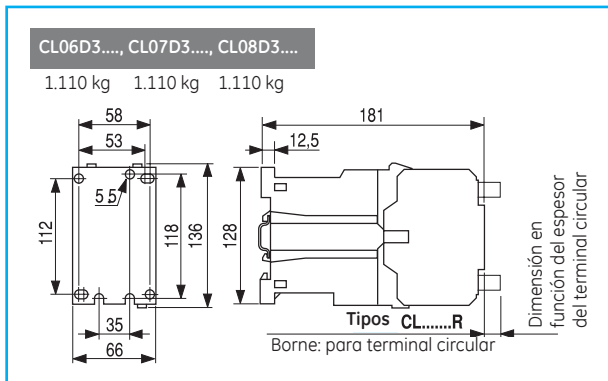
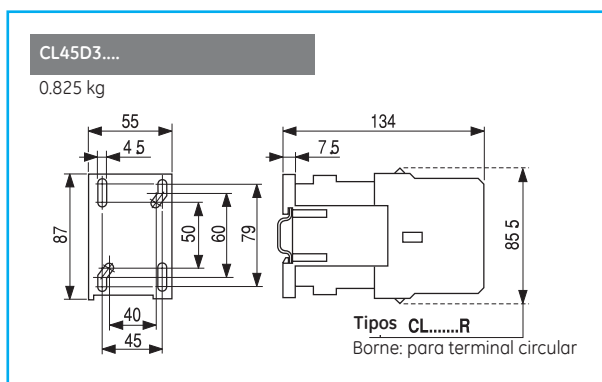
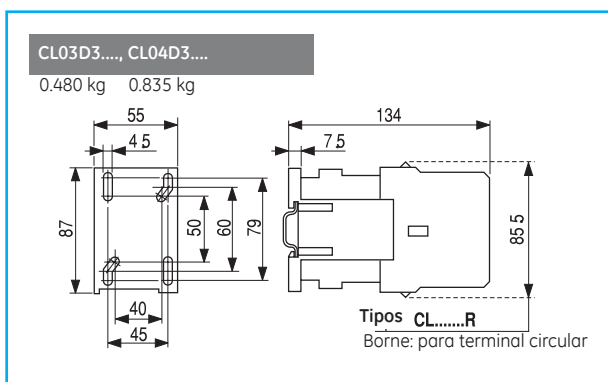
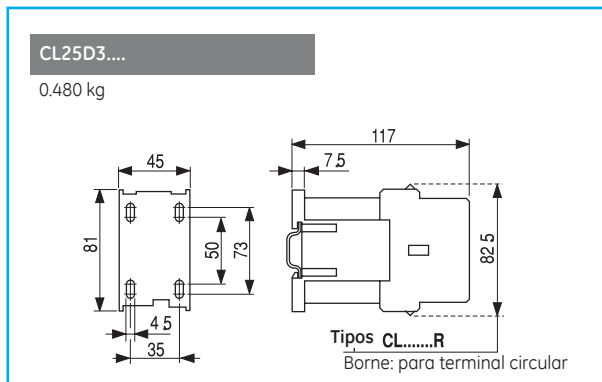
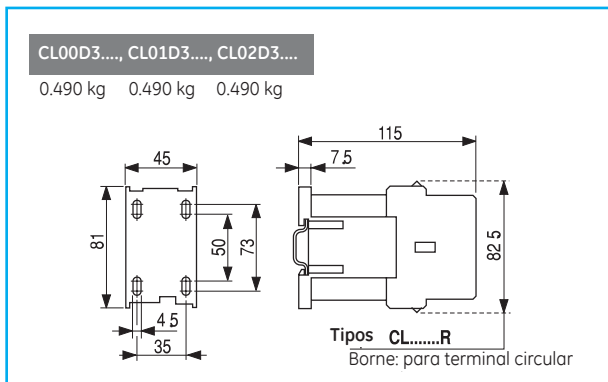
Dimensiones. Contactores tripolares

Corriente alterna

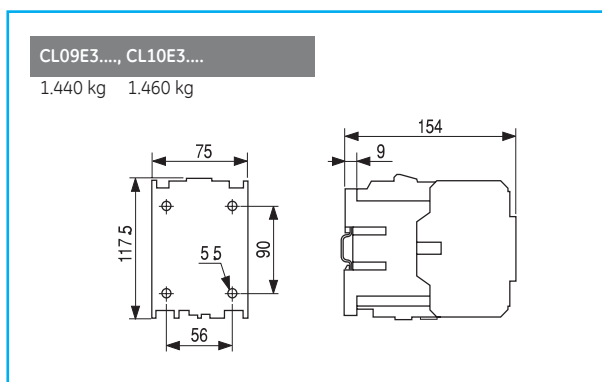
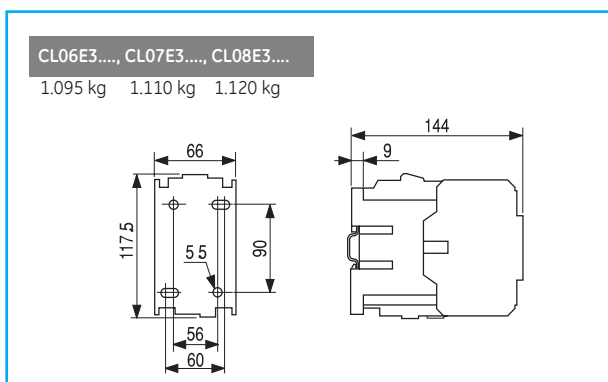


Contadores tripolares

Corriente continua

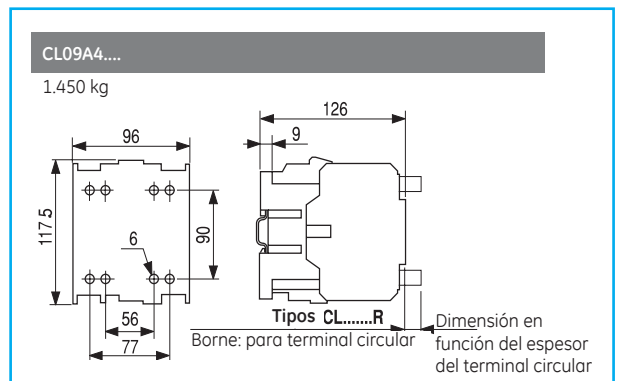
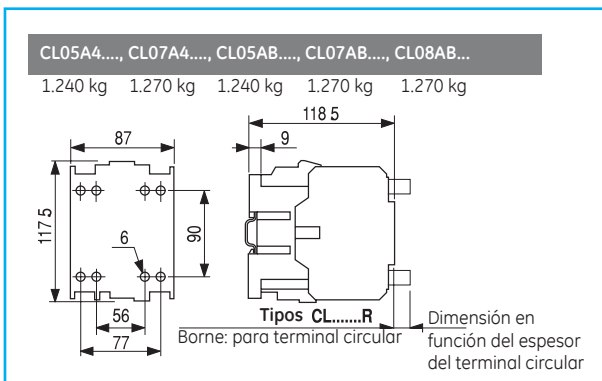
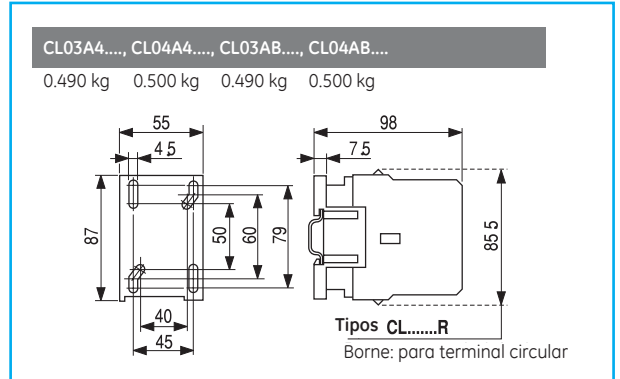
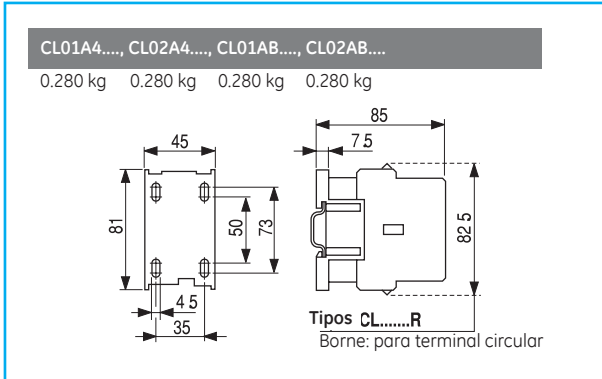


Bobina con módulo electrónico

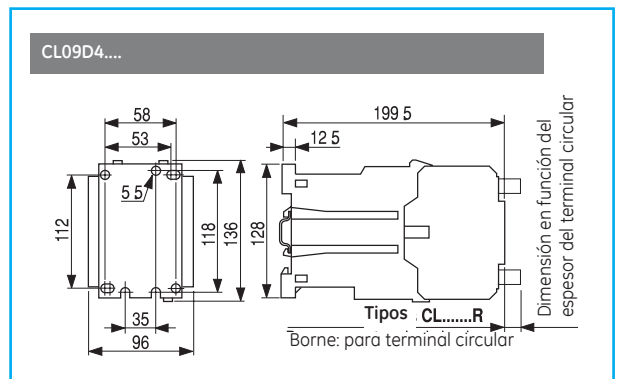
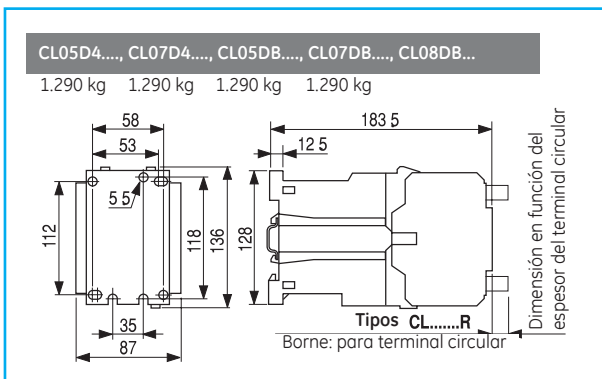
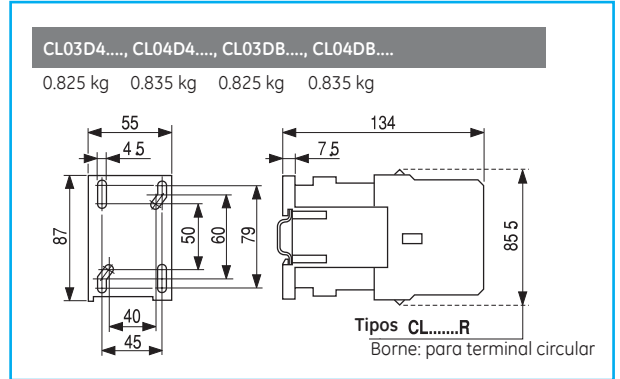
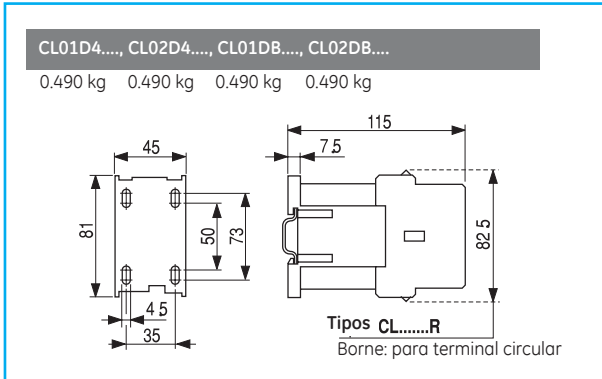


Dimensiones. Contactores tetrapolares

Corriente alterna

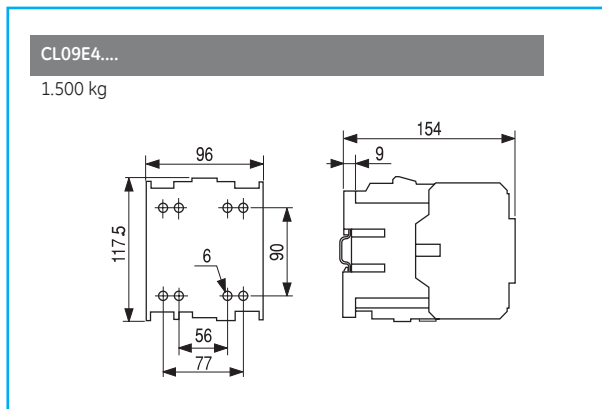
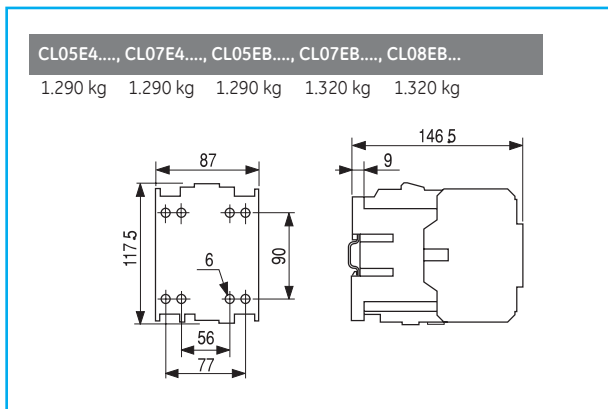


Corriente continua



Contadores tetrapolares

Bobina con módulo electrónico



A

B

C

D

E

F

G

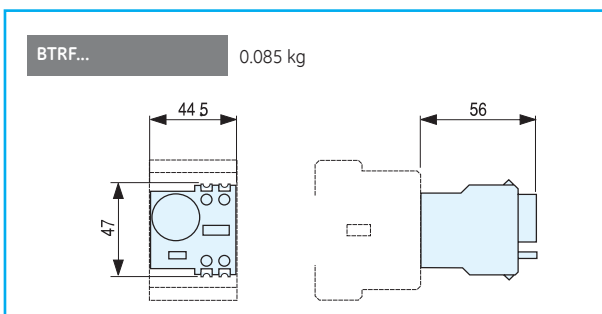
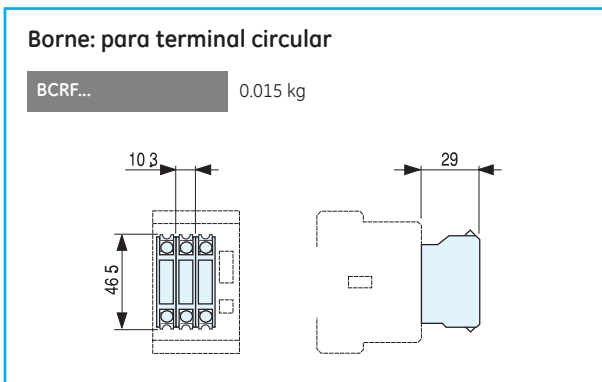
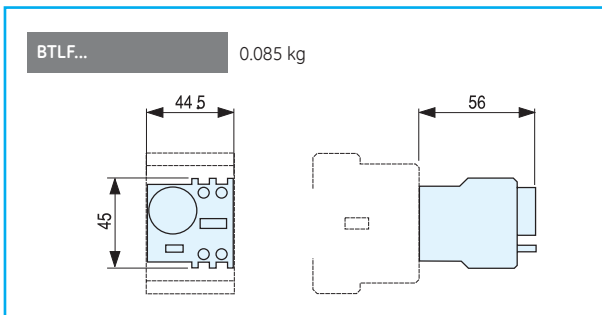
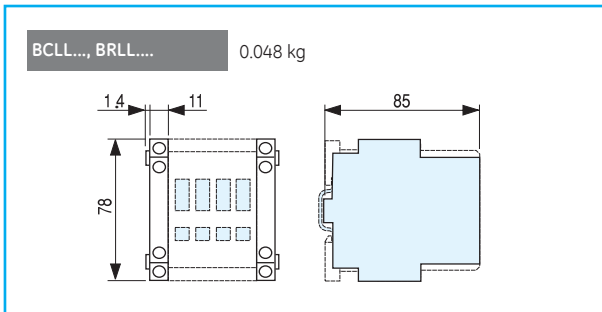
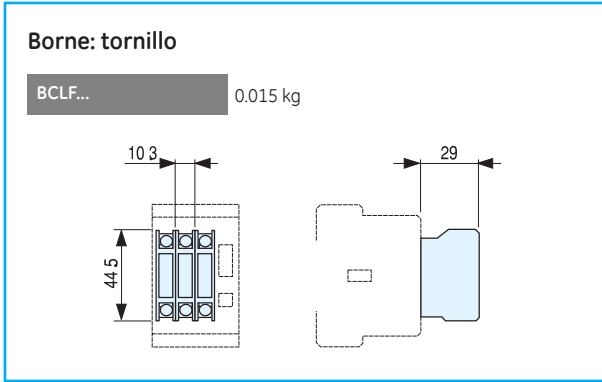
H

I

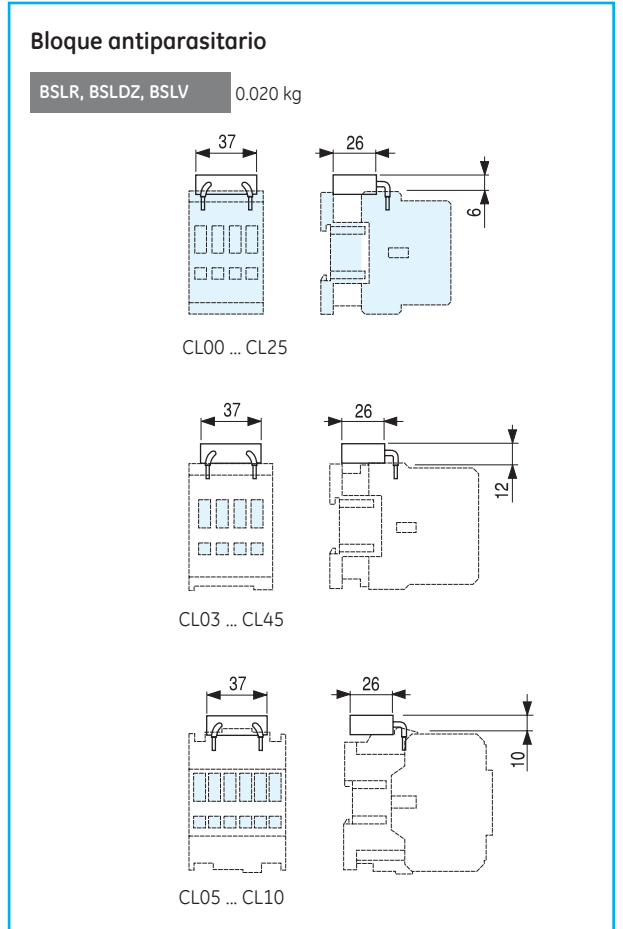
X

Dimensiones

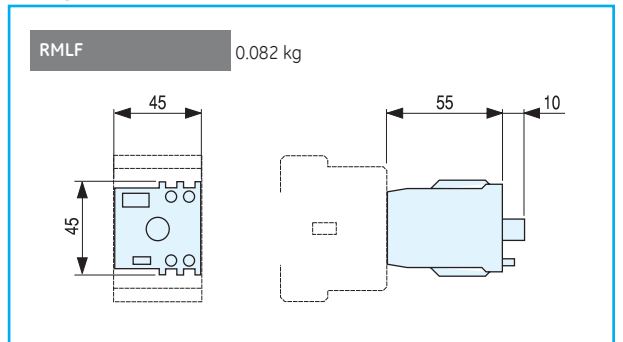
Bloques de contactos auxiliares



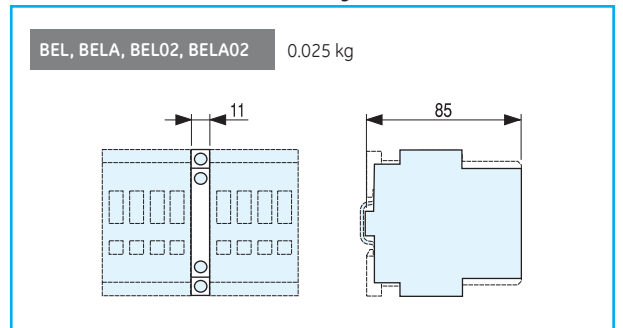
Accesorios



Bloque retención mecánica



Enclavamiento mecánico y mecánico/eléctrico



Bloque temporizador electrónico

BETL02, BETL45 0.040 kg

CL00 ... CL25

CL03 ... CL45

CL05 ... CL10

Módulos interface

IMR..., IMRF..., IMSSD, IMAMS 0.020 kg

CL00 ... CL25

CL03 ... CL45

CL05 ... CL10

A

B

C

D

E

F

G

H

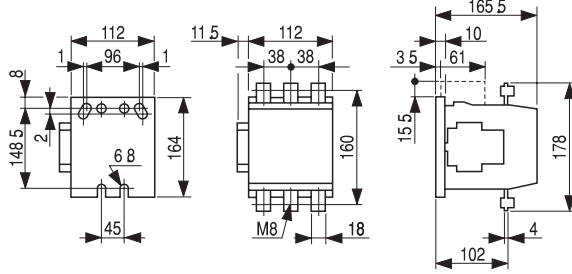
I

X

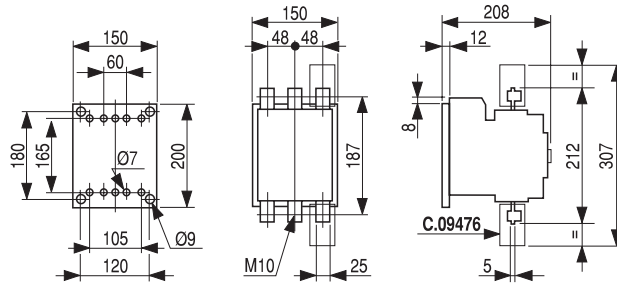
Dimensiones

Contactores tripolares

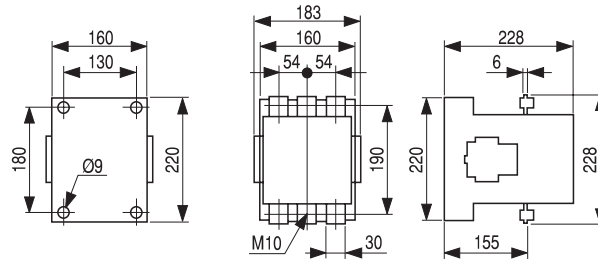
CK75C 3.500 kg
CK08C 3.500 kg



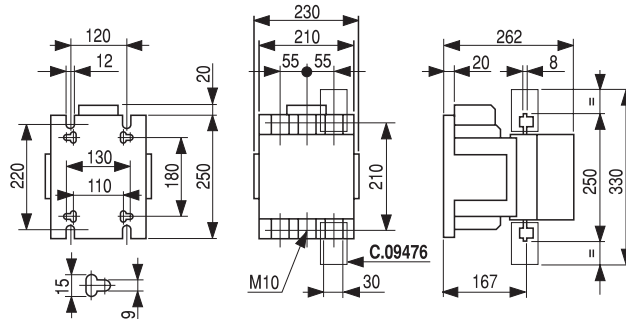
CK85B 6.100 kg
CK09B 6.200 kg
CK95B 6.300 kg



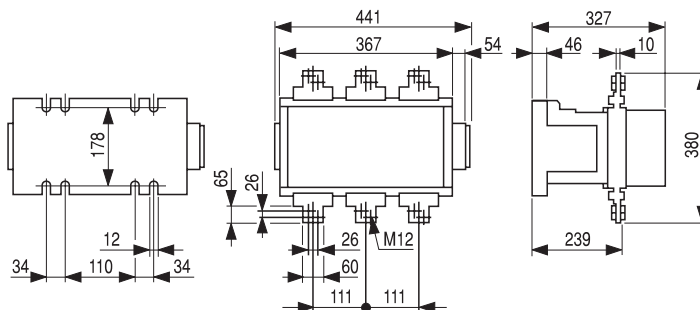
CK10C 11.00 kg
CK11C 11.00 kg



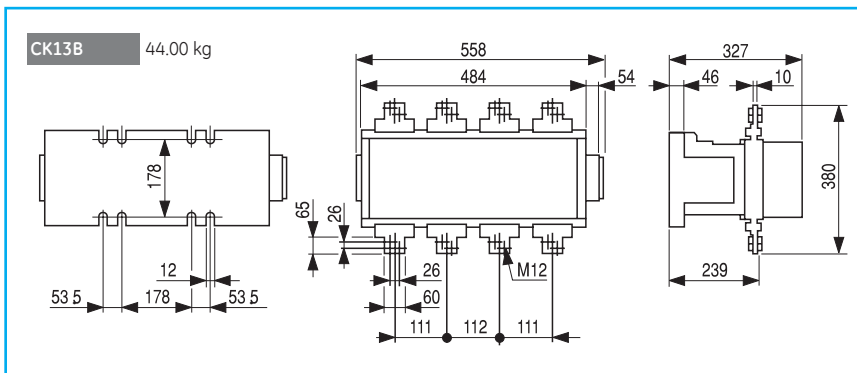
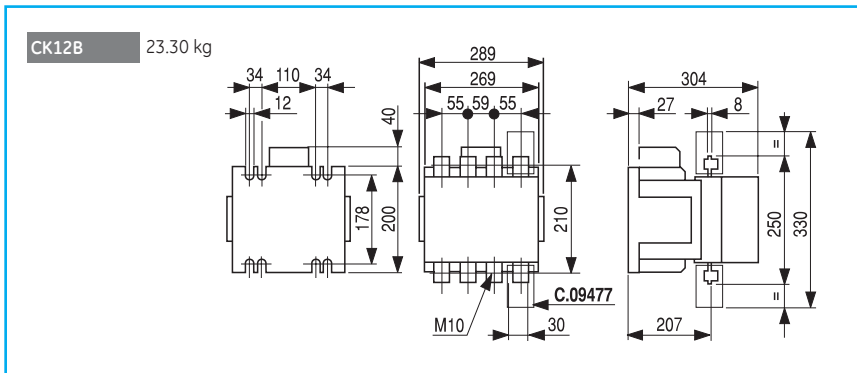
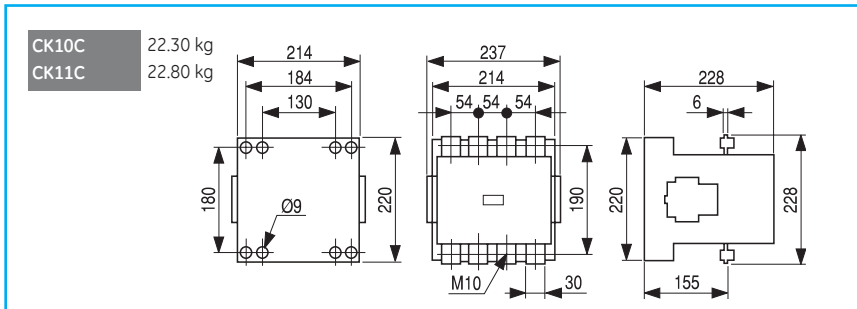
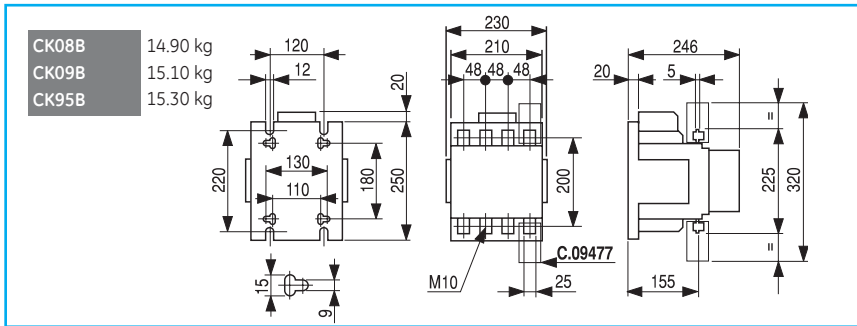
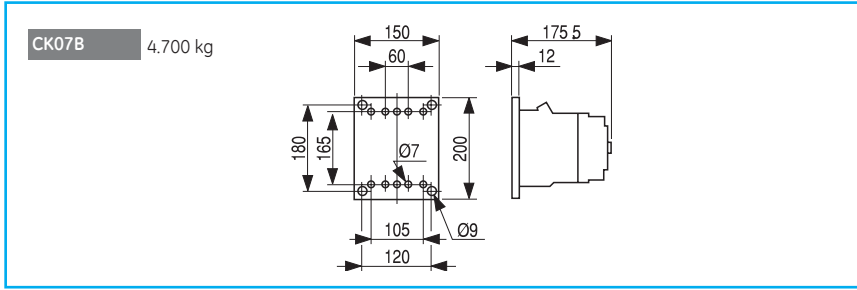
CK12B 18.00 kg



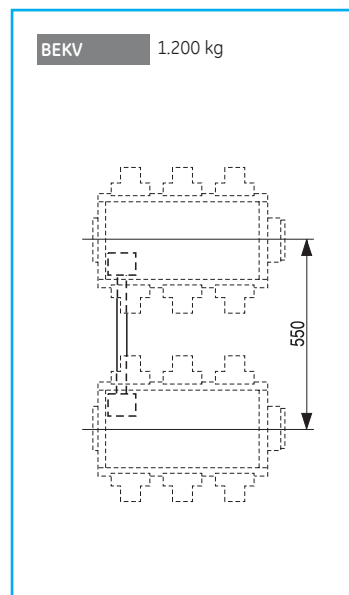
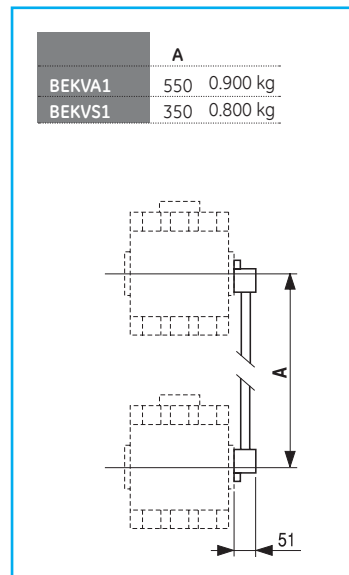
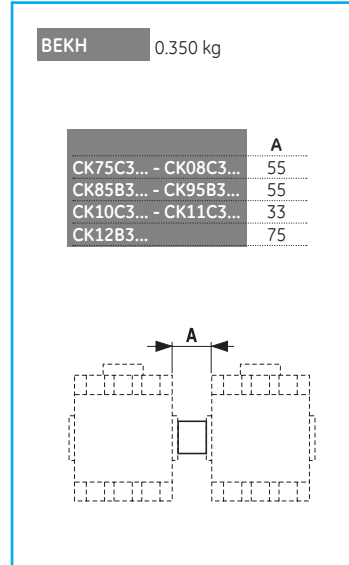
CK13B 35.00 kg



Contadores tetrapolares



Enclavamiento mecánico





Relés térmicos para minicontactores

0.11 hasta 14A

- Circuito de mando hasta 690V
- Circuito de potencia hasta 690V
- Tripolar, diferencial
- Compensación automática de la temperatura ambiente entre -25°C y +60°C
- Rearme manual o automático.
- Montaje directo al contactor o independiente mediante accesorio.
- Versión de bornes con tornillos y para terminal circular.
- Bornes protegidos contra contactos accidentales según VDE 0106 T.100 and VBG4.
- Numeración de los bornes según EN 50005
- Grado de protección IP20 (EN 60529)
- Posibilidad de montar un bloque de contactos auxiliar para señalización (solo con rearme manual)

Conformidad a normas

IEC/EN 60947-4-1	CSA 22.2/14
IEC/EN 60947-5-1	NI C 63-650
UNE 115	VDE 0660
NFC 63-650	UL 508

Homologaciones



Características generales




- Protección térmica contra sobrecargas simétricas.
- Protección diferencial contra sobrecargas asimétricas.
- Compensación automática de la temperatura ambiente.
- Botón frontal de regulación de la intensidad de disparo.
- Pulsador de rearme, 2 posiciones : Manual(H) y Automático(A) por rotación del botón azul.
- Pulsador de paro, independiente del rearme (rojo).
- Palanca para disparo manual (Test).
- Indicador de disparo (0-1).
- Para facilitar el embornado, el borne 96 es enchufable al borne de la bobina (A2) y el borne 14/22 conecta directamente al contacto de realimentación.

Tipos ● pg. C.61
 Características técnicas ● pg. C.66
 Dimensiones ● pg. C.67
 Listado de productos ● Cap. X

Relés térmicos para minicontactores

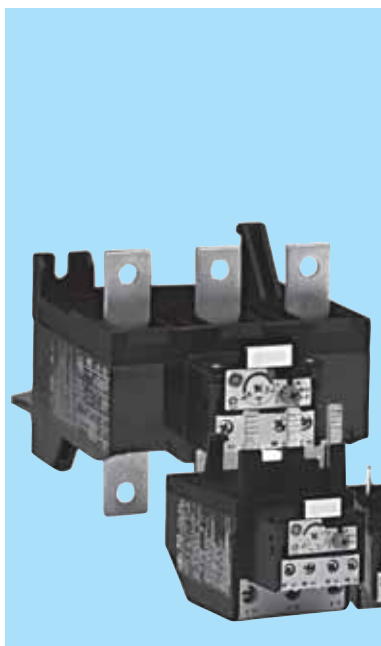
Utilización	Intensidad de empleo (regulación)		Fuse				Borne: tornillo		Borne: para terminal circular	
			aM		gL		TIPO	Nº cód.	TIPO	Nº cód.
			Tipo 2	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 1				
	mín. A	máx. A	A	A	A	A				
MCO...	0.11	0.17	0.5	0.5	0.5	0.5	MT03A	101000	MT03RA	103540
MC1...	0.17	0.26	0.85	1	1	1	MT03B	101001	MT03RB	103541
MC2...	0.26	0.43	1	2	2	4	MT03C	101002	MT03RC	103542
	0.43	0.65	1	4	2	8	MT03D	101003	MT03RD	103543
	0.65	1	2	6	4	12	MT03E	101004	MT03RE	103544
	0.85	1.3	2	6	4	12	MT03F	101005	MT03RF	103545
	1.1	1.6	2	10	4	16	MT03G	101006	MT03RG	103546
	1.35	2	4	10	6	16	MT03H	101007	MT03RH	103547
	1.7	2.4	4	16	6	25	MT03I	101008	MT03RI	103548
	2.2	3.2	4	20	6	32	MT03J	101009	MT03RJ	103549
	2.5	4	4	20	6	32	MT03R	101015		
	3	4.7	6	20	10	32	MT03K	101010	MT03RK	103550
	4	6.3	10	32	16	50	MT03L	101011	MT03RL	103551
	5.5	8	12	50	20	63	MT03M	101012	MT03RM	103552
	7.5	10.5	16	50	25	80	MT03N	101013	MT03RN	103553
	10	14	20	32	32	100	MT03P	101014	MT03RP	103554

Accesorios

		Borne	Tipo	Nº Cód.
	Bornes de entrada	Tornillo	MVE0T	101020
		Para terminal circular	MVE0R	103562
	Base fijación independiente	Para montaje en perfil DIN EN 50022-35	MVB0T	101021
	Bloque de contactos auxiliar	Tornillo	MATV10AT	101022
		Para terminal circular	MATV10AR	103563
	Identificación	Lámina etiquetas autoadhesivas (hojas con 260 etiquetas)	EAT 260	100548
		Soporte plaquitas rotulación. Enchufables (50 x emb.)	SPR	100549

Para códigos y suministro, ver Cap. X





Relés térmicos para contactores

0.16 hasta 850A

- Circuito de mando hasta 690V AC
- Circuito de potencia:
 - RT1, RT12: hasta 690V
 - RT2, RT22, RT3, RT32, RT4/4L, RT5/5L & RT6/6L: hasta 1000V
- Protección térmica contra sobrecargas simétricas.
- Protección diferencial contra sobrecargas asimétricas.
- Protección contra tiempos de arranque largos.
- Compensación automática de la temperatura ambiente entre - 25°C y + 60°C.
- Pulsador frontal "test de disparo".
- Indicador de disparo.
- Contactos auxiliares de disparo, de doble ruptura e independientes (1NA + 1NC).
- Selección multifunción:
 - Rearme Manual
 - Rearme Manual con Paro
 - Rearme Automático con Paro
 - Rearme Automático sin Paro

Conformidad a normas

IEC/EN 60947-4-1	CSA 22.2/14
IEC/EN 60947-5-1	NI C 63-650
UNE 115	VDE 0660
NFC 63-650	UL 508
CEI 17-50	

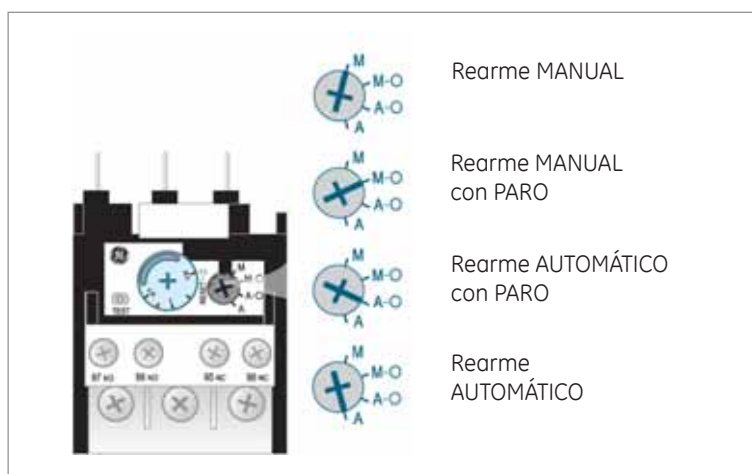
Homologaciones



Lloyd's Register

Bureau Veritas

RINA



- Típos ● pg. C.63
- Características técnicas ● pg. C.68
- Dimensiones ● pg. C.72
- Listado de productos ● Cap. X



Relés térmicos para contactores



	Utilización	Intensidad de empleo (regulación)		Fusible ⁽¹⁾		Borne: tornillo		Borne: para terminal circular		
				aM	gL - gG	TIPO	N° Código	TIPO	N° Código	
				min. A	max. A					A
Clase 10A	CL00	0.16	0.26	2	2	RT1B	113700	RT1RB	114087	
	CL01	0.25	0.41	2	2	RT1C	113701	RT1RC	114088	
	CL02	0.4	0.65	2	2	RT1D	113702	RT1RD	114089	
	CL25	0.65	1.1	2	4	RT1F	113703	RT1RF	114090	
	CL03	1.0	1.5	4	6	RT1G	113704	RT1RG	114091	
	CL04	1.3	1.9	4	6	RT1H	113705	RT1RH	114092	
	CL45	1.8	2.7	6	10	RT1J	113706	RT1RJ	114093	
		2.5	4.0	8	16	RT1K	113707	RT1RK	114094	
		4.0	6.3	12	20	RT1L	113708	RT1RL	114095	
		5.5	8.5	16	20	RT1M	113709	RT1RM	114096	
		8.0	12.0	20	25	RT1N	113710	RT1RN	114097	
		10.0	16.0	25	35	RT1P	113711	RT1RP	114098	
		14.5	18.0	32	50	RT1S	113712	RT1RS	114099	
		17.5	22.0	40	50	RT1T	113713	RT1RT	114100	
		21.0	26.0	40	63	RT1U	113714	RT1RU	114101	
		25.0	32.0	50	80	RT1V	113715	RT1RV	114102	
		30.0	40.0	63	100	RT1W	113716	RT1RW	114103	
Clase 10	CL05	11.5	15.0	32	35	RT2A	113717	RT2RA	114104	
	CL06	14.5	19.0	40	50	RT2B	113718	RT2RB	114105	
	CL07	18.5	25.0	50	63	RT2C	113719	RT2RC	114106	
	CL08	24.0	32.0	63	100	RT2D	113720	RT2RD	114107	
	CL09	30.0	43.0	80	125	RT2E	113721	RT2RE	114108	
	CL10	42.0	55.0	100	160	RT2G	113722	RT2RG	114109	
		54.0	65.0	125	160	RT2H	113723	RT2RH	114110	
		64.0	82.0	125	200	RT2J	113724	RT2RJ	114111	
		78.0	97.0	125	200	RT2L	113725	RT2RL	114112	
		90.0	110	160	250	RT2M	113726	RT2RM	114113	
Clase 20	CL00	0.4	0.65	2	2	RT12D	139138	RT12RD	114060	
	CL01	0.65	1.1	2	4	RT12F	139139	RT12RF	114061	
	CL02	1	1.5	4	6	RT12G	139140	RT12RG	114062	
	CL25	1.3	1.9	4	6	RT12H	139141	RT12RH	114063	
	CL03	1.8	2.7	8	10	RT12J	139142	RT12RJ	114159	
	CL04	2.5	4.1	8	16	RT12K	113640	RT12RK	114114	
	CL45	4	6.3	12	20	RT12L	113641	RT12RL	114115	
		5.5	8.5	16	20	RT12M	113642	RT12RM	114116	
		8	12	20	35	RT12N	113643	RT12RN	114117	
		10	16	25	35	RT12P	113644	RT12RP	114118	
		14.5	18	32	50	RT12S	113645	RT12RS	114119	
		17.5	22	40	50	RT12T	113646	RT12RT	114120	
		21	26	40	63	RT12U	113647	RT12RU	114121	
		25	32	50	80	RT12V	113648	RT12RV	114122	
		30	40	63	100	RT12W	113649	RT12RW	114123	
		CL05	24	32	63	80	RT22D	113650	RT22RD	114124
		CL06	30	43	80	100	RT22E	113651	RT22RE	114125
		CL07	42	55	100	160	RT22G	113652	RT22RG	114126
		CL08	54	65	125	160	RT22H	113653	RT22RH	114127
		CL09	64	82	125	200	RT22J	113654	RT22RJ	114128
		CL10	78	97	125	200	RT22L	113655	RT22RL	114129
			90	110	160	250	RT22M	113656	RT22RM	114130

(1) Fusible recomendado según norma IEC 60947-4-1.

Paracódigos y suministro, ver Cap. X



A

B

C

D

E

F


G

H

I

X

Relés térmicos para contactores

	Utilización	Intensidad de empleo (regulación)		Fusible ⁽¹⁾		TIPO (Borne: tornillo)	N° Código		
		min.	max.	aM	gL - gG				
		A	A	A	A				
	Clase 10	CK75	55	80	125	200	RT3B	113727	
		CK08	63	90	125	200	RT3C	113728	
	Montaje directo		90	120	160	250	RT3D	113729	
			110	140	200	315	RT3E	113730	
			140	190	250	355	RT3F	113731	
		CK85	120	190	250	315	RT4N	113732	
		CK09	175	280	315	400	RT4P	113733	
	CK95 ⁽²⁾	200	310	400	500	RT4R	113734		
	CK10		120	190	250	315	RT5A	113750	
		CK11	175	280	315	400	RT5B	113751	
		CK12 ⁽³⁾		250	400	500	630	RT5C	113752
				315	500	630	800	RT5D	113753
			430	700	800	1000	RT5E	113754	
	CK13 ⁽⁴⁾	500	850	100	1250	RT6A	113760		
	Clase 20	CK75	63	90	125	200	RT32C	113657	
CK08			90	120	160	250	RT32D	113658	
Montaje directo			110	140	200	315	RT32E	113659	
			140	190	250	355	RT32F	113660	
Clase 30	CL...	2.5	4	10	16	RT4LA	113735		
		CK...	4	6.5	12	20	RT4LB	113736	
	Montaje por tornillos	5.5	8.5	16	25	RT4LC	113737		
		7.5	11	20	32	RT4LD	113738		
		10	16	25	40	RT4LE	113739		
		12.5	20	32	50	RT4LF	113740		
		17	27	50	80	RT4LG	113741		
		26	40	80	125	RT4LH	113742		
		32	52	100	160	RT4LJ	113743		
		45	70	125	160	RT4LJ	113744		
		60	90	160	200	RT4LL	113745		
		80	125	200	250	RT4LM	113746		
	CK85	120	190	250	315	RT4LN	113747		
	CK09	175	280	315	400	RT4LP	113748		
	CK95 ⁽²⁾	200	310	400	500	RT4LR	113749		
	CK10		120	190	250	315	RT5LA	113755	
		CK11	175	280	315	400	RT5LB	113756	
		CK12 ⁽³⁾		250	400	500	630	RT5LC	113757
				315	500	630	800	RT5LD	113758
			430	700	800	1000	RT5LE	113759	
CK13 ⁽⁴⁾	500	850	1000	1250	RT6LA	113761			



(1) Fusible recomendado según norma IEC 60947-4-1.




(2) Montaje directo al contactor.

(3) Montaje directo al contactor; mediante acoplamiento y juego de conexiones. Montaje separado: con tornillos o sobre perfil DIN / con cables de conexión.

(4) RT6A = RT1 con adecuada regulación y con base de fijación independiente tipo RTXP, para ser utilizado con transformador de corriente, conectado con cables elegidos por el usuario. Valores del transformador de corriente, bajo demanda.

Para códigos y suministro, ver Cap. X

Accesorios

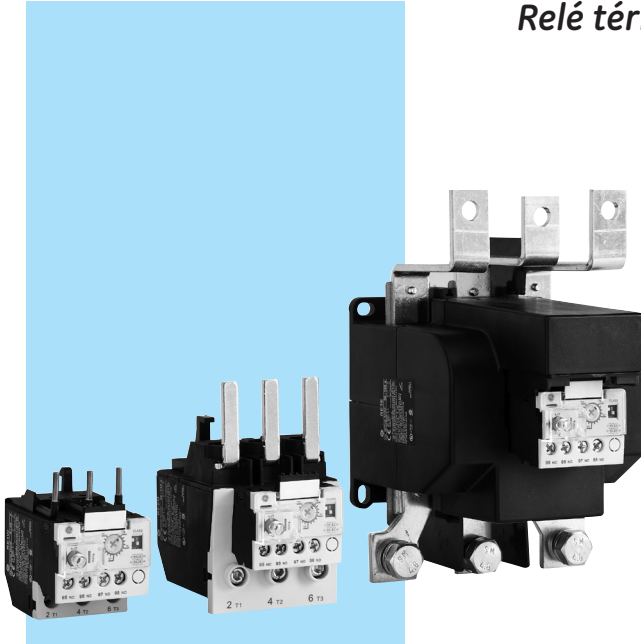
			TIPO	Nº Código
 Base fijación independiente	DIN EN50022-35			
	RT1		RTXP	105170
	RT2		RT2XP	113764
Tapa protección regulaciones	RT...		RTX3	113762
 Pulsador con cable flexible	Para rearmes a distancia			
	RT1... - RT6... (front)	0.5 metros	RTXS	113855
	RT1... - RT6... (front)	1 metros	RTXSL	113856
	RT1..., RT2..., RT4..., RT5..., RT6... (back)		RTXBS	108864
Protector bornes	Para conexión de RT3 en CK75C/CK08C			
	Relé térmico	1 polo IPxxB	PTPCK75	103747
	Entre contactor - relé térmico	3 polos	RT3PXX3P	110565
 Rearme eléctrico remoto	RT1... - RT6...		RTXRR ♦	

Tensiones normalizadas

♦	B	D	G	J	N	U	X
AC/DC	12	24	48	110	220	380	440
					240	415	480

Para códigos y suministro, ver Cap. X

Relé térmico electrónico



Homologaciones



Características

- Bajo consumo
- Gran precisión
- Total fiabilidad
- Protección desequilibrio de fases
- Conexión directa a contadores Modelo CL
- Intercambiable con relés térmicos RT bimetalicos
- Múltiple selección de la Clase de disparo
- Reset Manual / Automático

➤ Ventajas

- Ahorro de espacio en el armario
- Mejor protección del motor
- Bajo riesgo de quemar el motor
- Mejor control de intensidad
- Arrancador compacto
- Sin necesidad de rediseñar los cuadros
- Un dispositivo para varios tipos de arranque de motores
- Un dispositivo para dos soluciones




Características principales

- Ajuste de corriente desde 0.1 hasta 150A
- Autoalimentado
- Memoria térmica
- Rápida detección de fallo de fase
- Protección desequilibrio de fases
- Conexión directa a contactores Modelo CL
- Intercambiable con relés térmicos RT bimetalicos
- Múltiple selección de clase de disparo
- Rearme Manual / Automático
- Flexibilidad: menos referencias, menos stock
- Clases de disparo: 5 - 10 - 20 - 30


Order codes ● pg. C.67
 Technical data ● pg. C.76
 Dimensions ● pg. C.78



Relé térmico electrónico

	Para contactores	Intensidad de empleo (A)		Fusibles (A) ⁽¹⁾	Tipo	Código
		Min.	Máx.	gL - gG		
	Tamaño 1 CL00..CL45	0,1	0,5	2	RE1D	101866
		0,4	2	4	RE1H	101867
		1,0	5	10	RE1K	101868
		1,6	8	20	RE1M	101869
		6,4	32	63	RE1S	101870
		9,0	45	80	RE1W	101871
			Tamaño 2 CL05..CL10	15	75	125
22	110			125	RE2M	101873
	Tamaño 3 CK75-CK08	30	150	250	RE3E	101874

Accesorios

		Tipo	Código
	Base fijación independiente Tamaño 1	RE1XP	247302
	Base fijación independiente Tamaño 2	RE2XP	247303

(1) Fusible más apropiado según IEC 60947-4-1. Ver tablas en página C.76

Para códigos y suministro,
ver Cap. X



Características

Generales

- Protección térmica contra sobrecargas simétricas.
- Protección diferencial contra sobrecargas asimétricas.
- Compensación automática de la temperatura ambiente.
- Botón frontal de regulación de la intensidad de disparo.
- Pulsador de rearme, 2 posiciones :
Manual(H) y Automático(A) por rotación del botón azul.
- Pulsador de paro independiente del rearme (rojo).
- Palanca para disparo manual (Test).
- Indicador de disparo (0-1).
- Para facilitar el embornado, el borne 96 es enchufable al borne de la bobina (A2) y el borne 14/22 conecta directamente al contacto de realimentación.

Conformidad a normas

IEC 60947-4	CEI 17-50	VDE660
UNE 115	NI C63-650	UL508
NFC63-650		

Homologaciones

UL	CSA	SEMKO
SETI	NEMKO	CE

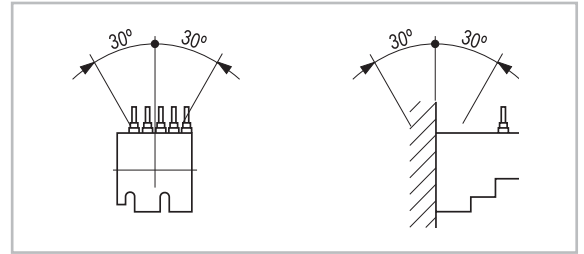
Condiciones ambientales

Temperatura de almacenamiento	-55°C a +80°C	
Temperatura de funcionamiento	-25°C a +60°C	
Altitud	hasta 3000m	Valores nominales
	de 3000 hasta 4000m	90%le 80%Ue
	de 4000 hasta 5000m	80%le 75%Ue
Grado de protección	IP20	
Tratamiento de protección	Tropicalizado	

Resistencia climática

Ensayos continuos 40 / 125 / 56		
Frio (72h)		
Temperatura	-40°C	
Calor seco (96h)		
Temperatura	+125°C	
Humedad relativa	< 50%	
Calor húmedo (56 días)		
Temperatura	+40°C	
Humedad relativa	95%	
Ensayos cíclicos		
Primer semiciclo (12h)		
Temperatura baja	+25°C	
Humedad relativa	93%	
Segundo semiciclo (12h)		
Temperatura baja	+55°C	
Humedad relativa	95%	
Nº de ciclos consecutivos	6	

Posiciones de montaje



Circuito de mando (contacto aux. incorporado)

		MT0...
Tensión nominal de aislamiento (Ui) según IEC 947	(V)	750
Frecuencia	(Hz)	0..400
Potencia disipada por polo	(W)	mín. 1 / máx. 2.5
Capacidad de los bornes		
Tornillo M 3.5 (cabeza pozidrive) y brida imperdible		
Capacidad máxima :		
Monofilar	(Ø mm)	2 x 2 cables
Flexible sin vaina terminal	(mm²)	2 cables Ø 2.5
Flexible con vaina terminal		
vainas (2 terminales)	(mm²)	2 cables Ø 0.75
vaina (1 terminal)	(mm²)	2 cables Ø 1 1 cables Ø 2.5
Par de apriete	(Nm)	0.8

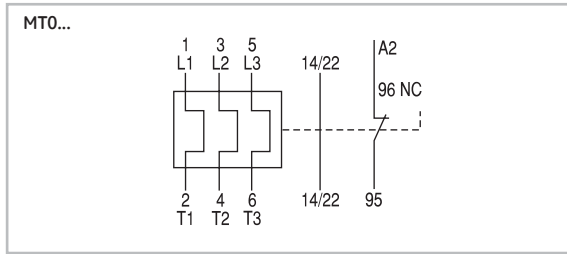
Circuito de mando (contacto aux. incorporado)

		MT0...
Tensión nominal de aislamiento (Ui) según IEC 947	(V)	750
Intensidad nominal térmica (Ith) θ ≤ 60°C (A)		10
Características de empleo		
AC-15	Ue-le (V-A)	223-3, 380-2, 500-1
DC-13	Ue-le (V-A)	60-0.5, 110-0.2, 220-0.1
Protección cortocircuitos (fusible máx. clase gl - sin soldadura)	(A)	6
Esquema		

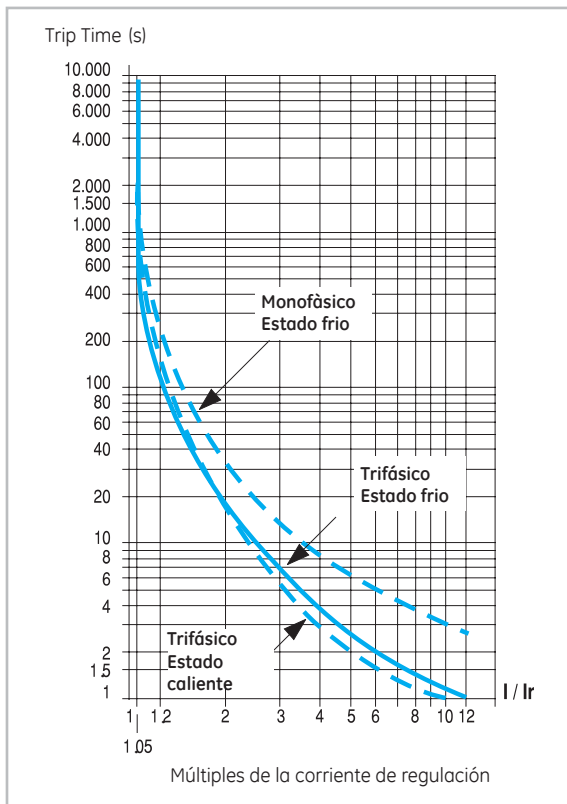
Circuito de mando (bloque contacto auxiliar)

		MATV10AT
Tensión nominal de aislamiento (Ui) según IEC 947	(V)	750
Intensidad nominal térmica (Ith) θ ≤ 60°C (A)		10
Características de empleo		
AC-15	Ue-le (V-A)	223-1, 380-0.5
DC-13	Ue-le (V-A)	60-0.1, 110-0.5
Protección cortocircuitos (fusible máx. clase gl - sin soldadura)	(A)	6
Esquema		

Numeración de bornes

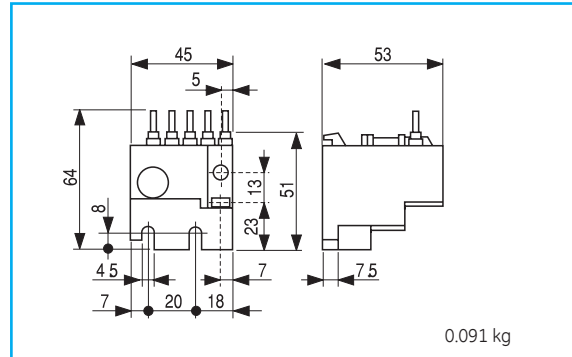


Curvas de disparo

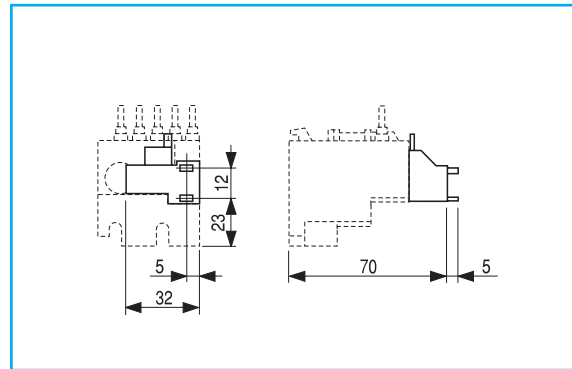


Dimensiones

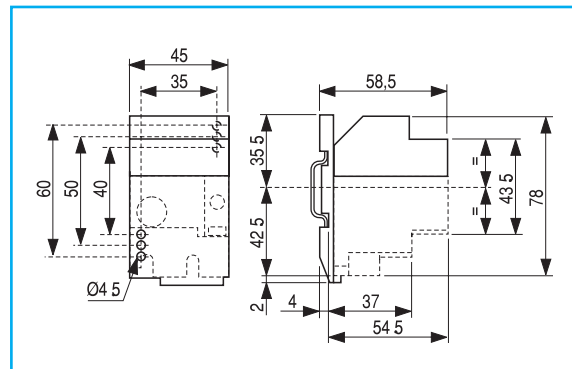
Relé térmico



Relé térmico + bloque contacto auxiliar (montaje frontal)



Base fijación independiente del relé térmico



Características técnicas

		RT1...	RT2...	RT3...	RT4.../ 4L...	RT5.../ 5L...	RT6.../ 6L...
Generales							
Clase de disparo		10A / 20	10 / 20	10 / 20	10 / 30	10 / 30	10 / 30
Gamas de regulación	(A)	0.16 ... 40	11.5 ... 110	55 ... 190	2.5 ... 310	120 ... 700	500 ... 850
Aplicación en contactores tipos		CL00...CL45	CL05...CL10	CK75...CK08	CL,CK	CK10...CK12	CK13
Circuito principal							
Tensión nominal de aislamiento (IEC947-4) Ui	(V)	690	1000	1000	1000	1000	1000
Límites de frecuencia	(Hz)	0..400	0..400	0..400	50..60	50..60	50..60
Capacidad de los bornes							
Mordaza - Hilo	(mm ²)	16	50	120	-	-	-
Mordaza - Cable	(mm ²)	10	50	120	-	-	-
Borne plano	(mm)	-	-	25 x 5	-	-	80 x 10
Pasante (cable)	(mm ²)	-	-	-	-	400	-
Pasante (pletina)	(mm)	-	-	-	30 x 10	30 x 10	-
Par de apriete	(Nm)	2.5	4.5	6.5	23	31.5	-
Circuito de mando							
Tensión nominal de aislamiento (IEC60947-4) Ui	(V)	690					
Intensidad nominal térmica I _{th}	(A)	10					
Utilización							
AC-15 - Ue-le	(V - A)	110/120 - 3 ; 220/240 - 2 ; 380/415 - 1 ; 480/500 - 0.8 ; 660/690 - 0.3					
DC-13 - Ue-le	(V - A)	24 - 2 ; 48 - 1.4 ; 110 - 0.6 ; 250 - 0.3 ; 440 - 0.1					
Utilización según UL y CSA	B600 - Q600						
Fusible de protección gL	(A)	10					
Capacidad de los bornes	(mm ²)	2.5					
Par de apriete	(Nm)	0.8					

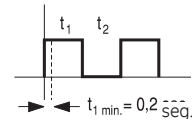
Conformidad a normas

IEC/EN 60947-4-1	NFC 63-650	NI C 63-650
IEC/EN 60947-5-1	CEI 17-50	VDE 0660
UNE 115	CSA 22.2/14	UL 508

Rearme eléctrico remoto

Consumo		
	AC	(VA)
	DC	(W)

Bobinas no aptas para servicio continuo



- t₁ = 1 seg. ♦ t₂ = 30 seg.
 - t₁ = 5 seg. ♦ t₂ = 90 seg.
 - t₁ = 10 seg. ♦ t₂ = 180 seg.
- (t₁ = T. conexión t₂ = T. desconexión)

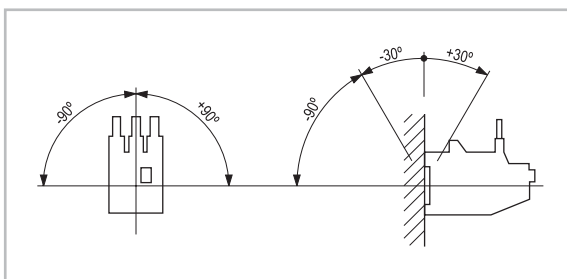
Homologaciones

cULus	RINA	CE
Lloyd's Register	Bureau Veritas	

Condiciones ambientales

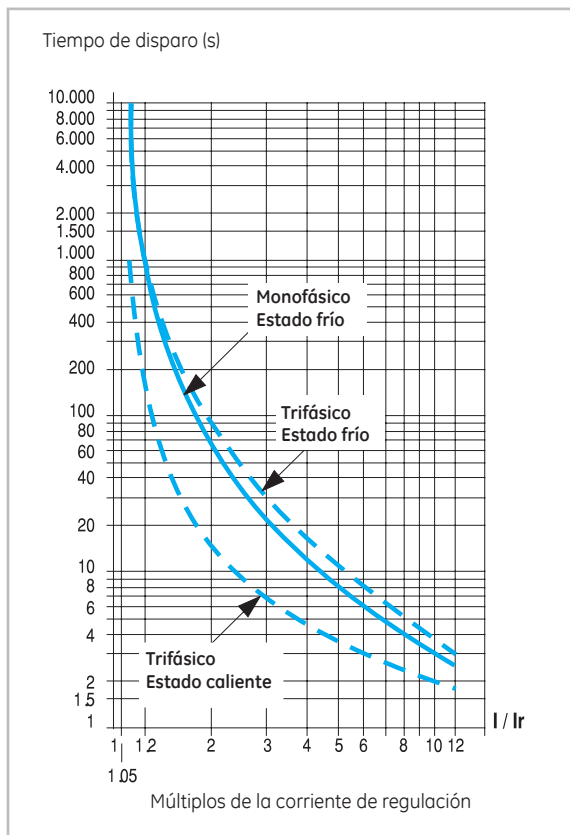
Temperatura de almacenamiento	-40°C a +70°C
Temperatura de funcionamiento (compensado)	-25°C a +60°C
Altitud	hasta 3000m
	sin cambios de características
Humedad relativa	98%
Tratamiento de protección	Tropicalizado

Posiciones de montaje

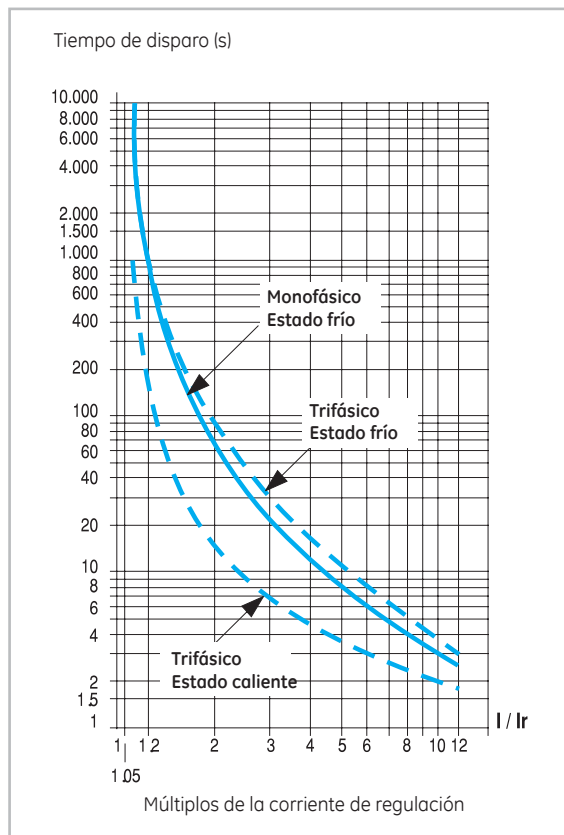


Curvas de disparo

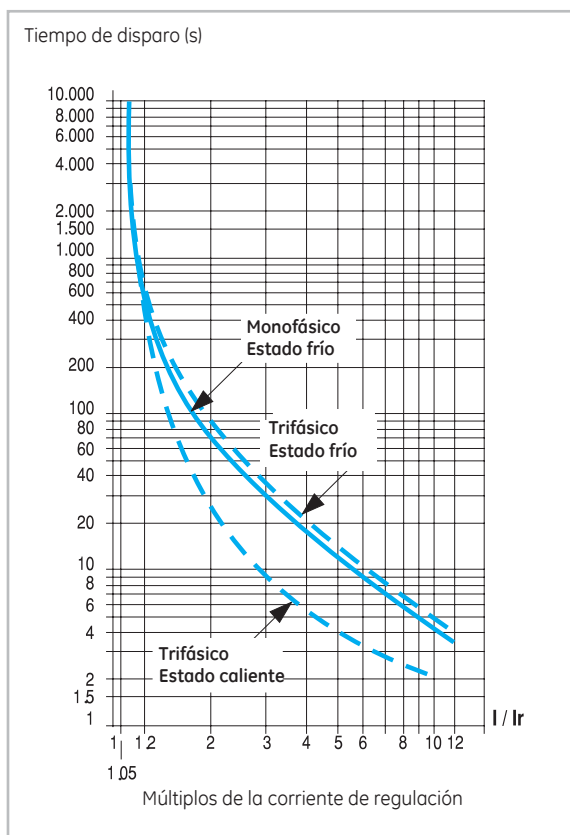
RT1 Clase 10A



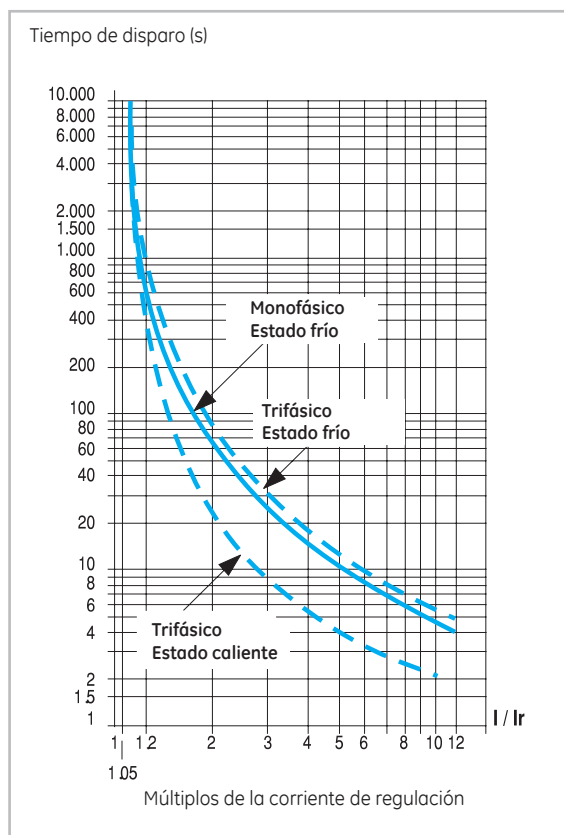
RT2 Clase 10



RT12 Clase 20



RT22 Clase 20



Modelo RT

A

B

C

D

E

F

G

H

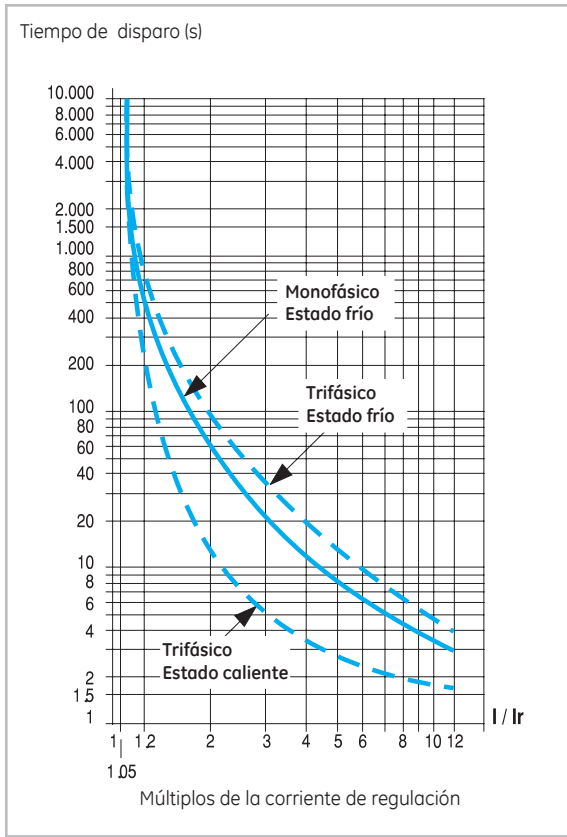
I

X

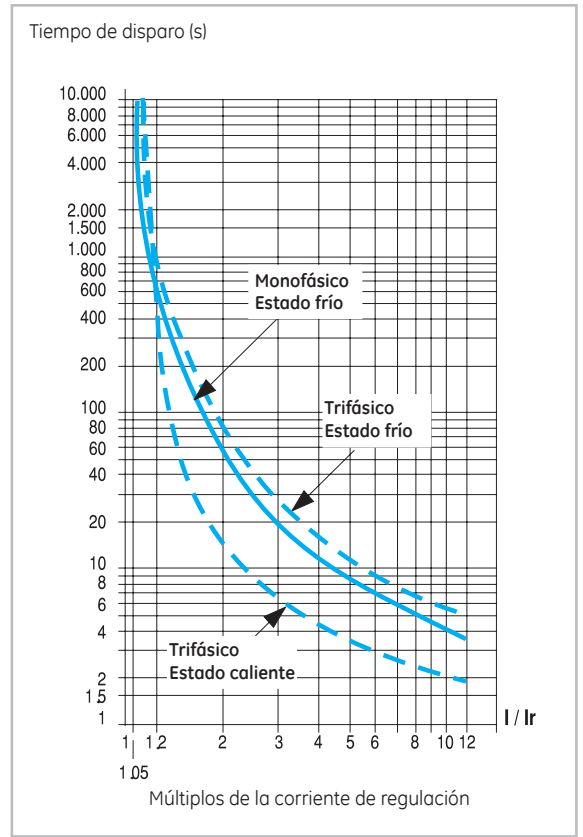


Curvas de disparo

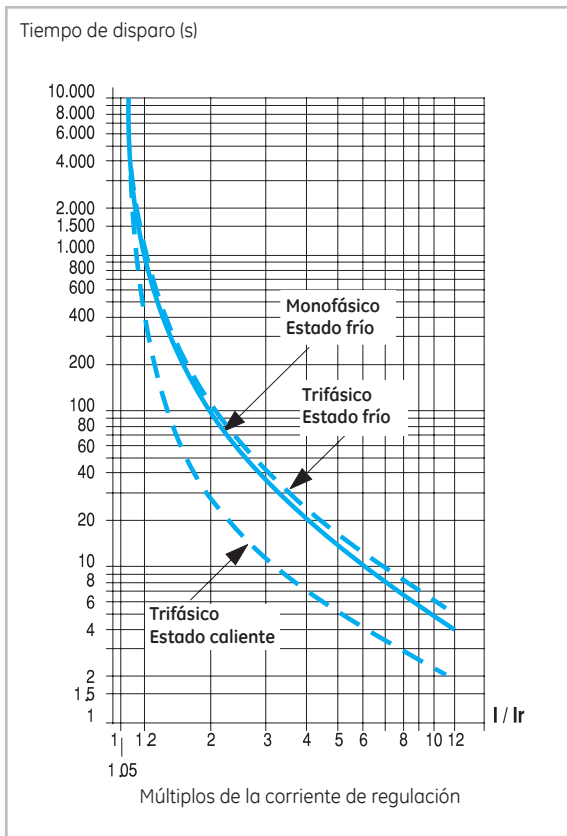
RT3 Clase 10



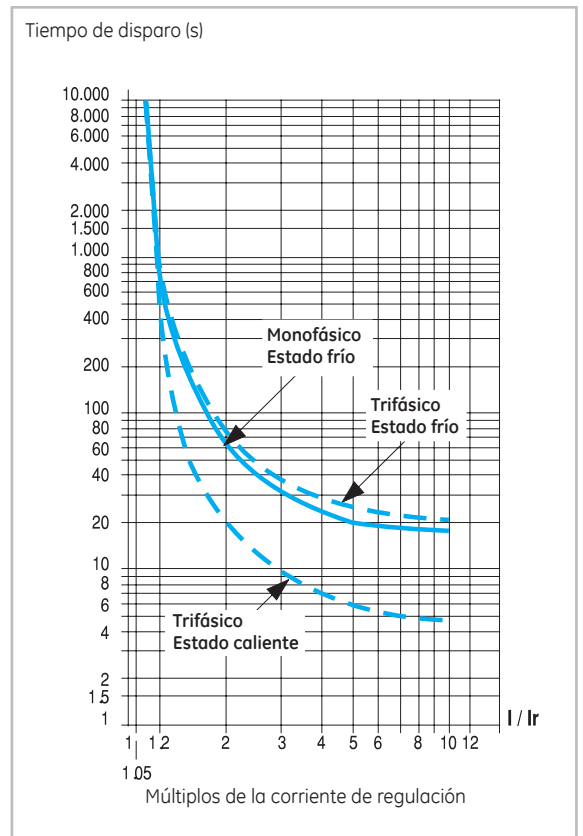
RT4 Clase 10



RT32 Clase 20

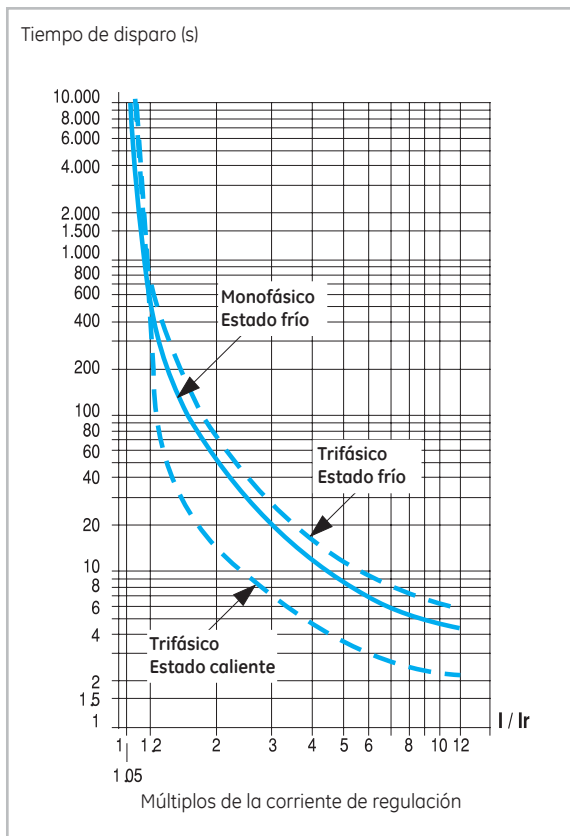


RT4L Clase 30

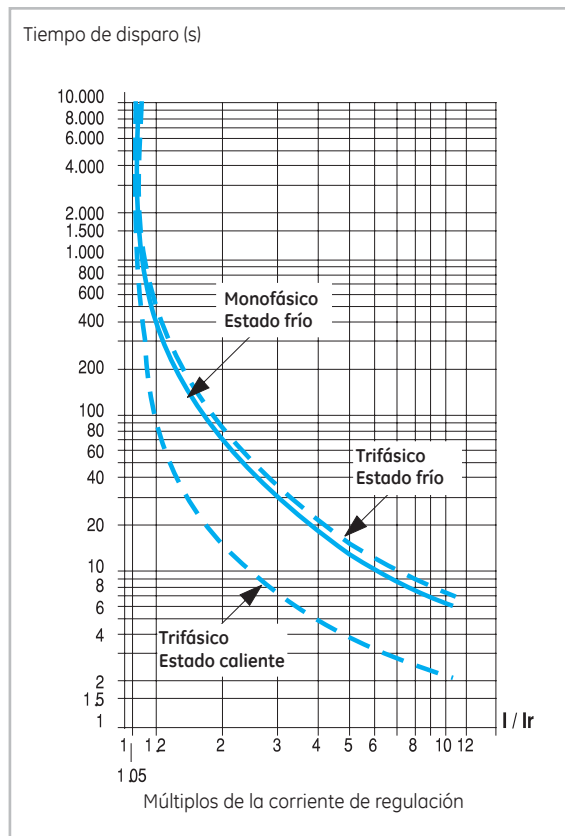


Curvas de disparo

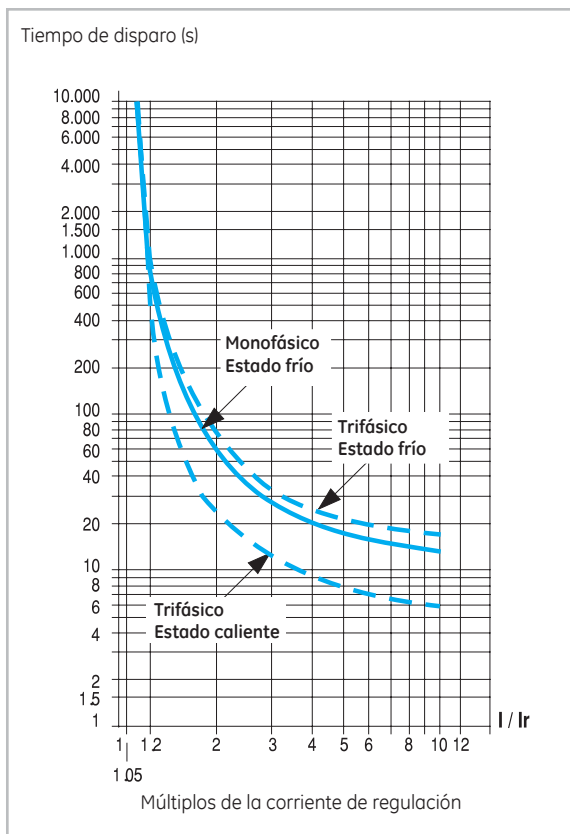
RT5 Clase 10



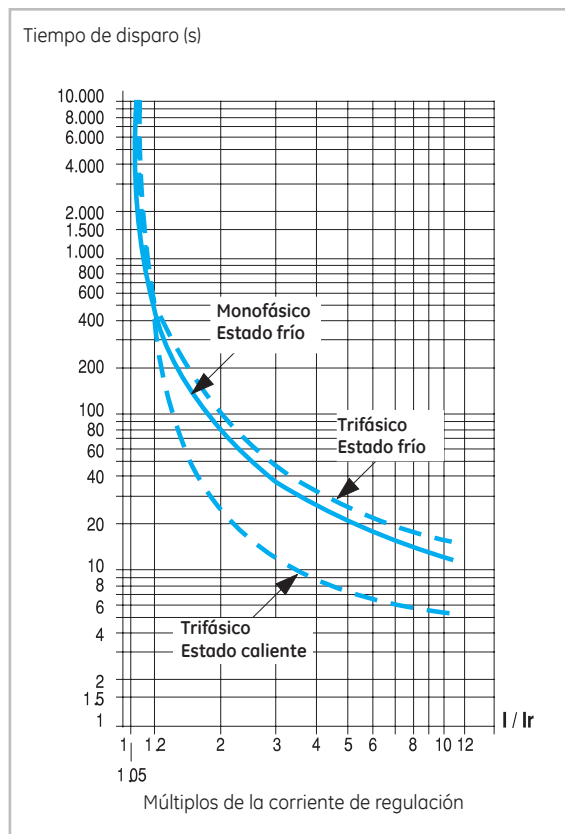
RT6 Clase 10



RT5L Clase 30



RT6L Clase 30

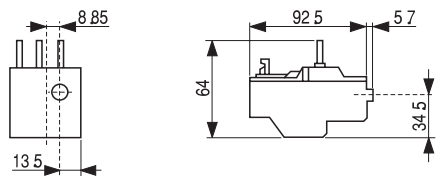


Dimensiones

Relés térmicos para contactores

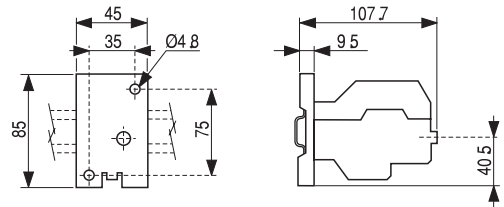
RT1 - RT12

0.190 kg



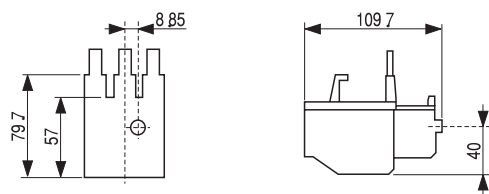
RT1 + RT XP

RT12 + RTXP



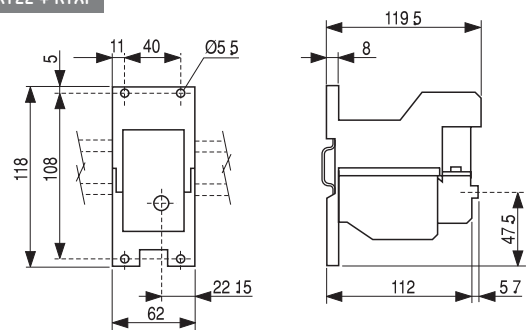
RT2 - RT22

0.400 kg



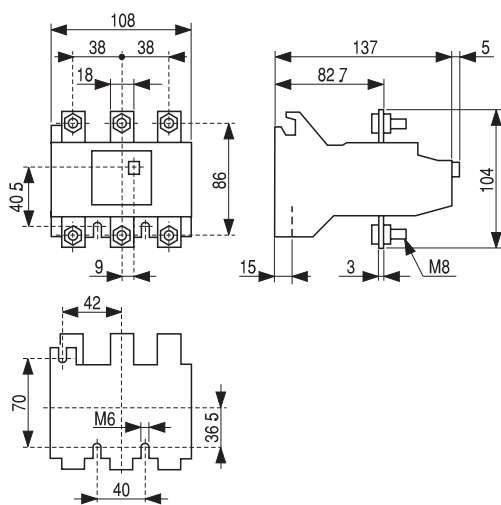
RT2 + RT XP

RT22 + RTXP



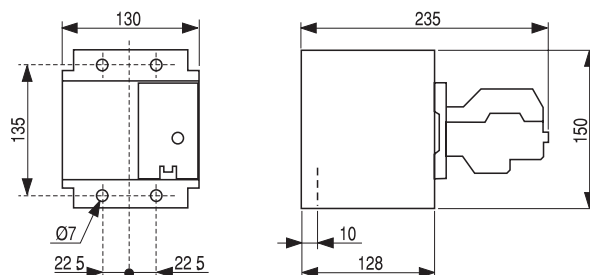
RT3 - RT32

0.900 kg

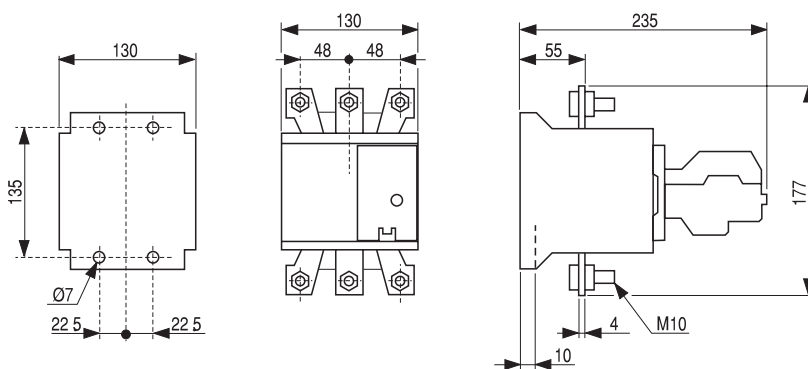


Relés térmicos para contactores

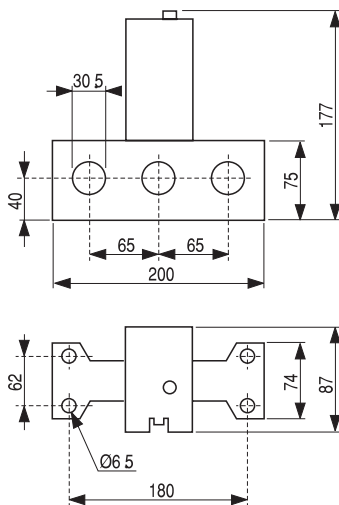
RT4LA...RT4LM



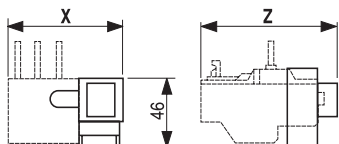
RT4/4LN...RT4/4LR



RT5 / 5L



Rearme eléctrico remoto



RTXRR + ...	X	Z
RT1	75	110
RT2	84	121
RT3	108	153
RT4	150	240
RT5	200	196

Dimensiones

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Tablas de coordinación

Coordinación Tipo 2 - 65kA a 380/400V y 415V - 50/60Hz

MOTOR ⁽¹⁾			INTERRUPTOR				CONTACTOR	RELÉ TÉRMICO		CABLE	
Potencia nominal (kW)	Intensidad (A)		Tipo #	Intensidad In (A)	Ajuste magnético 1m Banda de disp. ±20% Im (A)	Intensidad Magnética (A)	Modelo	Modelo	Regulación (A)	Sección mín. Cu (PVC) ⁽²⁾ (mm ²)	Distancia mín. de seguridad a la envolvente (mm)
	380/400V	415V									
0.06	0.23	0.21	GPS1MHAB	0.25	-	3.3	CLOO	RE1D	0.1-0.5	1	20
0.09	0.34	0.31	GPS1MHAC	0.4	-	5.2	CLOO	RE1D	0.1-0.5	1	20
0.12	0.44	0.4	GPS1MHAD	0.63	-	8.2	CLOO	RE1D	0.1-0.5	1	20
0.18	0.65	0.63	GPS1MHA E	1	-	13	CLOO	RE1H	0.4-2.0	1	20
0.25	0.9	0.8	GPS1MHA E	1	-	13	CLOO	RE1H	0.4-2.0	1	20
0.37	1.25	1.1	GPS1MHA F	1.6	-	20.8	CLOO	RE1H	0.4-2.0	1	20
0.55	1.6	1.5	GPS1MHA F	1.6	-	20.8	CLOO	RE1H	0.4-2.0	1	20
0.75	2	1.9	GPS1MHA G	2.5	-	32.5	CLOO	RE1K	1.5-5.0	1	20
1.1	2.6	2.5	GPS1MHA H	4	-	52	CL25	RE1K	1.5-5.0	1	20
1.5	3.5	3.4	GPS1MHA H	4	-	52	CL25	RE1K	1.5-5.0	1	20
2.2	5	4.5	GPS1MHA J	6.3	-	81.9	CL25	RE1K	1.5-5.0	1	20
3	7	6.5	GPS1MHA K	10	-	130	CL25	RE1M	1.6-8.0	1.5	20
4	9	8	GPS1MHA K	10	-	130	CL25	RE1S	6.4-32.0	1.5	20
5.5	12	11	GPS1MHA L	13	-	169	CL25	RE1S	6.4-32.0	2.5	20
7.5	-	14	GPS1MHA M	16	-	208	CL25	RE1S	6.4-32.0	2.5	20
8.8	16	-	GPS1MHA M	16	-	208	CL25	RE1S	6.4-32.0	2.5	20
11	22.5	21	GPS1MHA P	25	-	325	CL25	RE1S	6.4-32.0	4	20
15	30	28	GPS1MHA R	32	-	416	CL04	RE1S	6.4-32.0	6	20
11	22.5	21	GPS2MHA R	25	-	325	CL04	RE1S	6.4-32.0	4	20
15	30	28	GPS2MHA P	32	-	416	CL04	RE1S	6.4-32.0	6	20
18.5	37	35	GPS2MHA S	40	-	520	CL45	RE1W	9.0-45.0	10	20
22	-	40	GPS2MHA T	50	-	650	CL06	RE2H	15.0-75.0	10	25
	44	-	GPS2MHA T	50	-	650	CL06	RE2H	15.0-75.0	10	25
30	60	55	GPS2MHA U	63	-	819	CL07	RE2H	15.0-75.0	16	25
35	65	60	FDH36MC080GD	80	900-1300	1100	CL08	RE2H	15.0-75.0	25	25
45	85	80	FDH36MC1 OOGD	100	1000-1500	1400	CL09	RE2M	22.0-110.0	25	30
55	-	100	FDH36MC1 OOGD	100	1000-1500	1400	CL10	RE2M	22.0-110.0	25	30
55	105	-	FEH36MC125JF	125	1250-1875	1250	CL10	RE2M	22.0-110.0	25	30
75	138	135	FEH36MC200KF	200	2250-3350	2800	CK75	RE3E	30.0-150.0	50	40

Coordinación Tipo 2 - 100kA a 500 - 525V - 50/60Hz

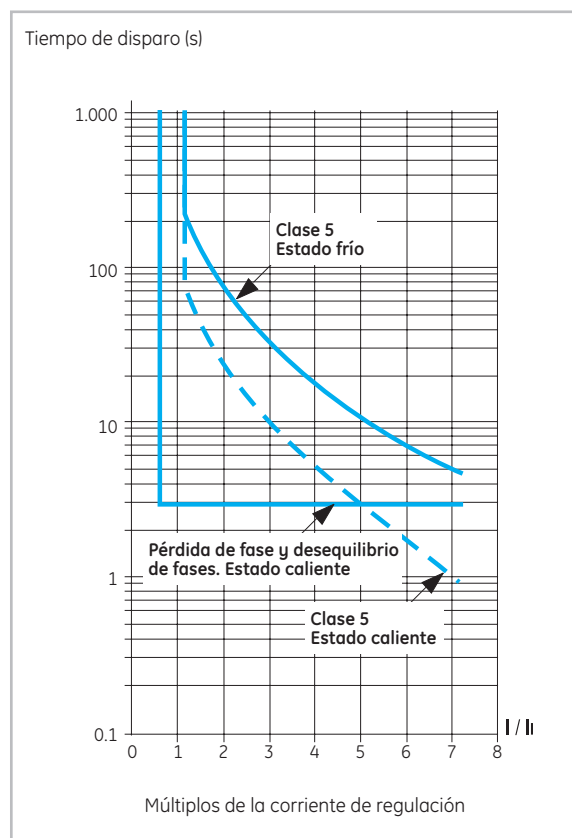
MOTOR ⁽¹⁾			Fusibles gL/gG		RELÉ TÉRMICO ELECTRÓNICO			CONTACTOR	CABLE		
Potencia nominal kW	Intensidad (A)		In (A)	Tamaño	Modelo	Tipo	Regulación (A)	Modelo	PAC3 (kW)	Seco mín.	Distancia de seguridad (mm)
	500V	525V									
0.06	0.17	0.16	2	000	RE1	D	0.1-0.5	CLOO	5.5	1	20
0.03	0.24	0.22	2	000	RE1	D	0.1-0.5	CLOO	5.5	1	20
0.12	0.33	0.3	2	000	RE1	D	0.1-0.5	CLOO	5.5	1	20
0.18	0.48	0.46	2	000	RE1	D	0.1-0.5	CLOO	5.5	1	20
0.25	0.66	0.64	2	000	RE1	H	0.4-2.0	CLOO	5.5	1	20
0.37	0.3	0.85	4	000	RE1	H	0.4-2.0	CLOO	5.5	1	20
0.55	1.2	1.15	4	000	RE1	H	0.4-2.0	CLOO	5.5	1	20
0.75	1.5	1.45	4	000	RE1	H	0.4-2.0	CLOO	5.5	1	20
1.1	2.1	1.3	6	000	RE1	K	1.5-5.0	CLOO	5.5	1	20
1.5	2.8	2.6	10	000	RE1	K	1.5-5.0	CLOO	5.5	1	20
1.1	2.1	1.3	6	000	RE1	K	1.5-5.0	CL01	7.5	1	20
1.5	2.8	2.6	10	000	RE1	K	1.5-5.0	CL01	7.5	1	20
2.2	3.3	3.6	10	000	RE1	K	1.5-5.0	CL01	7.5	1	20
1.5	2.8	2.6	10	000	RE1	K	1.5-5.0	CL25	15	1	20
2.2	3.3	3.6	10	000	RE1	K	1.5-5.0	CL25	15	1	20
3	5.3	5	16	000	RE1	M	1.6-8.0	CL25	15	1	20
4	6.8	6.5	20	000	RE1	M	1.6-8.0	CL25	15	1	20
5.5	3.1	8.6	25	000	RE1	S	6.4-32.0	CL25	15	1.5	20
7.5	12	11.4	32	000	RE1	S	6.4-32.0	CL25	15	2.5	20
10	15.5	14.8	40	000	RE1	S	6.4-32.0	CL25	15	2.5	20
11	17.6	17	40	000	RE1	S	6.4-32.0	CL25	15	2.5	20
15	23	22	50	000	RE1	S	6.4-32.0	CL04	18.5	4	20
18.5	28.5	27	63	000	RE1	S	6.4-32.0	CL04	18.5	6	20
4	6.8	6.5	20	000	RE1	M	1.6-8.0	CL45	25	1.5	20
5.5	3.1	8.6	25	000	RE1	S	6.4-32.0	CL45	25	2.5	20
7.5	12	11.4	32	000	RE1	S	6.4-32.0	CL45	25	2.5	20
11	17.6	17	40	000	RE1	S	6.4-32.0	CL45	25	2.5	20
15	23	22	50	000	RE1	S	6.4-32.0	CL45	25	4	20
18.5	28.5	27	63	000	RE1	W	3.0-45.0	CL45	25	5	20
22	33	31.5	80	000	RE1	H	15.0-75.0	CL45	25	5	20
18.5	28.5	27	63	000	RE2	H	15.0-75.0	CL06	30	5	25
22	33	31.5	80	000	RE2	H	15.0-75.0	CL06	30	5	25
30	45	43	80	000	RE2	H	15.0-75.0	CL06	30	10	25
37	53	52	100	000	RE2	H	15.0-75.0	CL07	40	10	25
40	53	56	100	000	RE2	H	15.0-75.0	CL08	45	16	25
45	65	62	125	00	RE2	H	15.0-75.0	CL09	55	16	30
55	80	76	125	00	RE2	M	22.0-110.0	CL10	65	25	30
75	105	100	160	01/1	RE3	E	30.0-150.0	CK75	100	35/25	40
30	130	124	250	01/1	RE3	E	30.0-150.0	CK08	110	50	40

(1) Intensidades referidas a motores de 4 polos sin especiales características de par.
 (2) La sección mínima está referida a una temperatura ambiente máxima de 30°. En estas condiciones resiste la máxima energía de paso a la intensidad nominal del motor. Además, el usuario deberá considerar las caídas de tensión, el tipo de conexionado y la temperatura ambiente si son diferentes a las indicadas.

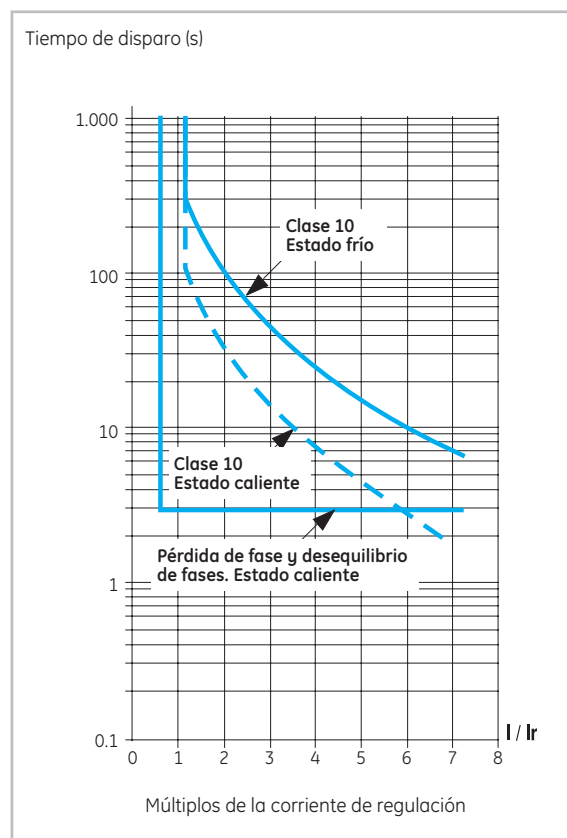


Curvas de disparo

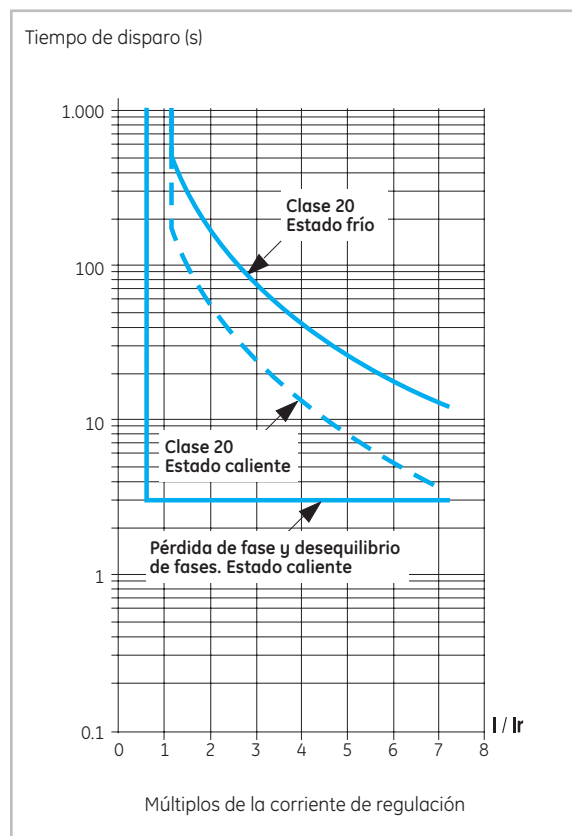
Clase 5



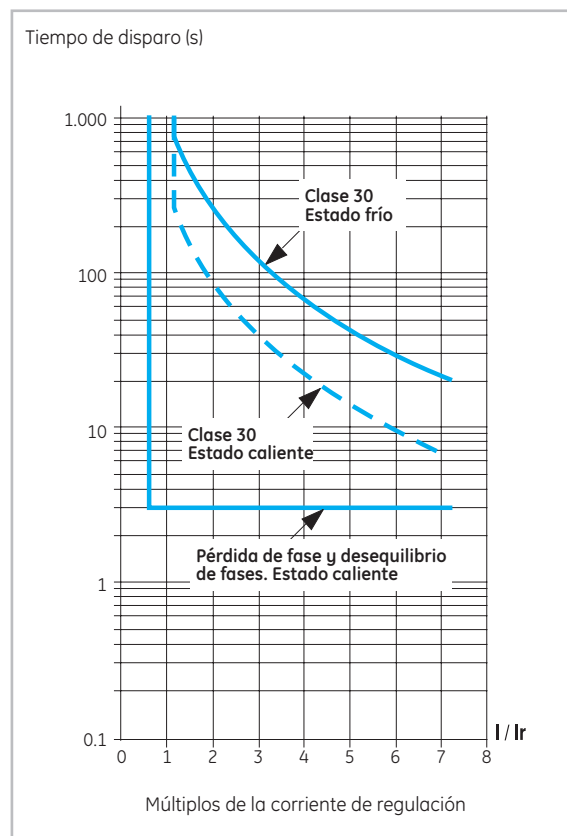
Clase 10



Clase 20

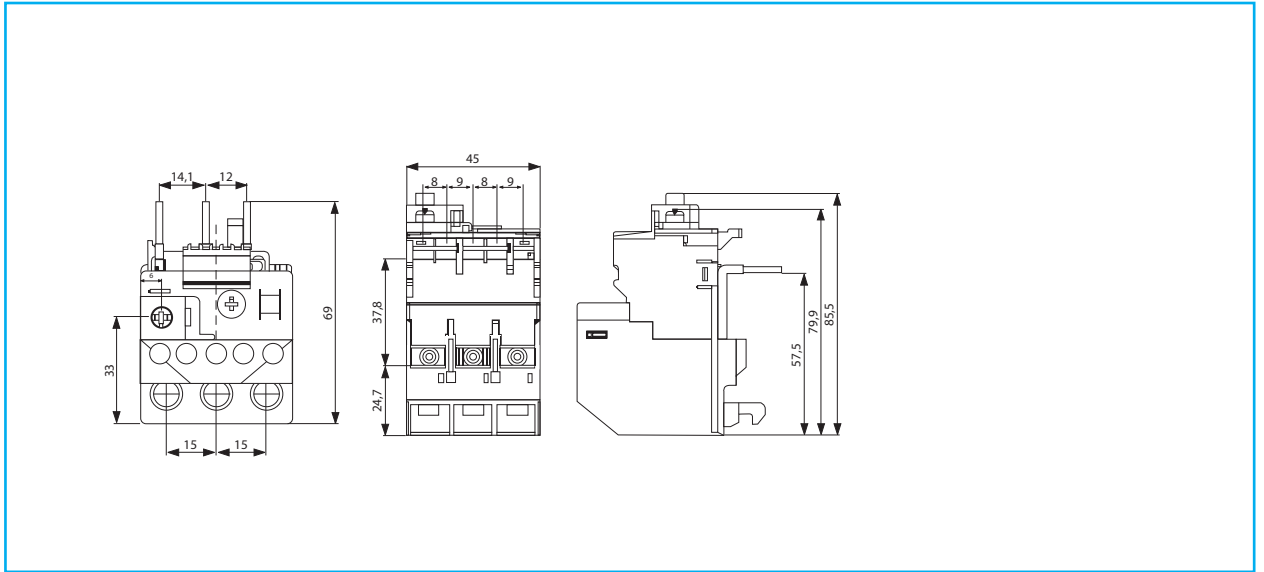


Clase 30

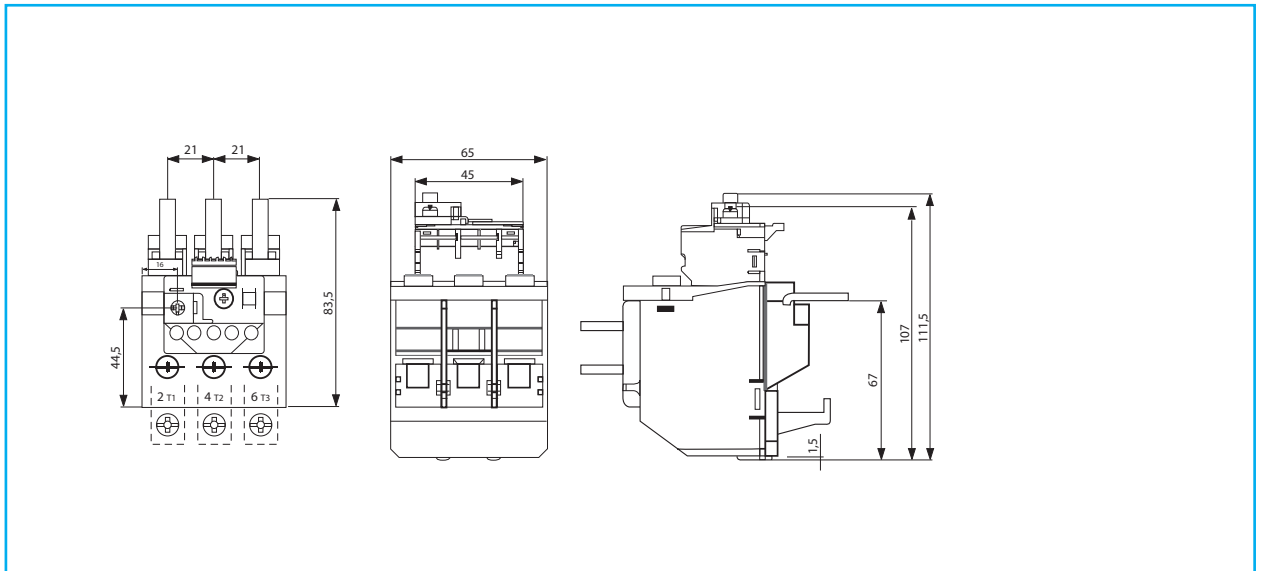


Dimensiones

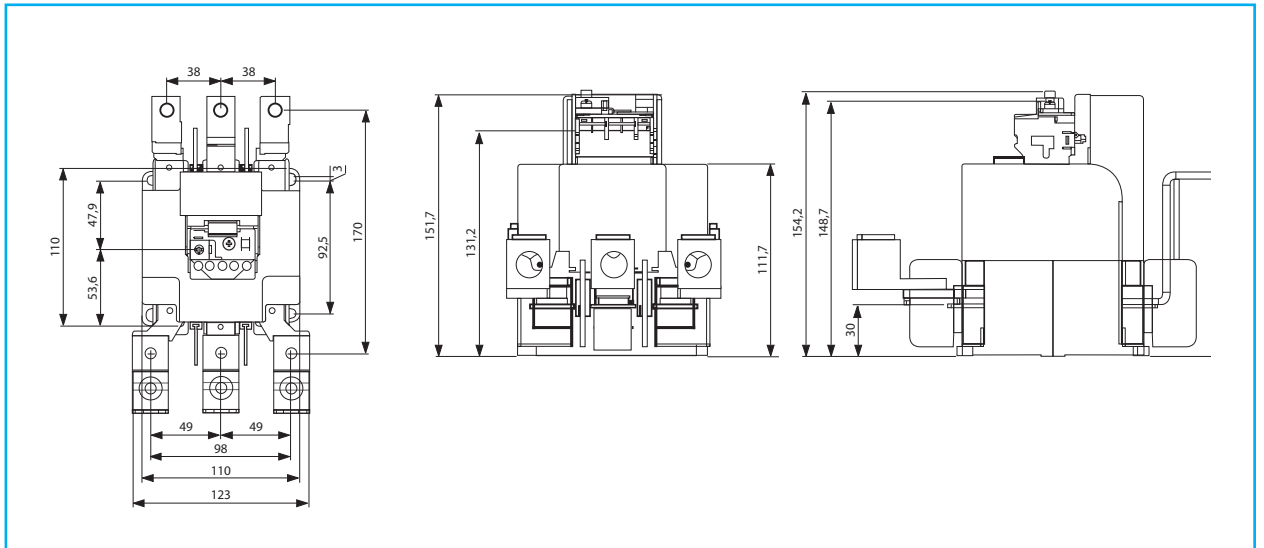
Tamaño 1



Tamaño 2



Tamaño 3



Notas

Grid area for notes.

Dimensiones

A
B
C
D
E
F
G
H
I
X





Conformidad a normas

IEC/EN 60947-1	CENELEC HD 419
IEC/EN 60947-4-1	VDE 0660/102
IEC/EN 60947-5-1	NFC 63-110
EN 50005	ASE 1025
UL 508	UNE 20109
CSA C22.2/14	

Homologaciones



Factor de potencia y Ahorro de energía

El factor de potencia es un aspecto eléctrico producido por la utilización de equipos industriales (por ejemplo: motores de inducción, transformadores, iluminación por fluorescentes, calentadores...) que crean campos magnéticos provocando un retraso de la corriente con respecto al voltaje. La utilización de condensadores en el sistema eléctrico de suministro compensan la carga inductiva de éste con cargas capacitivas mejorando el factor de potencia y el rendimiento de la instalación eléctrica.

El uso de equipos para la corrección del factor de potencia contribuye significativamente a reducir los costes de energía, reducir las pérdidas del sistema y la carga en el cableado y componentes eléctricos. Todo esto conlleva a incrementar el servicio de la instalación mientras que se contribuye directamente a la reducción de creación de gases de efecto invernadero.

Los principales beneficios del uso de equipos de corrección del factor de potencia son:

- Ahorro de energía: repercusión en la factura eléctrica
- Mejoran el rendimiento de la instalación
- Limitan las pérdidas en cables y transformadores por efecto Joule
- Contribuye a reducir las emisiones de CO₂

Contactores para la conexión condensadores

Con resistencias incorporadas para la conexión de baterías trifásicas de condensadores

Estos contactores van equipados con un bloque frontal de tres contactos auxiliares adelantados al cierre, junto a unas resistencias (2 por fase) a través de las cuales los condensadores son preconnectados a la red. De esta forma se amortiguan los picos de corriente de conexión.

Una vez las resistencias de precarga han amortiguado los picos de corriente que se producen en la conexión del condensador, los contactos principales cortocircuitan las resistencias fluyendo por éstos la corriente.

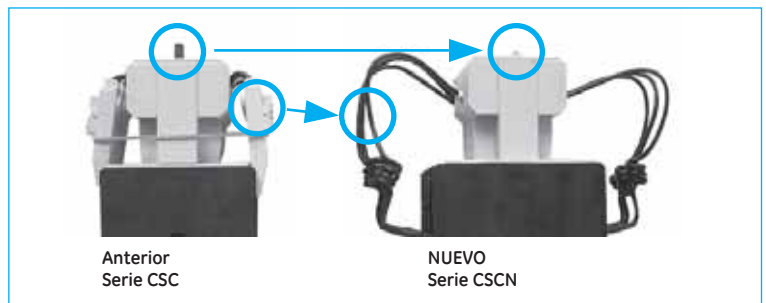
Unos milisegundos después del cierre de los contactos principales se produce la apertura de los contactos auxiliares, garantizándose de este modo que toda la corriente fluya a través de los contactos principales.

Características

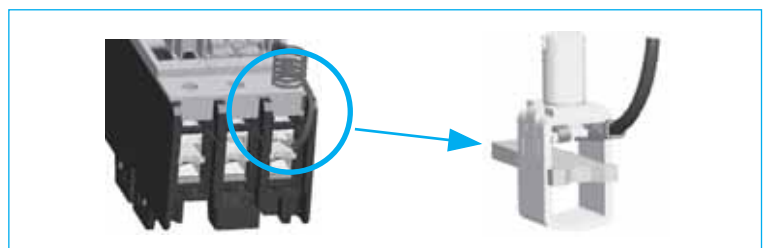
- Oferta completa desde 12 a 70kVAR
- Altas prestaciones: 100,000 ciclos de operación sin resistencias de descarga.
- Nuevo bloque frontal que reduce la proyección frontal 5mm. Sin pulsador pero con indicación frontal. Evita un uso indebido de la monitorización de estado.
- Seguridad: Las resistencias están previamente conectados al terminal evitando errores y facilitando así también la instalación.
- Ahorro en costes de instalación: Mejor acceso a los terminales

Principales ventajas respecto al anterior CSC



- En el CSCN se ha rediseñado del bloque de resistencias: Utilizando un cable resistivo permite un mejor intercambio de calor y evita la generación de humos cuando la resistencia se quema.
- Protección del indicador de estado (ON-OFF) evitando una mala utilización por parte del usuario final.



- Mejorada la conectividad: Los cables de las resistencias de precarga están conectados y permiten un mejor acceso a los terminales
- Producto más robusto: 100,000 operaciones en un test de fiabilidad rápido sin resistencias de descarga del condensador.



Contadores para la conexión de condensadores

Ith	Temperatura ambiente										Fusible gI - gG	Contactos		TIPO ⁽¹⁾	
	$\theta \leq 55^{\circ}\text{C}$					$\theta \leq 70^{\circ}\text{C}$.3 .1	.2		
	230V 240V kVAR	400V kVAR	415V kVAR	500V kVAR	660V 690V kVAR	230V 240V kVAR	400V kVAR	415V kVAR	500V kVAR	660V 690V kVAR					
	25	7.5	12.5	13	16	15	3.7	7.5	8	9.5	10	25	2	0	CSCN12A320 ◆
													1	1	CSCN12A311 ◆
													0	2	CSCN12A302 ◆
	32	10	16.7	17	21	20	5	10	11	12.5	12.5	35	2	0	CSCN16A320 ◆
													1	1	CSCN16A311 ◆
													0	2	CSCN16A302 ◆
	45	12.5	20	21	25	25	7.5	12.5	13	16	15	40	1	0	CSCN20A310 ◆
													0	1	CSCN20A301 ◆
													2	1	CSCN20A321 ◆
													1	2	CSCN20A312 ◆
	45	15	25	26	31	30	10	15	16	18	20	50	1	0	CSCN25A310 ◆
													0	1	CSCN25A301 ◆
												2	1	CSCN25A321 ◆	
												1	2	CSCN25A312 ◆	
60	20	30	31	38	35	16	22	23	27	25	63	1	0	CSCN30A310 ◆	
												0	1	CSCN30A301 ◆	
												2	1	CSCN30A321 ◆	
												1	2	CSCN30A312 ◆	
90	25	45	47	56	55	20	35	36	44	40	80	1	0	CSCN45A310 ◆	
												0	1	CSCN45A301 ◆	
												2	0	CSCN45A320 ◆	
												1	1	CSCN45A311 ◆	
												1	2	CSCN45A312 ◆	
110	35	55	57	69	65	30	45	47	56	50	125	1	0	CSCN55A310 ◆	
												0	1	CSCN55A301 ◆	
												2	0	CSCN55A320 ◆	
												1	1	CSCN55A311 ◆	
												1	2	CSCN55A312 ◆	
140	45	70	73	88	85	35	60	62	75	70	160	1	0	CSCN70A310 ◆	
												0	1	CSCN70A301 ◆	
												2	0	CSCN70A320 ◆	
												1	1	CSCN70A311 ◆	
												1	2	CSCN70A312 ◆	
												CSC12 ... CSC 25	LB1A ©		
												CSC30	LB3A ©		
												CSC45 ... CSC70	LB4A ©		

(1) Para completar el TIPO, sustituir el símbolo ◆ por el código correspondiente a la tensión y frecuencia del circuito de mando

- NOTAS: - Los contactos NA del CSCN se suelen utilizar para monitorización remota del contactor
 - Los condensadores suelen incorporar una resistencia de descarga, para que cuando no estén conectados a red no estén cargados. Para ello es común utilizar 1 ó 2 contactos auxiliares NC del CSCN

Tensiones normalizadas

Para completar la referencia, sustituir el símbolo © por el código correspondiente a la tensión y frecuencia del circuito de mando

Corriente alterna (V). Bobinas bifrecuencia

©	1	2	3	4	5	6	7	8	9
50/60Hz	24	42	110	120	220	230	240	440	48
			115						

Corriente alterna (V)

©	E	K	L	N	T	U	W	Y	Z
50Hz	32	127		220		380	415	500	660
				230		400			690
60Hz			208	277	380	480	460	600	

Para códigos y suministro, ver Cap. X



Tipos

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Características técnicas

		CSCN12	CSCN16	CSCN20	CSCN25	CSCN30	CSCN45	CSCN55	CSCN70	
Circuito principal (polos)										
Tensión nominal de empleo	(V)	690	690	690	690	690	690	690	690	
Tensión nominal de aislamiento según IEC947	(V)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Intensidad nominal térmica	(A)	25	32	45	45	60	90	110	140	
Potencia máx. utilización a 55°C	230/240V (kvar)	7,5	10	12,5	15	20	25	35	45	
	380/400V (kvar)	12,5	16,7	20	25	30	45	55	70	
	660/690V (kvar)	15	20	25	30	35	55	65	85	
Endurancia eléctrica	(Man.)	280.000	280.000	280.000	250.000	200.000	150.000	120.000	90.000	
Nº máx. de Man./h	(Man./h)	350	350	350	240	240	150	150	150	
Circuito de mando										
Tensiones normalizadas	50Hz (V)	24-690	24-690	24-690	24-690	24-690	24-690	24-690	24-690	
	60Hz (V)	24-600	24-600	24-600	24-600	24-600	24-600	24-600	24-600	
Consumo										
Monofrecuencia	Circ. mag. abierto	(VA)	45	45	48	48	88	191	191	198
	Circ. mag. cerrado	(VA)	6	6	7	7	9	15,5	15,5	17
Bifrecuencia 50Hz	Circ. mag. abierto	(VA)	54	54	58	58	125	245	245	250
	Circ. mag. cerrado	(VA)	7	7	8	8	11,5	20	20	23
Bifrecuencia 60Hz	Circ. mag. abierto	(VA)	35	35	39	39	110	215	215	220
	Circ. mag. cerrado	(VA)	5	5	6	6	11	15	15	19
Bloques de contactos auxiliares										
Tensión nominal de aislamiento Ui	(V)						1000			
Intensidad nominal térmica Ith	(A)						10			
Condiciones ambientales										
Temperatura de almacenamiento	(°C)						-50 ... +80			
Temperatura de funcionamiento	(°C)						-25 to +55 (sin reducción de potencias)			
Altitud hasta 3000m							Valores nominales			
Posiciones de montaje							Montaje vertical +/- 30°			

Capacidad de los bornes y Par de apriete


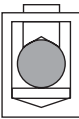
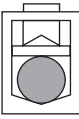
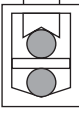
		CSCN12	CSCN16	CSCN20	CSCN25	CSCN30	CSCN45	CSCN55	CSCN70
	Monofilar, multifilar y flexible sin vaina terminal	(mm²)	1 x 0,5 ... 2,5	1 x 0,5 ... 2,5	-	-	-	-	-
	Flexible con vaina terminal ó sin vaina terminal	(mm²)	1 x 1 ... 2,5	1 x 1 ... 2,5	-	-	-	-	-
	Cables AWG mono y multifilares		1 x 20 ... 12	1 x 20 ... 8	-	-	-	-	-
	Par de apriete	Nm	1,6	2,2	-	-	-	-	-
		Lb x in.	15	20	-	-	-	-	-
	Monofilar, multifilar y flexible sin vaina terminal	(mm²)	-	-	0,75 ... 16	1 ... 50	1,5 ... 50	-	-
	Flexible con vaina terminal	(mm²)	-	-	0,75 ... 16	1 ... 50	1,5 ... 50	-	-
	Flexible sin vaina terminal	(mm²)	-	-	-	1 ... 16	1 ... 50	1,5 ... 50	-
	Cables AWG mono y multifilares		-	-	-	18 ... 6	16 ... 2	16 ... 2	-
	Par de apriete	Nm	-	-	-	1,8	4	5,6	-
	Lb x in.	-	-	-	16	35	50	-	
	Monofilar	(mm²)	-	-	0,75 ... 16	1 ... 16	4 ... 35	-	-
	Multifilar	(mm²)	-	-	0,75 ... 16	1 ... 25	4 ... 35	-	-
	Flexible sin vaina terminal	(mm²)	-	-	0,75 ... 16	1 ... 25	4 ... 35	-	-
	Flexible con vaina terminal	(mm²)	-	-	-	1 ... 16	1 ... 25	4 ... 35	-
	Cables AWG mono y multifilares		-	-	-	18 ... 6	16 ... 4	10 ... 1	-
Par de apriete	Nm	-	-	-	1,8	4	5,6	-	
	Lb x in.	-	-	-	16	35	50	-	
	Monofilar, multifilar y flexible sin vaina terminal	(mm²)	-	-	-	Max. 16	Max. 50 ... 4	Max. 50 ... 35	Max.
	Flexible sin vaina terminal	(mm²)	-	-	-	Max. 16	Max. 35 ... 2,5	Max. 35	Max. 35
	Flexible con vaina terminal	(mm²)	-	-	-	-	Max. 25 ... 16	Max. 25 ... 16	-
	Cables AWG mono y multifilares		-	-	-	Max. 6	Max. 2 ... 12	Max. 4 ... 4	Max. 1
	Par de apriete	Nm	-	-	-	1,8	4	5,6	-
	Lb x in.	-	-	-	16	35	50	-	

Tabla de selección

Contactor		$\theta \leq 55^{\circ}\text{C}$					$\theta \leq 70^{\circ}\text{C}$					Fusible gl - gG	I máx. (pico)
Tipo (1)	Ith	220V 230V 240V kvar	400V kvar	415V kvar	500V kvar	690V 660V kvar	220V 230V 240V kvar	400V kvar	415V kvar	500V kvar	690V 660V kvar		
	A											A	A
CL00A	25	3	5	5.5	6.5	5.7	2.4	4	4.5	5.2	4.5	10	1000
CL01A	25	4.5	9.5	10.5	12.5	11	3.6	6	6.5	10	7	16	1000
CL02A	32	6.5	11	12	14.5	12.5	5.2	8.5	9	11.5	10	25	1000
CL25A	45	7.5	12.5	14	16	15	6.5	10	11	13	12	25	1000
CL03A	45	9	15	16.5	20	17.5	7.2	12	13	16	14	35	2500
CL04A	60	12.5	21	23	27.5	24	10	17	18	22	19.5	40	2500
CL45A	60	16.5	25	27	32	30	13	20	22	25	22	50	2500
CL06A	90	22	40	43	52	50	17	30	33	41	35	80	3500
CL07A	110	25	45	48	58	65	19	35	37	46	40	125	3500
CL08A	110	30	50	54	65	70	22	40	43	52	50	125	3500
CL09A	140	40	65	70	85	95	35	58	62	75	85	160	3500
CL10A	140	50	80	85	105	120	43	70	75	90	105	160	3500
CK75C	250	60	110	118	145	150	48	88	94	116	120	250	5000
CK08C	250	70	125	135	162	170	56	100	107	130	136	250	5000
CK85B	315	80	150	160	195	200	64	120	130	156	160	315	5000
CK09B	315	95	165	177	215	230	85	148	160	192	205	315	5000
CK95B	450	105	190	205	250	288	95	175	188	230	265	450	5500
CK10C	600	135	260	280	340	370	120	235	252	375	330	630	10000
CK11C	700	190	325	350	425	450	152	260	280	340	360	800	10000
CK12B	1000	250	400	430	520	600	200	320	344	416	480	1000	12000
CK13B	1250	315	525	565	685	650	252	420	452	548	520	1250	15000

Endurancia eléctrica: 100.000 maniobras

A

B

C

D

E

F

G

H

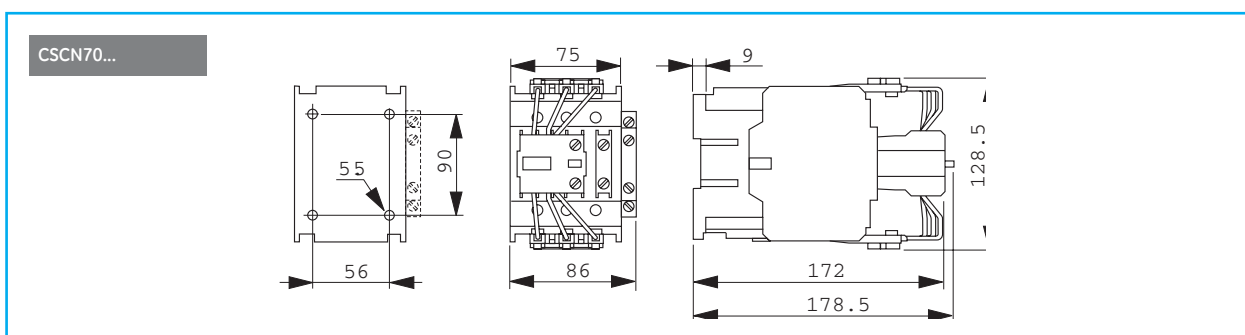
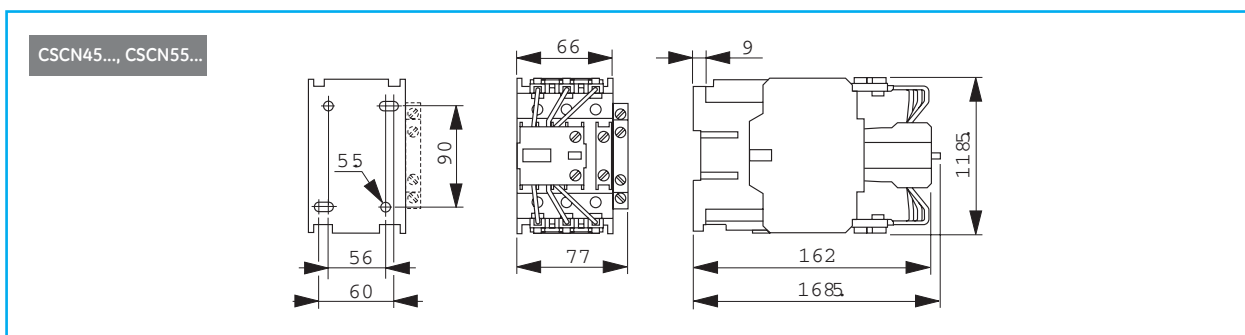
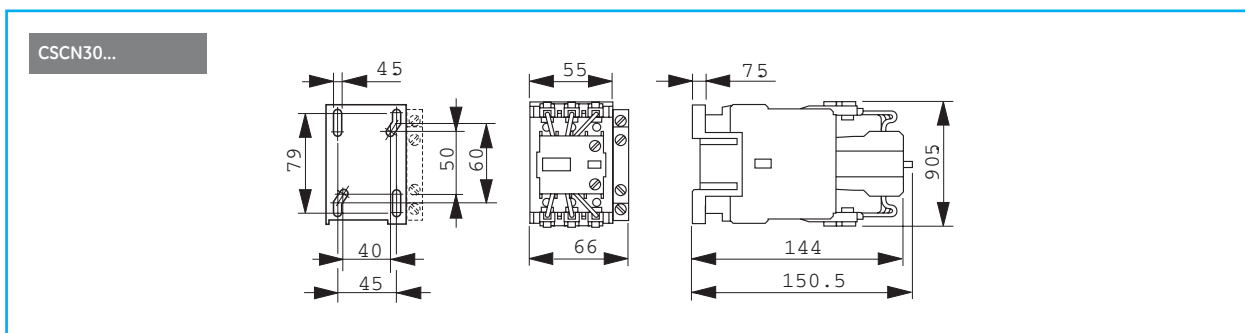
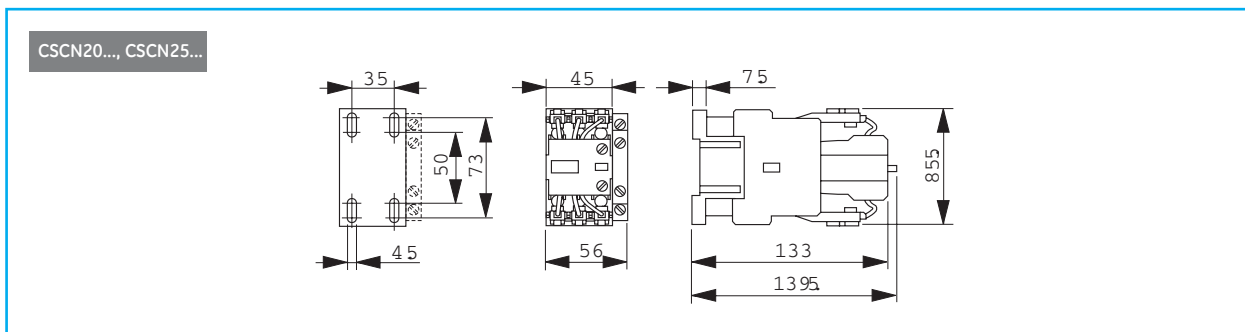
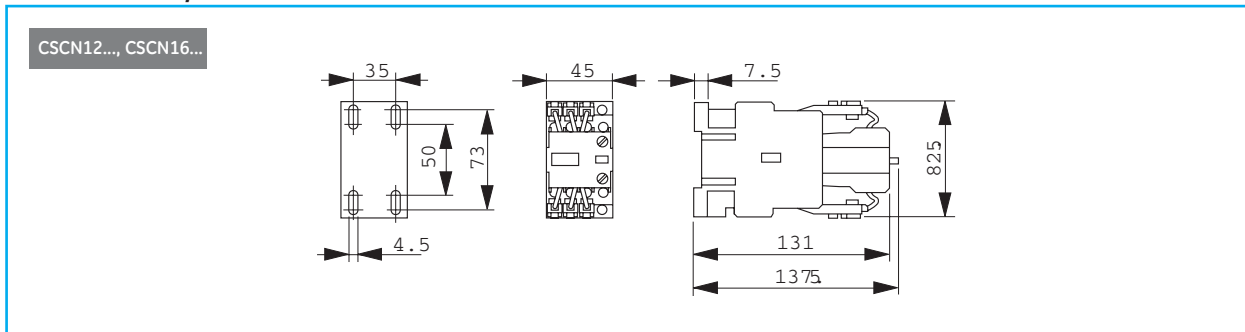
I

X



Dimensiones

Contactores para condensadores



- SURION - Arrancadores de protección de motor**
- D.2 Arrancadores
 - D.5 Tablas de coordinación
 - D.14 Dimensiones

- Series M - Arrancadores de caja**
- D.19 Tipos
 - D.24 Esquemas
 - D.32 Dimensiones

- Series CL, CK - Arrancadores directos**
- D.19 Tipos
 - D.25 Esquemas
 - D.32 Dimensiones

- Series CL, CK - Arrancadores inversores**
- D.21 Tipos
 - D.28 Esquemas
 - D.34 Dimensiones

- Aplicación de los contactores**
- D.39 Categorías de empleo
 - D.42 Endurancia eléctrica
 - D.46 Empleo de categorías DC

- Tablas de selección**
- D.48 Arrancadores directos
 - D.52 Arrancadores estrella - triángulo
 - D.56 Arrancadores por autotransformador

Relés y contactores auxiliares

Interruptor protección de motor

Contactores 3P-4P y Relés térmicos

Coordinación - Arrancadores

- D.58 Arrancadores rotóricos
- D.60 Contactores para reguladores de velocidad
- D.62 Conexión de transformadores de potencia
- D.63 Conexión de baterías trifásicas de condensadores
- D.64 Conexión de circuitos de alumbrado

Auxiliares de mando

Relés electrónicos

- ASTAT S - Arrancadores estáticos**
- D.67 Tipos
 - D.68 Esquemas
 - D.69 Funcionamiento
 - D.70 Dimensiones

Finales de carrera

Electrónica de potencia

- ASTAT XT - Arrancadores estáticos**
- D.73 Principales características
 - D.74 Tipos
 - D.77 Datos técnicos
 - D.80 Conexión
 - D.81 Especificaciones de los bornes E/S
 - D.82 Esquemas de aplicación
 - D.86 Coordinación
 - D.88 Dimensiones

Interruptores seccionadores

Índice numérico

abajo Control





Arrancadores y adaptador de embarrado



Gama de producto

- Kits de unión para la conexión mecánica y eléctrica del interruptor de protección de motor y la gama de contactores M/CL
- Placas de montaje para carril DIN y adaptadores de embarrado.
- Juego de conexiones para inversores.
- Juegos de unión para placa de montaje y adaptadores de embarrado con 40 y 60 mm. de entrecentros y 5 a 10 mm. de espesor.
- Accesorios

Especificaciones técnicas

- Soluciones compactas y de altas prestaciones.
- Fácil acceso a los terminales de la bobina del contactor A1-A2
- Ahorro de espacio utilizando placas y adaptadores de embarrado de 45 y 55 mm. de ancho.
- Conexión segura y rápida.
- 50 kA de capacidad de ruptura en estas aplicaciones.

Interruptores protección de motor

- GPS1B ● pág. B.8
- GPS2B ● pág. B.10
- GPS1M ● pág. B.12
- GPS2M ● pág. B.14





Contactores

- Serie M ● pág. C.2
- Serie CL ● pág. C.10

- Tablas de coordinación ● pág. D.5
- Dimensiones ● pág. D.14
- Listado de productos ● Cap. X

Para la aplicación del arrancador de protección de motor y siempre que se utilice el kit de unión para ensamblar interruptor y contactor, hay que invertir el contactor (girarlo 180°) para poder tener acceso a los terminales A1-A2 de la bobina del contactor. Después, colocar la tapa frontal del contactor para una correcta secuencia de la numeración de los terminales. Nota: cuando giramos el contactor 180°, el contacto auxiliar incluido en el contactor (en caso de que lo lleve) queda situado en el primer terminal de la izquierda.

Arrancadores de protección de motor

	Descripción	Para usar con contactor	AC/DC	Interruptor	TIPO	Nº Código
Kits de unión 	Para la conexión mecánica y eléctrica entre contactores e interruptores de protección de motor	MC0., MC1.	AC/DC	GPS1	GPF1LMCBA	101410
		CL00A., CL01A., CL02A.	AC	GPS1	GPF1L02AA	101411
		CL00D., CL01D., CL02D.	DC	GPS1	GPF1L02DA	101412
		CL25A.	AC	GPS1	GPF1L25AA	101413
		CL25D.	DC	GPS1	GPF1L25DA	101414
		CL03A., CL04A.	AC	GPS1	GPF1L04AA	107165
		CL03D., CL04D.	DC	GPS1	GPF1L04DA	107166
		CL03A., CL04A.	AC	GPS2	GPF2L04AA	107190
		CL45A.	AC	GPS2	GPF2L45AA	101415
		CL03D., CL04D.	DC	GPS2	GPF2L04DA	107191
		CL45D.	DC	GPS2	GPF2L45DA	101416
		CL06A., CL07A.	AC	GPS2	GPF1L07AA	101417
		-	-	-	GPF3L09AA	107252
		Para uso con interruptores Record Plus y CL09/10A	-	-	-	-
	Para la conexión mecánica y eléctrica entre contactor y relé térmico RT1	CL00. - CL25	AC/DC	GPS1	GPF1L25CT1	101512
CL03. - CL45		AC/DC	GPS2	GPF1L45CT1	101513	
Placas de montaje 	Placas de montaje de termoplástico para el montaje de los arrancadores en panel ó carril DIN de 35 mm.	CL00., CL01., CL02., CL25.	AC/DC	GPS1	GPF1B1A	101418
		CL03., CL04. y CL45.	AC/DC	GPS2	GPF2B2A	101419
		CL06., CL07.	AC/DC	GPS2	GPF2B3A	101420
		CL03., CL04.	AC/DC	GPS1	GPF1B4A	107163
	Para uso con interruptores Record Plus	-	-	-	GPF3B5A	107253
Conector de unión Para la unión de dos placas de montaje en aplicaciones de inversores	-	-	-	GPF1CBA	101427	
Juegos de conexiones para inversores 	Adecuados para usarse con los conectores de unión. Conexiones superiores e inferiores sin relé térmico	MC0., MC1., MC2.	AC/DC		WKMIU	101421
		CL00., CL01., CL02.	AC/DC		WKL102P	101422
		CL25.	AC/DC		WKL125P	101423
		CL03., CL04.	AC/DC		WKL104P	101424
		CL45.	AC/DC		WKL145P	101425
		CL06A., CL07A.	AC		WKL107P	101426
Tapas de contactor para aplicaciones de arrancadores con interruptor 	Fijar la tapa de plástico en el frontal del contactor correspondiente para permitir una clara indentificación de la numeración de los terminales	CL00., CL01. y CL02 sin contacto auxiliar			GPF00C02	107098
		CL00., CL01. y CL02 con contacto auxiliar 1NA			GPF10C02	107099
		CL00., CL01. y CL02 con contacto auxiliar 1NC			GPF01C02	107100
		CL25.			GPF00C25	107101
		CL03., CL04. sin contacto auxiliar			GPF00C04	107102
		CL03., CL04. con contacto auxiliar 1 NA			GPF10C04	107103
		CL03., CL04. con contacto auxiliar 1 NC			GPF01C04	107105
		CL45.			GPF00C45	107106
		CL06., CL07.			GPF00C08	107107

Para códigos y suministro, ver Cap. X

Tipos

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Notas

Arrancadores

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Grid of dotted lines for notes.



Datos técnicos

Surion GPS-B: Coordinación Tipo 1 65kA a 380/400V y 415V

MOTOR (1)			INTERRUPTOR PROTECCIÓN DE MOTOR			CONTACTOR	KITS DE UNION			
Potencia nominal (kW)	Intensidad (A)		TIPO	Intensidad nominal In (A)	Intensidad de regulación térmica (A)	Intensidad disparo cortocircuito (A)	Serie	Sección cable mínima Cu (PVC)(2) 380/415V (mm²)	Distancia mínima seguridad a la envolvente (mm)	TIPO (3)
	380/400V	415V								
0,06	0,23	0,21	GPS1BSAB	0,25	0,16 - 0,25	3,2	MC0 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0,09	0,34	0,31	GPS1BSAC	0,4	0,25 - 0,4	5,2	MC0 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0,12	0,44	0,4	GPS1BSAD	0,63	0,4 - 0,63	8,2	MC0 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0,18	0,65	0,63	GPS1BSAE	1	0,63 - 1	13	MC0 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0,25	0,9	0,8	GPS1BSAE	1	0,63 - 1	13	MC0 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0,37	1,25	1,1	GPS1BSAF	1,6	1 - 1,6	20,5	MC0 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0,55	1,6	1,5	GPS1BSAF	1,6	1 - 1,6	20,5	MC0 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0,75	2	1,9	GPS1BSAG	2,5	1,6 - 2,5	32,5	MC0 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
1,1	2,6	2,5	GPS1BSAH	4	2,5 - 4	52	MC0 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
1,5	3,5	3,4	GPS1BSAH	4	2,5 - 4	52	MC0 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
2,2	5	4,5	GPS1BSAJ	6,3	4 - 6,3	82	MC0 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
3	7	6,5	GPS1BSAK	10	6,3 - 10	130	MC1 / CL00	1,5	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
4	9	8	GPS1BSAK	10	6,3 - 10	130	MC1 / CL00	1,5	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
5,5	12	11	GPS1BHAL	13	9 - 13	169	CL01	2,5	20	GPF1L02*
7,5	16	14	GPS1BHAM	16	11 - 16	208	CL02	2,5	20	GPF1L02*
11	22,5	21	GPS1BHAP	25	19 - 25	325	CL25	4	20	GPF1L25*
15	30	28	GPS1BHAR	32	24 - 32	416	CL04	6	20	GPF1L04*
11	22,5	21	GPS2BHAP	25	19 - 25	325	CL04	4	20	GPF2L04*
15	30	28	GPS2BHAR	32	24 - 32	416	CL04	6	20	GPF2L04*
18,5	37	35	GPS2BHAS	40	28 - 40	520	CL45	10	20	GPF2L45*
22	44	41	GPS2BHAT	50	35 - 50	650	CL06	10	25	GPF2L07AA
30	60	55	GPS2BHAU	63	45 - 63	820	CL07	16	25	GPF2L07AA

Datos técnicos

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Surion GPS-B: Coordinación Tipo 2 65kA a 380/400V y 415V

MOTOR (1)			INTERRUPTOR PROTECCIÓN DE MOTOR			CONTACTOR	KITS DE UNION			
Potencia nominal (kW)	Intensidad (A)		TIPO	Intensidad nominal In (A)	Intensidad de regulación térmica (A)	Intensidad disparo cortocircuito (A)	Serie	Sección cable mínima Cu (PVC)(2) 380/415V (mm²)	Distancia mínima seguridad a la envolvente (mm)	TIPO (3)
	380/400V	415V								
0,06	0,23	0,21	GPS1BHAB	0,25	0,16 - 0,25	3,2	CL00	1	20	GPF1L02*
0,09	0,34	0,31	GPS1BHAC	0,4	0,25 - 0,4	5,2	CL00	1	20	GPF1L02*
0,12	0,44	0,4	GPS1BHAD	0,63	0,4 - 0,63	8,2	CL00	1	20	GPF1L02*
0,18	0,65	0,63	GPS1BHA E	1	0,63 - 1	13	CL00	1	20	GPF1L02*
0,25	0,9	0,8	GPS1BHA E	1	0,63 - 1	13	CL00	1	20	GPF1L02*
0,37	1,25	1,1	GPS1BHAF	1,6	1 - 1,6	20,5	CL00	1	20	GPF1L02*
0,55	1,6	1,5	GPS1BHAF	1,6	1 - 1,6	20,5	CL00	1	20	GPF1L02*
0,75	2	1,9	GPS1BHAG	2,5	1,6 - 2,5	32,5	CL00	1	20	GPF1L02*
1,1	2,6	2,5	GPS1BHAH	4	2,5 - 4	52	CL25	1	20	GPF1L25*
1,5	3,5	3,4	GPS1BHAH	4	2,5 - 4	52	CL25	1	20	GPF1L25*
2,2	5	4,5	GPS1BHAJ	6,3	4 - 6,3	82	CL25	1	20	GPF1L25*
3	7	6,5	GPS1BHAK	10	6,3 - 10	130	CL25	1,5	20	GPF1L25*
4	9	8	GPS1BHAK	10	6,3 - 10	130	CL25	1,5	20	GPF1L25*
5,5	12	11	GPS1BHAL	13	9 - 13	169	CL25	2,5	20	GPF1L25*
7,5	16	14	GPS1BHAM	16	11 - 16	208	CL25	2,5	20	GPF1L25*
11	22,5	21	GPS1BHAP	25	19 - 25	325	CL25	4	20	GPF1L25*
15	30	28	GPS1BHAR	32	24 - 32	416	CL04	6	20	GPF1L04*
11	22,5	21	GPS2BHAP	25	19 - 25	325	CL04	4	20	GPF2L04*
15	30	28	GPS2BHAR	32	24 - 32	416	CL04	6	20	GPF2L04*
18,5	37	35	GPS2BHAS	40	28 - 40	520	CL45	10	20	GPF2L45*
22	44	41	GPS2BHAT	50	35 - 50	650	CL06	10	25	GPF2L07*
30	60	55	GPS2BHAU	63	45 - 63	820	CL07	16	25	GPF2L07*

(1) Intensidades referidas a motores de 4 polos sin especiales características de par intensidad de cierre (Inrush): 8 veces la intensidad nominal durante 1 seg.
 (2) La sección mínima está referida a una temperatura ambiente máxima de 30°C. En estas condiciones resiste la máxima energía de paso a la intensidad nominal del motor.
 Además, el usuario deberá considerar las caídas de tensión, el tipo de conexionado y la temperatura ambiente si son diferentes a las indicadas.
 (3) Para completar las referencias de catálogo, ver página D.3



Surion GPS-B: Coordinación Tipo 1 50kA a 500V y 525V

MOTOR (1)			INTERRUPTOR PROTECCION DE MOTOR			CONTACTOR	KITS DE UNION			
Potencia nominal (kW)	Intensidad (A)		TIPO	Intensidad nominal In (A)	Intensidad de regulación térmica (A)	Intensidad disparo cortocircuito (A)	Serie	Sección cable mínima Cu (PVC)(2) 380/415V (mm²)	Distancia mínima seguridad a la envolvente (mm)	TIPO (3)
	500V	525V								
0.06	0.17	0.16	GPS1BSAB	0,25	0,16 - 0,25	3,2	MC0 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0.09	0.24	0.22	GPS1BSAB	0,25	0,16 - 0,25	3,2	MC0 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0.12	0.33	0.3	GPS1BSAC	0,4	0,25 - 0,4	5,2	MC0 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0.18	0.48	0.46	GPS1BSAD	0,63	0,4 - 0,63	8,2	MC0 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0.25	0.66	0.64	GPS1BSAE	1	0,63 - 1	13	MC0 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0.37	0.9	0.85	GPS1BSAE	1	0,63 - 1	13	MC0 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0.55	1.2	1.15	GPS1BSAF	1,6	1 - 1,6	20,5	MC0 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0.75	1.5	1.45	GPS1BSAF	1,6	1 - 1,6	20,5	MC0 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
1.1	2.1	1.9	GPS1BSAG	2,5	1,6 - 2,5	32,5	MC0 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
1.5	2.8	2.6	GPS1BSAH	4	2,5 - 4	52	MC0 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
2.2	3.9	3.6	GPS1BSAH	4	2,5 - 4	52	MC0 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
3	5.3	5	GPS1BSAJ	6.3	4 - 6.3	82	MC0 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
4	6.8	6.5	GPS1BHAJ	10	6.3 - 10	130	MC1 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
5.5	9.1	8.6	GPS1BHAK	10	6.3 - 10	130	CL00	1.5	20	GPF1L02*
7.5	12	11.4	GPS1BHAL	13	9 - 13	169	CL01	2.5	20	GPF1L02*
10	15.5	14.8	GPS1BHAM	16	11 - 16	208	CL02	2.5	20	GPF1L02*
11	17.6	17	GPS1BHAN	20	14 - 20	260	CL25	2.5	20	GPF1L25*
15	23	22	GPS1BHAP	25	19 - 25	325	CL25	4	20	GPF2L25*
18.5	28.5	27	GPS1BHAR	32	24 - 32	416	CL04	6	20	GPF1L04*
11	17.6	17	GPS2BHAN	20	14 - 20	260	CL04	2.5	20	GPF2L04*
15	23	22	GPS2BHAP	25	19 - 25	325	CL04	4	20	GPF2L04*
18.5	28.5	27	GPS2BHAR	32	24 - 32	416	CL04	6	20	GPF2L04*
22	3	31.5	GPS2BHAS	40	28 - 40	520	CL45	6/10	20	GPF2L45*
30	45	43	GPS2BHAT	50	35 - 50	650	CL06	10	25	GPF2L07*
37	53	52	GPS2BHAU	63	45 - 63	820	CL07	16	25	GPF2L07*

Surion GPS-B: Coordinación Tipo 2 50kA a 500V y 525V

MOTOR (1)			INTERRUPTOR PROTECCION DE MOTOR			CONTACTOR	KITS DE UNION			
Potencia nominal (kW)	Intensidad (A)		TIPO	Intensidad nominal In (A)	Intensidad de regulación térmica (A)	Intensidad disparo cortocircuito (A)	Serie	Sección cable mínima Cu (PVC)(2) 380/415V (mm²)	Distancia mínima seguridad a la envolvente (mm)	TIPO (3)
	500V	525V								
0.06	0.17	0.16	GPS1BS/HAB	0,25	0,16 - 0,25	3,2	MC1 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0.09	0.24	0.22	GPS1BS/HAB	0,25	0,16 - 0,25	3,2	MC1 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0.12	0.33	0.3	GPS1BS/HAC	0,4	0,25 - 0,4	5,2	MC1 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0.18	0.48	0.46	GPS1BS/HAD	0,63	0,4 - 0,63	8,2	MC1 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0.25	0.66	0.64	GPS1BS/HAE	1	0,63 - 1	13	MC1 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0.37	0.9	0.85	GPS1BS/HAE	1	0,63 - 1	13	MC1 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0.55	1.2	1.15	GPS1BS/HAF	1,6	1 - 1,6	20,5	MC1 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0.5	1.5	1.45	GPS1BS/HAF	1,6	1 - 1,6	20,5	MC1 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
1.1	2.1	1.9	GPS1BS/HAG	2,5	1,6 - 2,5	32,5	CL00	1	20	GPF1L02*
1.5	2.8	2.6	GPS1BS/HAH	4	2,5 - 4	52	CL25	1	20	GPF1L25*
2.2	3.9	3.6	GPS1BS/HAH	4	2,5 - 4	52	CL25	1	20	GPF1L25*
3	5.3	5	GPS1BS/HAJ	6.3	4 - 6.3	82	CL25	1	20	GPF1L25*
4	6.8	6.5	GPS1BHAK	10	6.3 - 10	130	CL25	1	20	GPF1L25*
5.5	9.1	8.6	GPS1BHAK	10	6.3 - 10	130	CL25	1.5	20	GPF1L25*
7.5	12	11.4	GPS1BHAL	13	9 - 13	169	CL25	2.5	20	GPF1L25*
10	15.5	14.8	GPS1BHAM	16	11 - 16	208	CL25	2.5	20	GPF1L25*
11	17.6	17	GPS1BHAN	20	14 - 20	260	CL25	2.5	20	GPF1L25*
15	23	22	GPS1BHAP	25	19 - 25	325	CL04	4	20	GPF1L04*
18.5	28.5	27	GPS1BHAR	32	24 - 32	416	CL04	6	20	GPF1L04*
11	17.6	17	GPS2BHAN	20	14 - 20	260	CL04	2.5	20	GPF2L04*
15	23	22	GPS2BHAP	25	19 - 25	325	CL04	4	20	GPF2L04*
18.5	28.5	27	GPS2BHAR	32	24 - 32	416	CL45	6	20	GPF2L45*
22	33	31.5	GPS2BHAS	40	28 - 40	520	CL06	6/10	25	GPF2L07*
30	45	43	GPS2BHAT	50	35 - 50	650	CL06	10	25	GPF2L07*
37	53	52	GPS2BHAU	63	45 - 63	820	CL07	16	25	GPF2L07*

(1) Intensidades referidas a motores de 4 polos sin especiales características de par intensidad de cierre (Inrush): 8 veces la intensidad nominal durante 1 seg.
 (2) La sección mínima está referida a una temperatura ambiente máxima de 30°C. En estas condiciones resiste la máxima energía de paso a la intensidad nominal del motor.
 Además, el usuario deberá considerar las caídas de tensión, el tipo de conexionado y la temperatura ambiente si son diferentes a las indicadas.
 (3) Para completar las referencias de catálogo, ver página D.3



Surion GPS-M y Record Plus: Coordinación Tipo 1 65kA a 380/400V y 415V

MOTOR (1)			INTERRUPTOR PROTECCION DE MOTOR				CONTACTOR	RELE TERMICO			Sección cable mínima Cu (PVC) (2) 380/415V (mm²)	Distancia mínima seguridad a la envolvente (mm)
Potencia nominal (kW)	Intensidad (A)		TIPO	Intensidad nominal In (A)	Ajuste magnético Im Banda de disparo ± 20% Im (A)	Intensidad disparo cortocircuito (A)	Serie	Serie	Regulación			
	380/400V	415V										
0.06	0.23	0.21	GPS1MSAB	0.25	-	3.3	CL00	RT1B	0.16-0.26	1	20	
0.09	0.34	0.31	GPS1MSAC	0.4	-	5.2	CL00	RT1C	0.25-0.41	1	20	
0.12	0.44	0.4	GPS1MSAD	0.63	-	8.2	CL00	RT1D	0.4-0.65	1	20	
0.18	0.65	0.63	GPS1MSAE	1	-	13	CL00	RT1D	0.4-0.65	1	20	
0.25	0.9	0.8	GPS1MSAE	1	-	13	CL00	RT1F	0.65-1.1	1	20	
0.37	1.25	1.1	GPS1MSAF	1.6	-	20.8	CL00	RT1G	1-1.5	1	20	
0.55	1.6	1.5	GPS1MSAF	1.6	-	20.8	CL00	RT1H	1.3-1.9	1	20	
0.75	2	1.9	GPS1MSAG	2.5	-	32.5	CL00	RT1J	1.8-2.7	1	20	
1.1	2.6	2.5	GPS1MSAH	4	-	52	CL00	RT1K	2.5-4	1	20	
1.5	3.5	3.4	GPS1MSAH	4	-	52	CL00	RT1K	2.5-4	1	20	
2.2	5	4.5	GPS1MSAJ	6.3	-	81.9	CL00	RT1L	4-6.3	1	20	
3	7	6.5	GPS1MSAK	10	-	130	CL00	RT1M	5.5-8.5	1.5	20	
4	9	8	GPS1MSAK	10	-	130	CL00	RT1N	8-12	1.5	20	
5.5	12	11	GPS1MHAL	13	-	169	CL01	RT1P	10-16	2.5	20	
7.5	-	14	GPS1MHAM	16	-	208	CL02	RT1P	10-16	2.5	20	
7.5	16	-	GPS1MHAM	16	-	208	CL02	RT1S	14.5-18	2.5	20	
11	22.5	21	GPS1MHAP	25	-	325	CL25	RT1U	21-26	4	20	
15	30	28	GPS1MHAR	32	-	416	CL04	RT1V	25-32	6	20	
11	22.5	21	GPS2MHAP	25	-	325	CL04	RT1U	21-26	4	20	
15	30	28	GPS2MHAR	32	-	416	CL04	RT1V	25-32	6	20	
18.5	37	35	GPS2MHAS	40	-	520	CL45	RT1W	30-40	10	20	
22	-	40	GPS2MHAT	50	-	650	CL06	RT2E	30-43	10	25	
22	44	-	GPS2MHAT	50	-	650	CL06	RT2G	42-55	10	25	
30	60	55	GPS2MHAU	63	-	819	CL07	RT2H	54-65	16	25	
45	85	80	FDH36MC100GD	100	1000 - 1500	1140	CL09	RT2L	78 - 97	35	30	
55	-	100	FDH36MC160JF	160	1600 - 2400	1400	CL10	RT2M	90 - 110	35	30	
55	105	-	FDH36MC160JF	160	1600 - 240	1400	CL10	RT2M	90 - 110	35	30	

Surion GPS-M y Record Plus: Coordinación Tipo 2 65kA a 380/400V y 415V

MOTOR (1)			INTERRUPTOR PROTECCION DE MOTOR				CONTACTOR	RELE TERMICO			Sección cable mínima Cu (PVC) (2) 380/415V (mm²)	Distancia mínima seguridad a la envolvente (mm)
Potencia nominal (kW)	Intensidad (A)		TIPO	Intensidad nominal In (A)	Ajuste magnético Im Banda de disparo ± 20% Im (A)	Intensidad disparo cortocircuito (A)	Serie	Serie	Regulación			
	380/400V	415V										
0.06	0.23	0.21	GPS1MHAB	0.25	-	3.3	CL00	RT1B	0.16-0.26	1	20	
0.09	0.34	0.31	GPS1MHAC	0.4	-	5.2	CL00	RT1C	0.25-0.41	1	20	
0.12	0.44	0.4	GPS1MHAD	0.63	-	8.2	CL00	RT1D	0.4-0.65	1	20	
0.18	0.65	0.63	GPS1MHA E	1	-	13	CL00	RT1D	0.4-0.65	1	20	
0.25	0.9	0.8	GPS1MHA E	1	-	13	CL00	RT1F	0.65-1.1	1	20	
0.37	1.25	1.1	GPS1MHAF	1.6	-	20.8	CL00	RT1G	1-1.5	1	20	
0.55	1.6	1.5	GPS1MHAF	1.6	-	20.8	CL00	RT1H	1.3-1.9	1	20	
0.75	2	1.9	GPS1MHAG	2.5	-	32.5	CL00	RT1J	1.8-2.7	1	20	
1.1	2.6	2.5	GPS1MHAH	4	-	52	CL25	RT1K	2.5-4	1	20	
1.5	3.5	3.4	GPS1MHAH	4	-	52	CL25	RT1K	2.5-4	1	20	
2.2	5	4.5	GPS1MHAJ	6.3	-	81.9	CL25	RT1L	4-6.3	1	20	
3	7	6.5	GPS1MHA K	10	-	130	CL25	RT1M	5.5-8.5	1.5	20	
4	9	8	GPS1MHA K	10	-	130	CL25	RT1N	8-12	1.5	20	
5.5	12	11	GPS1MHAL	13	-	169	CL25	RT1P	10-16	2.5	20	
7.5	-	14	GPS1MHAM	16	-	208	CL25	RT1P	10-16	2.5	20	
7.5	16	-	GPS1MHAM	16	-	208	CL25	RT1S	14.5-18	2.5	20	
11	22.5	21	GPS2MHAP	25	-	325	CL25	RT1U	21-26	4	20	
15	30	28	GPS2MHAR	32	-	416	CL04	RT1V	25-32	6	20	
11	22.5	21	GPS2MHAP	25	-	325	CL04	RT1U	21-26	4	20	
15	30	28	GPS2MHAR	32	-	416	CL04	RT1V	25-32	6	20	
18.5	37	35	GPS2MHAS	40	-	520	CL45	RT1W	30-40	10	20	
22	-	40	GPS2MHAT	50	-	650	CL06	RT2E	30-43	10	25	
22	44	-	GPS2MHAT	50	-	650	CL06	RT2G	42-55	10	25	
30	60	55	GPS2MHAU	63	-	819	CL07	RT2H	54-65	16	25	
45	85	80	FDH36MC100GD	100	1000 - 1500	1140	CL09	RT2L	78 - 97	35	30	
55	-	100	FDH36MC100GD	100	1000 - 1500	1400	CL10	RT2M	90 - 110	35	30	
55	105	-	FDH36MC160JF	160	1600 - 2400	1400	CL10	RT2M	90 - 110	35	30	

(1) Intensidades referidas a motores de 4 polos sin especiales características de par intensidad de cierre (Inrush): 8 veces la intensidad nominal durante 1 seg.

(2) La sección mínima está referida a una temperatura ambiente máxima de 30°C. En estas condiciones resiste la máxima energía de paso a la intensidad nominal del motor.

Además, el usuario deberá considerar las caídas de tensión, el tipo de conexionado y la temperatura ambiente si son diferentes a las indicadas.



Surion GPS-B: Coordinación Tipo 2 50kA a 380/400V y 415V

MOTOR (1)			MANUAL PROTECCIÓN DE MOTOR			CONTACTOR	KITS DE UNIÓN			
Potencia nominal (kW)	Intensidad		TIPO	Intensidad nominal In (A)	Intensidad de regulación térmica (A)	Intensidad disparo cortocircuito (A)	Series	Sección cable mínima Cu (PVC)(2) 380/415V (mm²)	Distancia mínima seguridad a la envolvente (mm)	Tipo (3)
	380/400V (A)	415V								
0.06	0.23	0.21	GPS1BS/HAB	0.25	0.16 - 0.25	3.2	MC1 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0.09	0.34	0.31	GPS1BS/HAC	0.4	0.25 - 0.4	5.2	MC1 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0.12	0.44	0.4	GPS1BS/HAD	0.63	0.4 - 0.63	8.2	MC1 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0.18	0.65	0.63	GPS1BS/HAE	1	0.63 - 1	13	MC1 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0.25	0.9	0.8	GPS1BS/HAE	1	0.63 - 1	13	MC1 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0.37	1.25	1.1	GPS1BS/HAF	1.6	1 - 1.6	20.5	MC1 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0.55	1.6	1.5	GPS1BS/HAF	1.6	1 - 1.6	20.5	MC1 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
0.75	2	1.9	GPS1BS/HAG	2.5	1.6 - 2.5	32.5	MC1 / CL00	1	20	GPF1LMCBA / GPF1L02*
1.1	2.6	2.5	GPS1BS/HAH	4	2.5 - 4	52	CL01	1	20	GPF1L02*
1.5	3.5	3.4	GPS1BS/HAH	4	2.5 - 4	52	CL01	1	20	GPF1L02*
2.2	5	4.5	GPS1BS/HAJ	6.3	4 - 6.3	82	CL02	1	20	GPF1L02*
3	7	6.5	GPS1BS/HAK	10	6.3 - 10	130	CL25	1.5	20	GPF1L25*
4	9	8	GPS1BS/HAK	10	6.3 - 10	130	CL25	1.5	20	GPF1L25*
5.5	12	11	GPS1BHAL	13	9 - 13	169	CL25	2.5	20	GPF1L25*
7.5	16	14	GPS1BHAM	16	11 - 16	208	CL25	2.5	20	GPF1L25*
11	22.5	21	GPS1BHAP	25	19 - 25	325	CL25	4	20	GPF1L25*
15	30	28	GPS1BHAR	32	24 - 32	416	CL04	6	20	GPF1L04*
11	22.5	21	GPS2BHAP	25	19 - 25	325	CL04	4	20	GPF2L04*
15	30	28	GPS2BHAR	32	24 - 32	416	CL04	6	20	GPF2L04*
18.5	37	35	GPS2BHAS	40	28 - 40	520	CL45	10	20	GPF2L45*
22	44	41	GPS2BHAT	50	35 - 50	650	CL06	10	25	GPF2L07*
30	60	55	GPS2BHAU	63	45 - 63	820	CL07	16	25	GPF2L07*

- (1) Intensidades referidas a motores de 4 polos sin especiales características de par Intensidad de cierre (Inrush): 8 veces la intensidad nominal durante 1s.
- (2) La selección mínima está referida a una temperatura ambiente máxima de 30°. En estas condiciones resiste la máxima energía de paso a la intensidad nominal del motor. Además, el usuario deberá considerar las caídas de tensión, el tipo de conexionado y la temperatura ambiente si son diferentes a las indicadas.
- (3) Para completar las referencias de catálogo, ver página D.3

Arrancadores

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Surion GPS-M y Record Plus: Coordinación Tipo 1 50kA a 380/400V y 415V

MOTOR (1)			INTERRUPTOR			CONTACTOR	RELÉ TÉRMICO				
Potencia nominal (kW)	Intensidad (A)		Tipo	Intensidad nominal In (A)	Intensidad de regulación térmica (A)	Intensidad disparo cortocircuito (A)	Series	Series	Regulación	Sección cable mín. Cu (PVC) (2) 380/415V (mm²)	Distancia mín. seguridad a la envolvente (mm)
	380/400V	415V									
0.06	0.23	0.21	GPS1MS/HAB	0.25	-	3.3	CL00	RT1B	0.16-0.26	1	20
0.09	0.34	0.31	GPS1MS/HAC	0.4	-	5.2	CL00	RT1C	0.25-0.41	1	20
0.12	0.44	0.4	GPS1MS/HAD	0.63	-	8.2	CL00	RT1D	0.4-0.65	1	20
0.18	0.65	0.63	GPS1MS/HAE	1	-	13	CL00	RT1D	0.4-0.65	1	20
0.25	0.9	0.8	GPS1MS/HAE	1	-	13	CL00	RT1F	0.65-1.1	1	20
0.37	1.25	1.1	GPS1MS/HAF	1.6	-	20.8	CL00	RT1G	1-1.5	1	20
0.55	1.6	1.5	GPS1MS/HAF	1.6	-	20.8	CL00	RT1H	1.3-1.9	1	20
0.75	2	1.9	GPS1MS/HAG	2.5	-	32.5	CL00	RT1J	1.8-2.7	1	20
1.1	2.6	2.5	GPS1MS/HAH	4	-	52	CL00	RT1K	2.5-4	1	20
1.5	3.5	3.4	GPS1MS/HAH	4	-	52	CL00	RT1K	2.5-4	1	20
2.2	5	4.5	GPS1MS/HAJ	6.3	-	81.9	CL00	RT1L	4-6.3	1	20
3	7	6.5	GPS1MS/HAK	10	-	130	CL00	RT1M	5.5-8.5	1.5	20
4	9	8	GPS1MS/HAK	10	-	130	CL00	RT1N	8-12	1.5	20
5.5	12	11	GPS1MHAL	13	-	169	CL01	RT1P	10-16	2.5	20
7.5	-	14	GPS1MHAM	16	-	208	CL02	RT1P	10-16	2.5	20
7.5	16	-	GPS1MHAM	16	-	208	CL02	RT1S	14.5-18	2.5	20
11	22.5	21	GPS1MHAP	25	-	325	CL25	RT1U	21-26	4	20
15	30	28	GPS1MHAR	32	-	416	CL04	RT1V	25-32	6	20
11	22.5	21	GPS2MHAP	25	-	325	CL25	RT1U	21-26	4	20
15	30	28	GPS2MHAR	32	-	416	CL04	RT1V	25-32	6	20
18.5	37	35	GPS2MHAS	40	-	520	CL45	RT1W	30-40	10	20
22	-	40	GPS2MHAT	50	-	650	CL06	RT2E	30-43	10	25
22	44	-	GPS2MHAT	50	-	650	CL06	RT2G	42-55	10	25
30	60	55	GPS2MHAU	63	-	819	CL07	RT2H	54-65	16	25
37	72	68	FDN36MC080GD	80	-	950	CL08	RT2J	64-82	25	25
45	85	80	FDN36MC100GD	100	-	1140	CL09	RT2L	78-97	35	30
55	105	100	FDN36MC100GD	100	-	1400	CL10	RT2M	90-110	35	30

Surion GPS-M y Record Plus: Coordinación Tipo 2 50kA a 380/400V y 415V

MOTOR (1)			INTERRUPTOR			CONTACTOR	RELÉ TÉRMICO				
Potencia nominal (kW)	Intensidad (A)		Tipo	Intensidad nominal In (A)	Intensidad de regulación térmica (A)	Intensidad disparo cortocircuito (A)	Series	Series	Regulación	Sección cable mín. Cu (PVC) (2) 380/415V (mm²)	Distancia mín. seguridad a la envolvente (mm)
	380/400V	415V									
0.06	0.23	0.21	GPS1MS/HAB	0.25	-	3.3	CL00	RT1B	0.16-0.26	1	20
0.09	0.34	0.31	GPS1MS/HAC	0.4	-	5.2	CL00	RT1C	0.25-0.41	1	20
0.12	0.44	0.4	GPS1MS/HAD	0.63	-	8.2	CL00	RT1D	0.4-0.65	1	20
0.18	0.65	0.63	GPS1MS/HAE	1	-	13	CL00	RT1D	0.4-0.65	1	20
0.25	0.9	0.8	GPS1MS/HAE	1	-	13	CL00	RT1F	0.65-1.1	1	20
0.37	1.25	1.1	GPS1MS/HAF	1.6	-	20.8	CL00	RT1G	1-1.5	1	20
0.55	1.6	1.5	GPS1MS/HAF	1.6	-	20.8	CL00	RT1H	1.3-1.9	1	20
0.75	2	1.9	GPS1MS/HAG	2.5	-	32.5	CL00	RT1J	1.8-2.7	1	20
1.1	2.6	2.5	GPS1MS/HAH	4	-	52	CL01	RT1K	2.5-4	1	20
1.5	3.5	3.4	GPS1MS/HAH	4	-	52	CL01	RT1K	2.5-4	1	20
2.2	5	4.5	GPS1MS/HAJ	6.3	-	81.9	CL02	RT1L	4-6.3	1	20
3	7	6.5	GPS1MS/HAK	10	-	130	CL25	RT1M	5.5-8.5	1.5	20
4	9	8	GPS1MS/HAK	10	-	130	CL25	RT1N	8-12	1.5	20
5.5	12	11	GPS1MHAL	13	-	169	CL25	RT1P	10-16	1.5	20
7.5	-	14	GPS1MHAM	16	-	208	CL25	RT1P	10-16	2.5	20
7.5	16	-	GPS1MHAM	16	-	208	CL25	RT1S	14.5-18	2.5	20
11	22.5	21	GPS1MHAP	25	-	325	CL25	RT1U	21-26	4	20
15	30	28	GPS1MHAR	32	-	416	CL04	RT1V	25-32	6	20
11	22.5	21	GPS2MHAP	25	-	325	CL04	RT1U	21-26	4	20
15	30	28	GPS2MHAR	32	-	416	CL04	RT1V	25-32	6	20
18.5	37	35	GPS2MHAS	40	-	520	CL45	RT1W	30-40	6	20
22	-	40	GPS2MHAT	50	-	650	CL06	RT2E	30-43	10	25
22	44	-	GPS2MHAT	50	-	650	CL06	RT2G	42-55	10	25
30	60	55	GPS2MHAU	63	-	819	CL07	RT2H	54-65	16	25
37	72	68	FDN36MC080GD	80	-	950	CL08	RT2J	64-82	25	25
45	85	80	FDN36MC100GD	100	-	1140	CL09	RT2L	78-97	35	30
55	105	100	FDN36MC100GD	100	-	1400	CL10	RT2M	90-110	35	30

(1) Intensidades referidas a motores de 4 polos sin especiales características de par Intensidad de cierre (Inrush): 8 veces a la intensidad nominal Is.
 (2) La sección mínima está referida a una temperatura ambiente máxima de 30°. En estas condiciones resiste la máxima energía de paso a la intensidad nominal del motor. Además, el usuario deberá considerar las caídas de tensión, el tipo de conexionado y la temperatura ambiente si son diferentes a las indicadas.



Surion GPS-M y Record Plus: Coordinación Tipo 1 50kA a 500 y 525V

MOTOR (1)			INTERRUPTOR				CONTACTOR	RELÉ TÉRMICO			
Potencia nominal	Intensidad (A)		Tipo	Intensidad nominal In (A)	Ajuste magnét. Im Banda de disparo ± 20% Im (A)	Intensidad disparo cortocircuito (A)	Series	Series	Regulación	Sección cable mín. Cu (PVC) (2) (mm²)	Distancia mín. seguridad a la envolvente (mm)
	(kW)	500V									
0.06	0.17	0.16	GPS1MSAB	0.25	-	3.2	CL00	RT1B	0.16-0.26	1	20
0.09	0.24	0.22	GPS1MSAB	0.25	-	3.2	CL00	RT1B	0.16-0.26	1	20
0.12	0.33	0.3	GPS1MSAC	0.4	-	5.2	CL00	RT1C	0.25-0.41	1	20
0.18	0.48	0.46	GPS1MSAD	0.63	-	8.2	CL00	RT1D	0.4-0.65	1	20
0.25	-	0.64	GPS1MSAE	1	-	13	CL00	RT1D	0.4-0.65	1	20
0.25	0.66	-	GPS1MSAE	1	-	13	CL00	RT1F	0.65-1.1	1	20
0.37	0.9	0.85	GPS1MSAE	1	-	13	CL00	RT1F	0.65-1.1	1	20
0.55	1.2	1.15	GPS1MSAF	1.6	-	20.5	CL00	RT1G	1.0-1.5	1	20
0.75	1.5	1.45	GPS1MSAF	1.6	-	20.5	CL00	RT1H	1.3-1.9	1	20
1.1	2.1	1.9	GPS1MSAG	2.5	-	32.5	CL00	RT1J	1.8-2.7	1	20
1.5	2.8	2.6	GPS1MSAH	4	-	52	CL00	RT1K	2.5-4	1	20
2.2	3.9	3.6	GPS1MSAH	4	-	52	CL00	RT1K	2.5-4	1	20
3	5.3	5	GPS1MSAJ	6.3	-	82	CL00	RT1L	4.0-6.3	1	20
4	6.8	6.5	GPS1MHAK	10	-	130	CL00	RT1M	5.5-8.5	1	20
5.5	9.1	8.6	GPS1MHAK	10	-	130	CL00	RT1N	8.0-12.0	1.5	20
7.5	12	11.4	GPS1MHAL	13	-	169	CL01	RT1P	10-16	2.5	20
10	15.5	14.8	GPS1MHAM	16	-	208	CL02	RT1S	14.5-18	2.5	20
11	17.6	17	GPS1MHAN	20	-	260	CL25	RT1S	14.5-18	2.5	20
15	23	22	GPS1MHAP	25	-	325	CL25	RT1U	21-26	4	20
18.5	28.5	27	GPS1MHAR	32	-	416	CL04	RT1V	25-32	6	20
11	17.6	17	GPS2MHAN	20	-	260	CL04	RT1S	14.5-18	2.5	20
15	23	22	GPS2MHAP	25	-	325	CL04	RT1U	21-26	4	20
18.5	28.5	27	GPS2MHAR	32	-	416	CL04	RT1V	25-32	6	20
22	33	31.5	GPS2MHAS	40	-	520	CL45	RT2E	30-43	6/10	20
30	45	43	GPS2MHAT	50	-	650	CL06	RT2G	42-55	10	25
37	53	52	GPS2MHAU	63	-	820	CL07	RT2G	42-55	16	25
45	-	62	FDN36MC080GD	80	800 - 1200	1000	CL08	RT2H	54 - 65	16	30
45	65	-	FDN36MC080GD	80	800 - 1200	1000	CL08	RT2J	64 - 82	25	30
55	80	76	FDN36MC100GD	100	1000 - 150	1200	CL09	RT2J	64 - 82	25	30

Surion GPS-M y Record Plus: Coordinación Tipo 2 50kA a 500 y 525V

MOTOR (1)			INTERRUPTOR				CONTACTOR	RELÉ TÉRMICO			
Potencia nominal	Intensidad (A)		Tipo	Intensidad nominal In (A)	Ajuste magnét. Im Banda de disparo ± 20% Im (A)	Intensidad disparo cortocircuito (A)	Series	Series	Regulación	Sección cable mín. Cu (PVC) (2) (mm²)	Distancia mín. seguridad a la envolvente (mm)
	(kW)	500V									
0.06	0.17	0.16	GPS1MS/HAB	0.25	-	3.2	CL00	RT1B	0.16-0.26	1	20
0.09	0.24	0.22	GPS1MS/HAB	0.25	-	3.2	CL00	RT1B	0.16-0.26	1	20
0.12	0.33	0.3	GPS1MS/HAC	0.4	-	5.2	CL00	RT1C	0.25-0.41	1	20
0.18	0.48	0.46	GPS1MS/HAD	0.63	-	8.2	CL00	RT1D	0.4-0.65	1	20
0.25	-	0.64	GPS1MS/HAE	1	-	13	CL00	RT1D	0.4-0.65	1	20
0.25	0.66	-	GPS1MS/HAE	1	-	13	CL00	RT1F	0.65-1.1	1	20
0.37	0.9	0.85	GPS1MS/HAE	1	-	13	CL00	RT1F	0.65-1.1	1	20
0.55	1.2	1.15	GPS1MS/HAF	1.6	-	20.5	CL00	RT1G	1.0-1.5	1	20
0.75	1.5	1.45	GPS1MS/HAF	1.6	-	20.5	CL00	RT1H	1.3-1.9	1	20
1.1	2.1	1.9	GPS1MS/HAG	2.5	-	32.5	CL01	RT1J	1.8-2.7	1	20
1.5	2.8	2.6	GPS1MS/HAH	4	-	52	CL25	RT1K	2.5-4	1	20
2.2	3.9	3.6	GPS1MS/HAH	4	-	52	CL25	RT1K	2.5-4	1	20
3	5.3	5	GPS1MS/HAJ	6.3	-	82	CL25	RT1L	4.0-6.3	1	20
4	6.8	6.5	GPS1MHAK	10	-	130	CL25	RT1M	5.5-8.5	1	20
5.5	9.1	8.6	GPS1MHAK	10	-	130	CL25	RT1N	8.0-12	1.5	20
7.5	12	11.4	GPS1MHAL	13	-	169	CL25	RT1P	10-16	2.5	20
10	15.5	14.8	GPS1MHAM	16	-	208	CL25	RT1S	14.5-18	2.5	20
11	17.6	17	GPS1MHAN	20	-	260	CL25	RT1S	14.5-18	2.5	20
15	23	22	GPS1MHAP	25	-	325	CL04	RT1U	21-26	4	20
18.5	28.5	27	GPS1MHAR	32	-	416	CL04	RT1V	25-32	6	20
11	17.6	17	GPS2MHAN	20	-	260	CL04	RT1S	14.5-18	2.5	20
15	23	22	GPS2MHAP	25	-	325	CL04	RT1U	21-26	4	20
18.5	28.5	27	GPS2MHAR	32	-	416	CL45	RT1V	25-32	6	20
22	33	31.5	GPS2MHAS	40	-	520	CL06	RT2E	30-43	6/10	25
30	45	43	GPS2MHAT	50	-	650	CL06	RT2G	42-55	10	25
37	53	52	GPS2MHAU	63	-	820	CL07	RT2G	42-55	16	25
45	-	62	FDN36MC080GD	80	800 - 1200	1000	CL09	RT2H	54 - 65	16	30
45	65	-	FDN36MC080GD	80	800 - 1200	1000	CL09	RT2J	64 - 82	25	30
55	80	76	FDN36MC100GD	100	1000 - 1500	1200	CL10	RT2J	64 - 82	25	30



Surion GPS-B y Record Plus: Coordinación Tipo 2 65kA a 380/400V y 415V

Potencia nominal (kW)	MOTOR		INTERRUPTOR PROTECCIÓN DE MOTOR			CONTACTOR	RÉLE TÉRMICO
	le (A)	le (A)	Tipo	Regulación In	Regulación magnética Im	Series	Clase 10
	380/400V	415V		(A)	(A)	(A)	
0.25	0.9	0.8	GPS1BHAE	0.63-1	13	CL00	Incluido en el interruptor protección de motor
0.37	1.25	1.1	GPS1BHAF	1-1.6	20.5	CL00	Incluido en el interruptor protección de motor
0.55	1.6	1.5	GPS1BHAF	1-1.6	20.5	CL00	Incluido en el interruptor protección de motor
0.75	2	1.9	GPS1BHAG	1.6-2.5	32.5	CL00	Incluido en el interruptor protección de motor
1.1	2.6	2.5	GPS1BHAH	2.5-4	52	CL25	Incluido en el interruptor protección de motor
1.5	3.5	3.45	GPS1BHAH	2.5-4	52	CL25	Incluido en el interruptor protección de motor
2.2	5	4.7	GPS1BHAJ	4-6.3	82	CL25	Incluido en el interruptor protección de motor
3	7	6.5	GPS1BHAK	6.3-10	130	CL25	Incluido en el interruptor protección de motor
4	9	8	GPS1BHAK	6.3-10	130	CL25	Incluido en el interruptor protección de motor
5.5	12	11	GPS1BHAL	9.0-13	169	CL25	Incluido en el interruptor protección de motor
7.5	16	14	GPS1BHAM	11.0-16	208	CL25	Incluido en el interruptor protección de motor
11	22.5	21	GPS1BHAP	19-25	325	CL25	Incluido en el interruptor protección de motor
15	30	28	GPS1BHAR	24-32	416	CL04	Incluido en el interruptor protección de motor
18.5	37	35	GPS2BHAS	28-40	520	CL45	Incluido en el interruptor protección de motor
22	44	41	GPS2BHAT	25-50	650	CL06	Incluido en el interruptor protección de motor
30	60	55	GPS2BHAU	45-63	820	CL07	Incluido en el interruptor protección de motor
37	72.5	65	FDH36MC080	80	950	CL08	RT2J (64-82A)
45	85	79	FDH36MC100	100	1140	CL09	RT2L (78-97A)

Surion GPS-B y Record Plus: Coordinación Tipo 2 80kA a 380/400V y 415V

Potencia nominal (kW)	MOTOR		INTERRUPTOR PROTECCIÓN DE MOTOR			CONTACTOR	RÉLE TÉRMICO
	le (A)	le (A)	Tipo	Regulación In	Regulación magnética Im	Series	Clase 10
	380/400V	415V		(A)	(A)	(A)	
0.25	0.9	0.8	GPS1BHAE	0.63-1	13	CL00	Incluido en el interruptor protección de motor
0.37	1.25	1.1	GPS1BHAF	1-1.6	20.5	CL00	Incluido en el interruptor protección de motor
0.55	1.6	1.5	GPS1BHAF	1-1.6	20.5	CL00	Incluido en el interruptor protección de motor
0.75	2	1.9	GPS1BHAG	1.6-2.5	32.5	CL00	Incluido en el interruptor protección de motor
1.1	2.6	2.5	GPS1BHAH	2.5-4	52	CL25	Incluido en el interruptor protección de motor
1.5	3.5	3.45	GPS1BHAH	2.5-4	52	CL25	Incluido en el interruptor protección de motor
2.2	5	4.7	GPS1BHAJ	4-6.3	82	CL25	Incluido en el interruptor protección de motor
3	7	6.5	GPS1BHAK	6.3-10	130	CL25	Incluido en el interruptor protección de motor
4	9	8	GPS1BHAK	6.3-10	130	CL25	Incluido en el interruptor protección de motor
5.5	12	11	GPS1BHAL	9.0-13	169	CL05	Incluido en el interruptor protección de motor
7.5	16	14	FDH36MC020	20	210	CL04	RT1S (14.5-18A)
11	22.5	21	FDH36MC030	30	300	CL45	RT1U (21-26A)
15	30	28	FDH36MC030	30	450	CL45	RT1V (25-32A)
18.5	37	35	FDH36MC050	50	500	CL45	RT1W (30-40A)
22	44	41	FDH36MC050	50	580	CL06	RT2G (42-55A)
30	66	55	FDH36MC080	80	800	CL07	RT2H (54-65A)
37	72.5	65	FDH36MC080	80	950	CL08	RT2J (64-82A)
45	85	79	FDH36MC100	100	1140	CL09	RT2L (78-97A)

- (1) Intensidades referidas a motores de 4 polos sin especiales características de par Intensidad de cierre (Inrush): 8 veces la intensidad nominal durante 1s.
- (2) La selección mínima está referida a una temperatura ambiente máxima de 30°. En estas condiciones resiste la máxima energía de paso a la intensidad nominal del motor. Además, el usuario deberá considerar las caídas de tensión, el tipo de conexionado y la temperatura ambiente si son diferentes a las indicadas.



Record Plus: Coordinación Tipo 2 150kA a 380/400V y 415V (protección clase 10)

MOTOR (1)			INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO					CONTACTOR		
Potencia nominal (kW)	Intensidad (A)		Tipo (3)	Ajuste magnét. Im Banda de disparo ± 20% Im (A)	Intensidad disparo cortocircuito Punto de ajuste (A)	Regulación térmica (A)	Punto ajuste térmico (400V) (A)	Series	Sección cable mín. Cu (PVC) (2) 380/415V (mm²)	Distancia mín. seguridad a la envolvente (mm)
	380/400V	415V								
7.5	16	14	FD*36TD016ED	160	160	12.8 - 16	16	CL45	2.5	20
11	22.5	21	FD*36TD025ED	250	250	20 - 25	22.5	CL45	4	20
15	30	28	FD*36TD032ED	320	320	26 - 32	30	CL45	6	20
18.5	37	35	FD*36TD040ED	400	400	32 - 40	37	CL45	10	20
22	44	40	FD*36TD050ED	500	500	40 - 50	40	CL06	10	25
30	60	55	FD*36TD063ED	630	630	50 - 63	55	CL07	16	25
37	72	68	FD*36TD080GD	800	800	64 - 80	68	CL08	25	25
45	85	80	FD*36TD100GD	1000	1000	80 - 100	80	CL09	35	30
55	105	100	FD*36TD125GD	1250	1250	100 - 125	100	CL10	35	30
75	138	135	FD*36TD160GD	1280	1280	128 - 160	135	CK75	50	40
90	170	165	FE*36TD200KF	1000 - 2000	1700	160 - 200	165	CK08	70	40
110	211	200	FE*36TD250KF	1250 - 2500	2100	200 - 250	200	CK85	95	40
132	245	240	FE*36TD250KF	1250 - 2500	2500	200 - 250	240	CK09	120	40

(*) Máx. valor de Iq en kA: tipo N = 50 kA, tipo H = 80 kA, tipo L = 150 kA.

- (1) Intensidades referidas a motores de 4 polos sin especiales características de par Intensidad de cierre (Inrush): 8 veces la intensidad nominal durante 1s.
- (2) La selección mínima está referida a una temperatura ambiente máxima de 30°. En estas condiciones resiste la máxima energía de paso a la intensidad nominal del motor. Además, el usuario deberá considerar las caídas de tensión, el tipo de conexionado y la temperatura ambiente si son diferentes a las indicadas.
- (3) Para completar las referencias de catálogo, ver página D.3

Arrancadores

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Record Plus: Coordinación Tipo 2 hasta 150kA a 380/400V y 415V (protección clase 10)

MOTOR (1)			INTERRUPTOR SOLO MAGNÉTICO			CONTACTOR	RELÉ TÉRMICO			
Potencia nominal (kW)	Intensidad (A)		Tipo (3)	Ajuste magnét. Im Banda de disparo ± 20% Im (A)	Intensidad disparo cortocircuito Setpoint (A)	Series	Series	Regulación (A)	Sección cable mín. Cu (PVC) (2) 380/415V (mm ²)	Distancia mín. seguridad a la envolvente (mm)
	380/400V	415V								
4	9	8	FD*36MC012ED	125 - 188	120	CL04	RT1N	8 - 12	1.5	20
5.5	12	11	FD*36MC012ED	125 - 188	150	CL04	RT1P	10 - 16	2.5	20
7.5	-	14	FD*36MC020ED	200 - 300	200	CL04	RT1P	10 - 16	2.5	20
7.5	16	-	FD*36MC020ED	200 - 300	210	CL04	RT1S	14.5 - 18	2.5	20
11	22.5	21	FD*36MC030ED	300 - 450	450	CL45	RT1U	21 - 26	4	20
15	30	28	FD*36MC030ED	300 - 450	500	CL45	RT1V	25 - 32	6	20
18.5	37	35	FD*36MC050ED	500 - 750	500	CL45	RT1W	30 - 40	10	20
22	-	40	FD*36MC050ED	500 - 750	540	CL06	RT2E	30 - 43	10	25
22	44	-	FD*36MC050ED	500 - 750	580	CL06	RT2G	42 - 55	10	25
30	60	55	FD*36MC080GD	800 - 1200	800	CL07	RT2H	54 - 65	16	25
37	72	68	FD*36MC080GD	800 - 1200	950	CL08	RT2J	64 - 82	25	25
45	85	80	FD*36MC100GD	1000 - 1500	1140	CL09	RT2L	78 - 97	35	30
55	-	100	FD*36MC100GD	1000 - 1500	1400	CL10	RT2M	90 - 110	35	30
55	105	-	FE*36MC160JF	1600 - 2400	1400	CL10	RT2M	90 - 110	35	30
75	138	135	FE*36MC160JF	1600 - 2400	1900	CK75	RT3E	110 - 140	50	40
90	170	165	FE*36MC250KF	2500 - 3750	2500	CK08	RT3F	140 - 190	70	40
110	211	200	FE*36MC250KF	2500 - 3750	2800	CK85	RT4P	175 - 280	95	40
132	245	240	FE*36MC250KF	2500 - 3750	3150	CK09	RT4P	175 - 280	120	40

Record Plus: Coordinación Tipo 2 hasta 150kA a 380/400V y 415V (protección clase 30)

MOTOR (1)			INTERRUPTOR SOLO MAGNÉTICO			CONTACTOR	RELÉ TÉRMICO			
Potencia nominal (kW)	Intensidad (A)		Tipo (3)	Ajuste magnét. Im Banda de disparo ± 20% Im (A)	Intensidad disparo cortocircuito Setpoint (A)	Series	Series	Regulación (A)	Sección cable mín. Cu (PVC) (2) 380/415V (mm ²)	Distancia mín. seguridad a la envolvente (mm)
	380/400V	415V								
2.2	5	4.5	FD*36MC008ED	80 - 120	80	CL25	RT4LB	4 - 6.5	1.5	20
3	7	6.5	FD*36MC008ED	80 - 120	90	CL04	RT4LC	5.5 - 8.5	1.5	20
4	9	8	FD*36MC012ED	125 - 188	120	CL04	RT4aLD	7.5 - 11	1.5	20
5.5	12	11	FD*36MCa012ED	125 - 188	150	CL45	RT4LE	10 - 16	2.5	20
7.5	-	14	FD*36MC020Ed	200 - 300	200	CL45	RT4LE	10 - 16	2.5	20
7.5	16	-	FD*36MC020ED	200 - 300	210	CL45	RT4LF	12.5 - 20	2.5	20
11	22.5	21	FD*36MC030ED	300 - 450	450	CL45	RT4LG	17 - 27	4	20
15	30	28	FD*36MC030ED	300 - 450	500	CL45	RT4LH	26 - 40	6	20
18.5	37	35	FD*36MC050ED	500 - 750	500	CL06	RT4LH	26 - 40	10	25
22	-	40	FD*36MC050ED	500 - 750	540	CL06	RT4LJ	32 - 52	10	25
22	44	-	FD*36MC050ED	500 - 750	580	CL06	RT4LJ	32 - 52	10	25
30	60	55	FD*36MC080GD	800 - 1200	800	CL07	RT4LK	45 - 70	16	25
37	72	68	FD*36MC080GD	800 - 1200	950	CL08	RT4LL	60 - 90	25	25
45	85	80	FD*36MC100GD	1000 - 1500	1140	CL09	RT4LL	60 - 90	35	30
55	-	100	FD*36MC100GD	1000 - 1500	1400	CL10	RT4LM	80 - 125	35	30
55	105	-	FE*36MC160JF	1600 - 2400	1400	CL10	RT4LM	80 - 125	35	30
75	138	135	FE*36MC160JF	1600 - 2400	1900	CK75	RT4LN	120 - 190	50	40a
90	170	165	FE*36MC250KF	2500 - 3750	2500	CK08	RT4LN	120 - 190	70	40
110	211	200	FE*36MC250KF	2500 - 3750	2800	CK85	RT4LR	200 - 310	95	40
132	245	240	FE*36MC250KF	2500 - 3750	3150	CK09	RT4LR	200 - 310	120	40

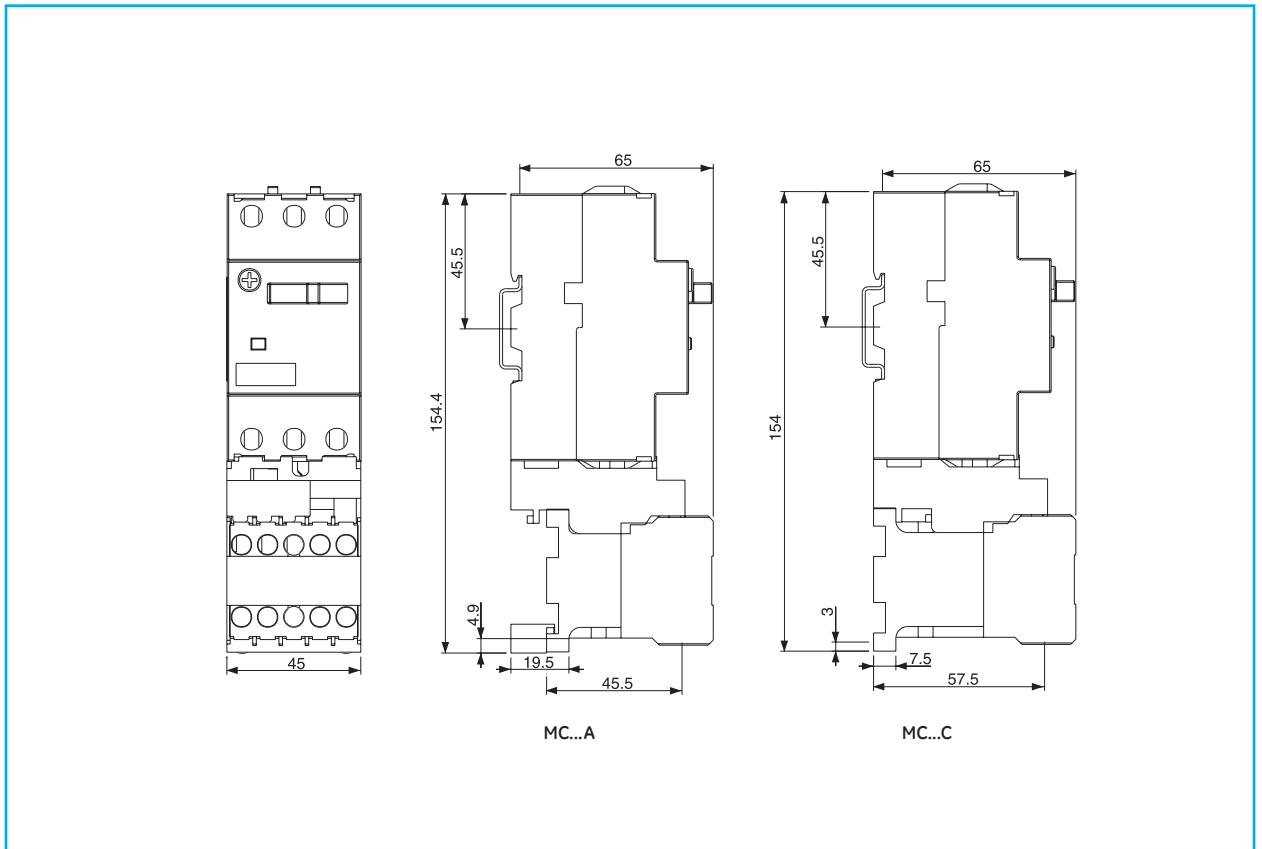
(*) Máx. valor de Iq en kA: tipo N = 50 kA, tipo H = 80 kA, tipo L = 150 kA.

- (1) Intensidades referidas a motores de 4 polos sin especiales características de par Intensidad de cierre (Inrush): 8 veces la intensidad nominal durante 1s.
- (2) La selección mínima está referida a una temperatura ambiente máxima de 30°. En estas condiciones resiste la máxima energía de paso a la intensidad nominal del motor. Además, el usuario deberá considerar las caídas de tensión, el tipo de conexionado y la temperatura ambiente si son diferentes a las indicadas.
- (3) Para completar las referencias de catálogo, ver página D.3

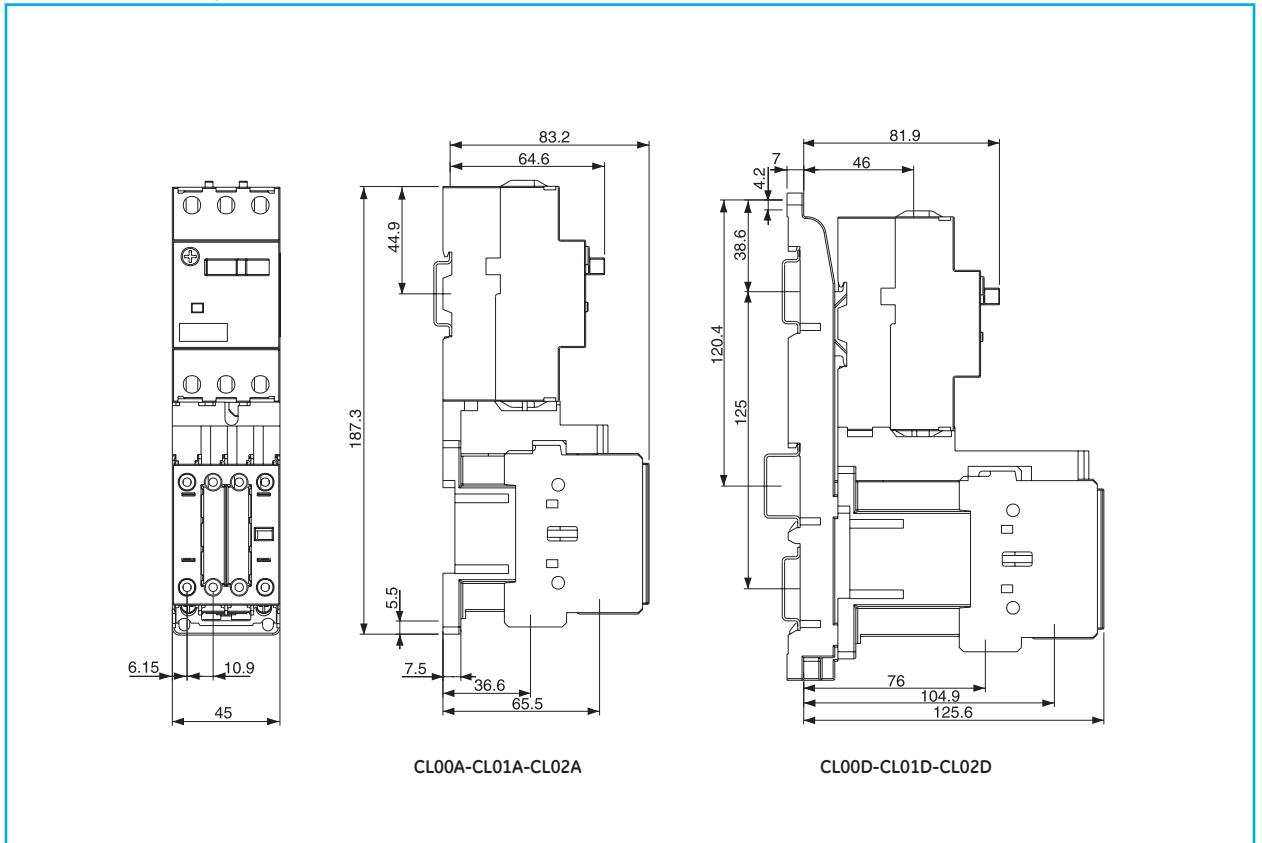


Dimensiones

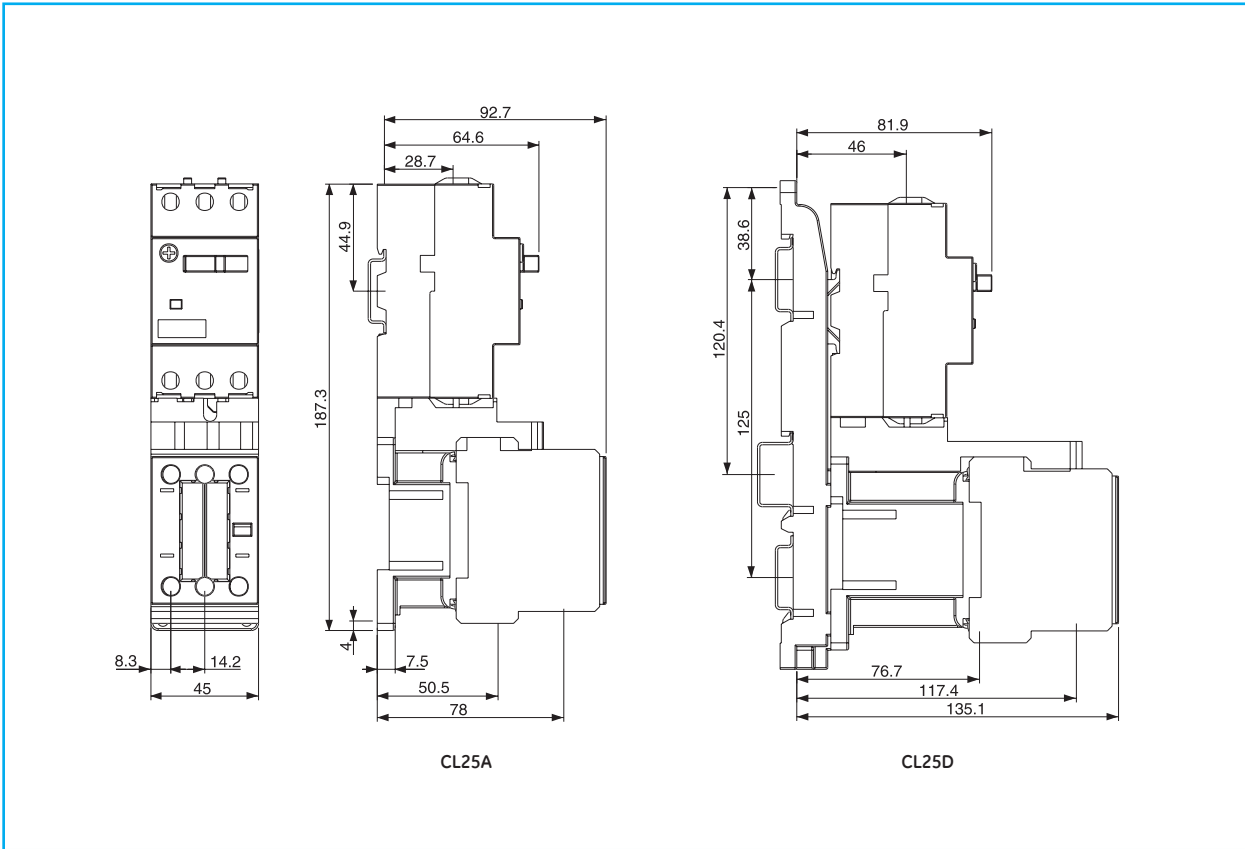
Arrancador de protección de motor- GPS1 balancín + Minicontactor MC



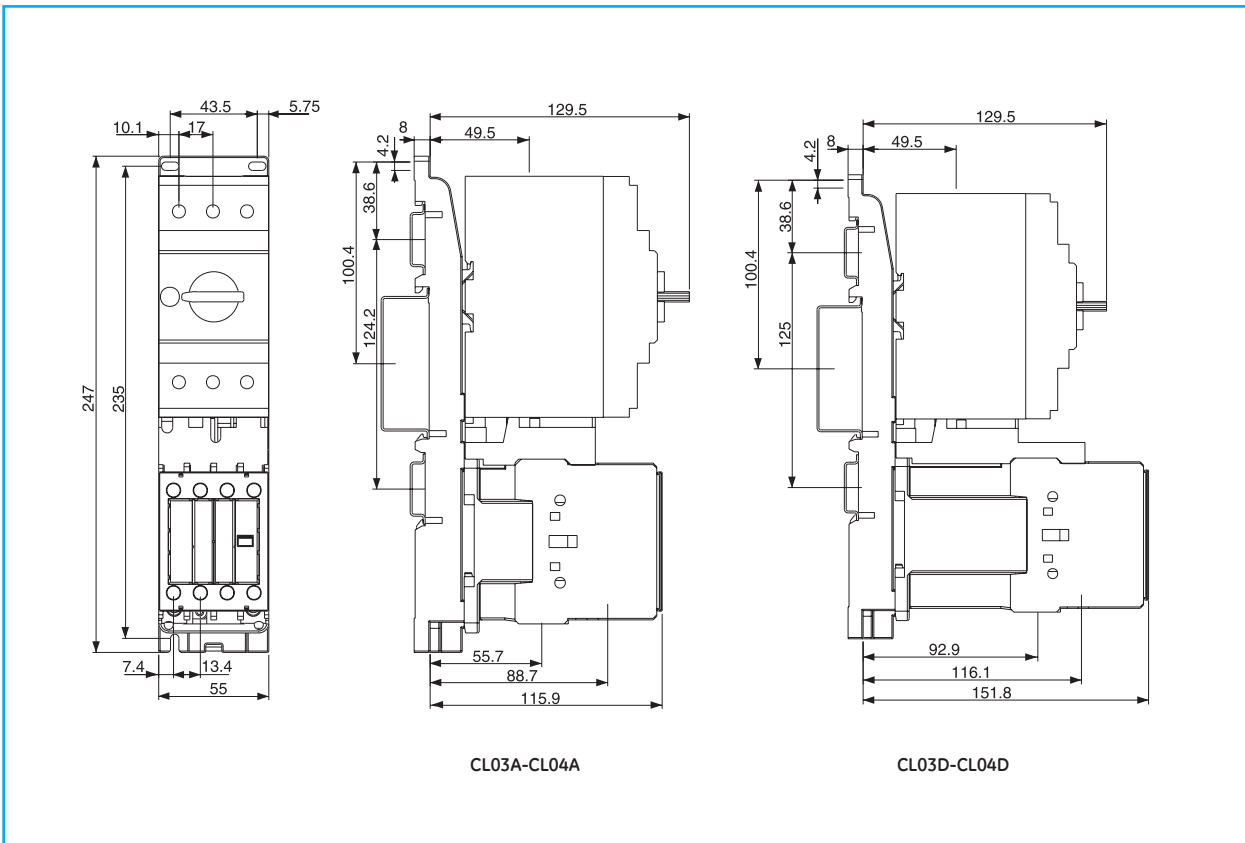
Arrancador de protección de motor - GPS1 balancín + Contactor CL00-CL01-CL02



Arrancador de protección de motor - GPS1 balancín + Contactor CL25



Arrancador de protección de motor - GPS2 + Contactor CL03-CL04



Dimensiones

A

B

C

D

E

F

G

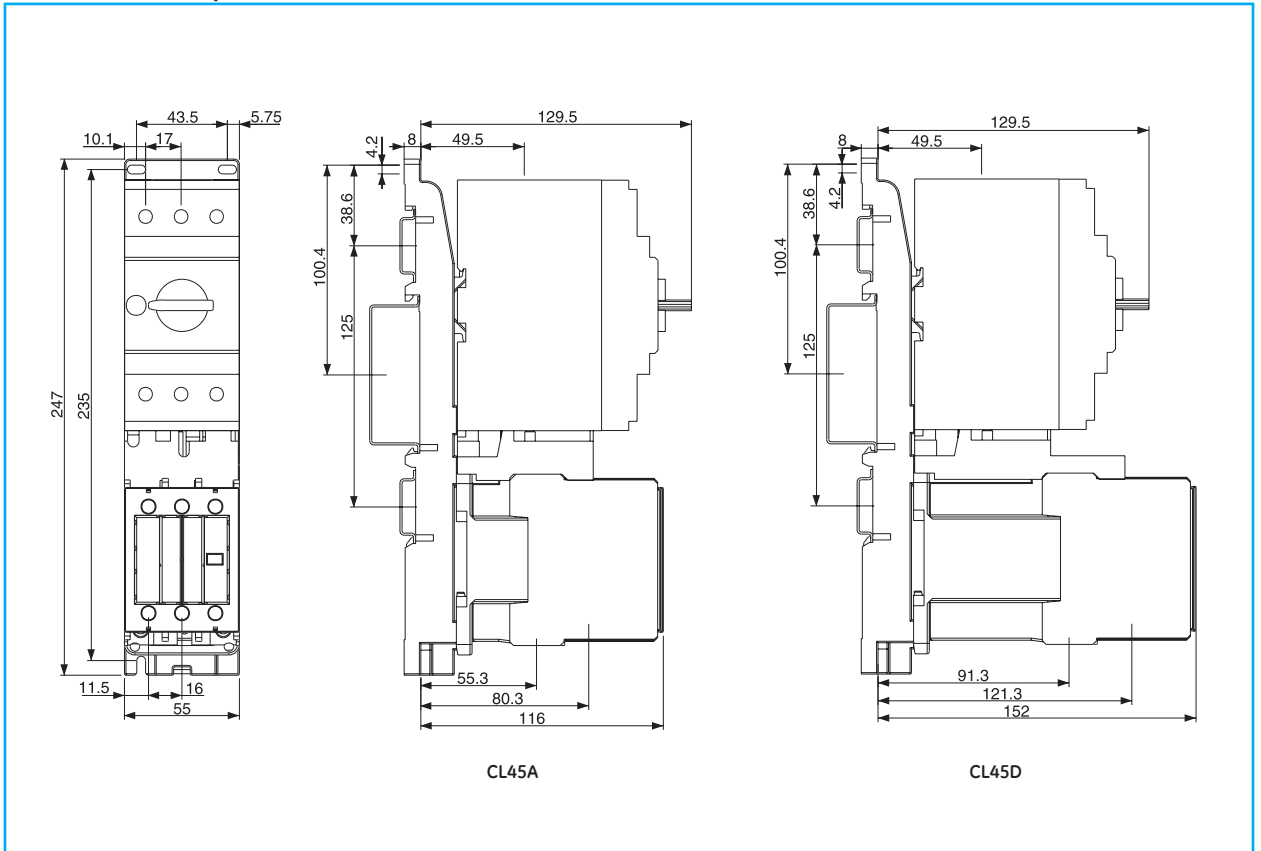
H

I

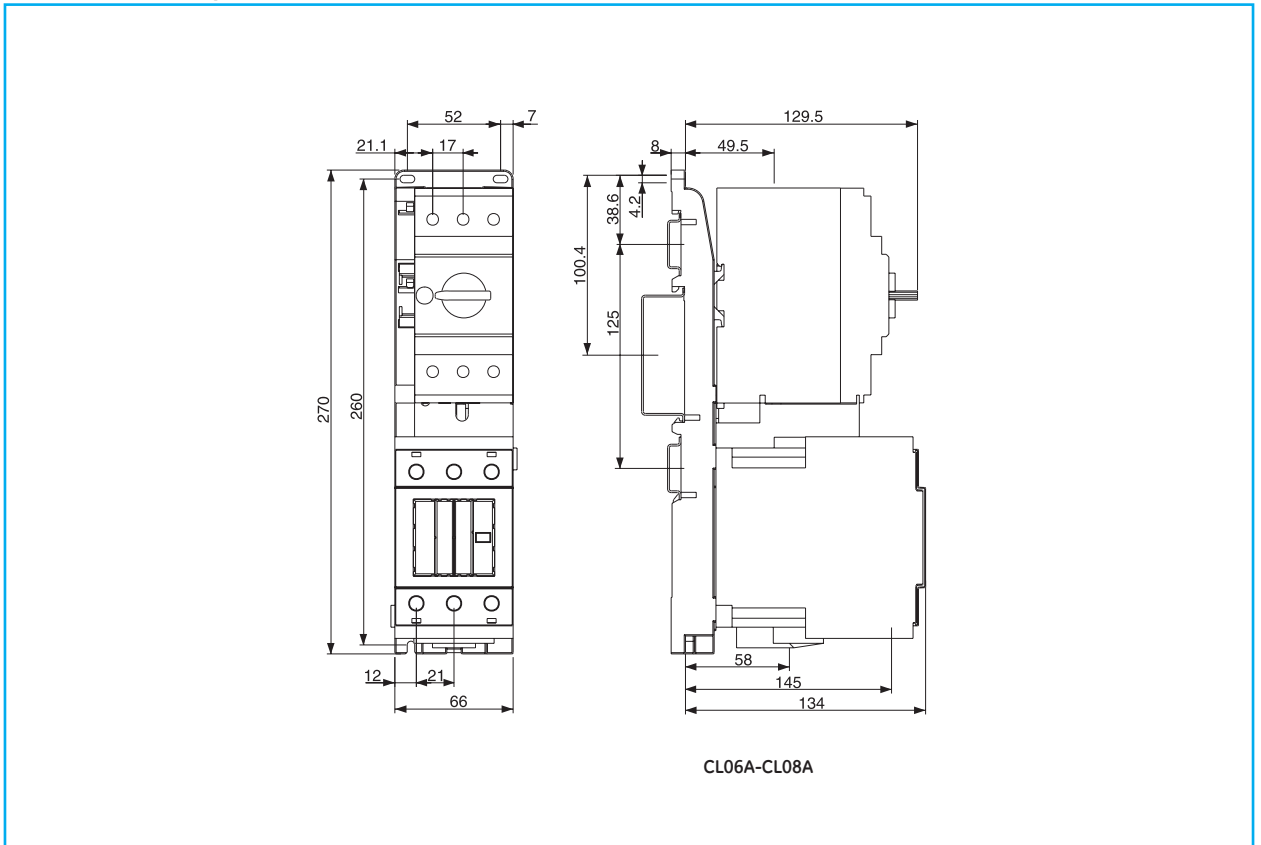
X

Dimensiones

Arrancador de protección de motor - GPS2 + Contactor CL45



Arrancador de protección de motor - GPS2 + Contactor CL06-CL08



Arrancadores

A

B

C

D

E

F

G

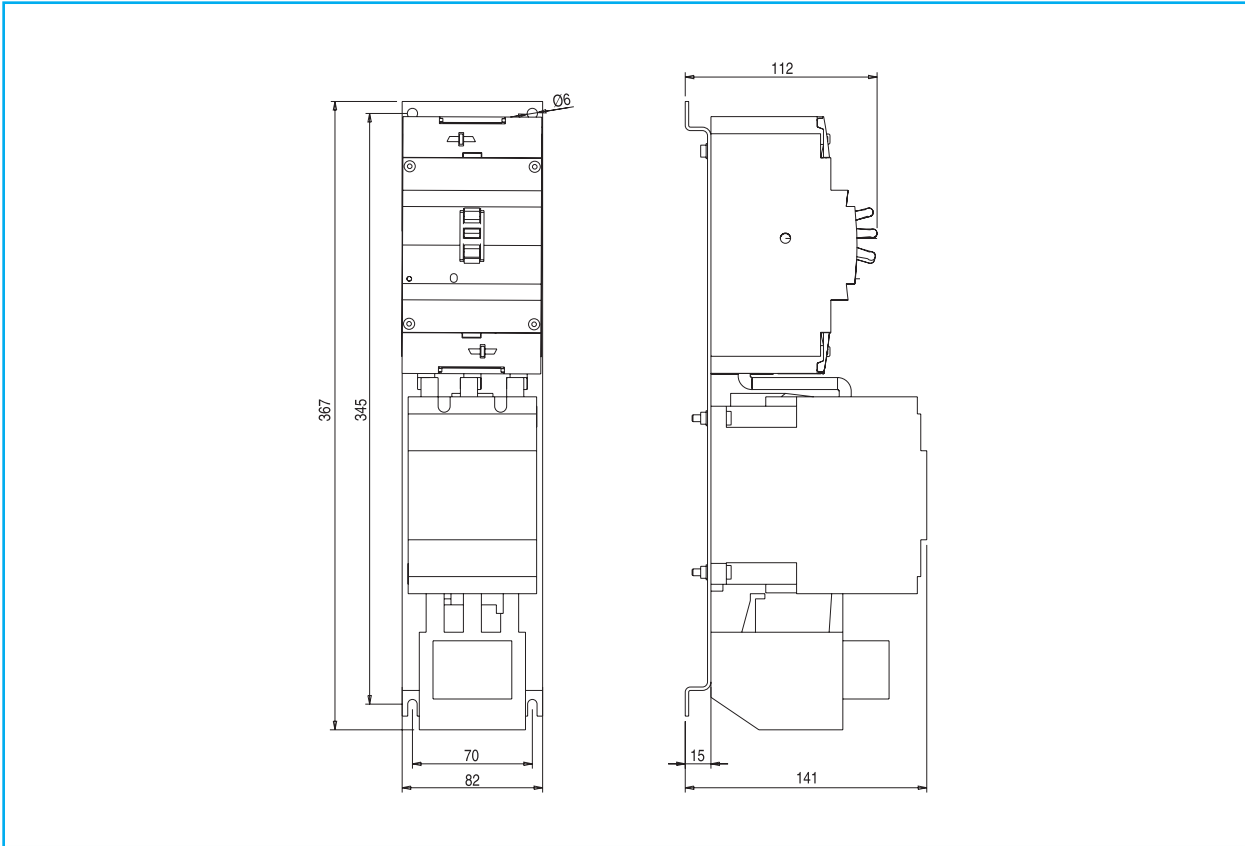
H

I

X



Arrancador de protección de motor Record Plus + Contactor CL09 + Reles termicos RT2



Dimensiones

A
B
C
D
E
F
G
H
I
X



- Tipos ● pág. D.19
- Esquemas ● pág. D.24
- Dimensiones ● pág. D.32
- Listado de productos ● Cap. X

Arrancadores directos tripolares en caja

Caja de policarbonato IP40 - IP65

- Resistencia a los choques
- Aislamiento total
- 4 entradas de cables desfondables
- Entradas de cable en el fondo de la base

Modelo M 6 a 12A (AC-3)

Circuito de potencia hasta 690VAC

Circuito de mando hasta 600VAC, hasta 250VDC

1. Seleccionar caja vacía según el grado de protección IP y pulsadores. La caja vacía incluye el bloque de contacto de marcha MAGL110AT
2. Seleccionar calibre del minicontactor según la tabla de la página D.49 (MC_A310AT_). La tensión de control del minicontactor es la misma que la del motor.
3. Si se requiere seleccionar relé térmico MT03_, ver la tabla de la página D.49
4. El conexionado del circuito de potencia y de mando se muestran en la página D.24



- Tipos ● pág. D.19
- Esquemas ● pág. D.25
- Dimensiones ● pág. D.32
- Listado de productos ● Cap. X

Modelo CL 9 a 40A (AC-3)

Circuito de potencia hasta 690VAC

Circuito de mando hasta 690VAC

1. Seleccionar caja vacía según el grado de protección IP y pulsadores. La caja vacía incluye el bloque de contacto de marcha BMLF.
2. Seleccionar calibre del contactor según la tabla de la página D.49-D.50 (CL_ A). La tensión de control del contactor es la misma que la del motor. Seleccionar el contactor con un contacto auxiliar NA o bien utilizar un bloque frontal auxiliar BCLF10.
3. Si se requiere seleccionar relé térmico RT_, ver la tabla de la página D.49-D.50
4. El conexionado del circuito de potencia y de mando se muestran en la página D.25



- Tipos ● pág. D.19
- Esquemas ● pág. D.26
- Dimensiones ● pág. D.33
- Listado de productos ● Cap. X

Arrancadores directos IP00

Modelo CL. 9 a 105A (AC-3) Modelo CK. 105 a 825A (AC-3)

Circuito de potencia hasta 690VAC (CL), hasta 1000V (CK)

Circuito de mando hasta 690VAC

1. Seleccionar el calibre del contactor según las páginas D.49...D.51
2. Seleccionar el relé térmico según las páginas D.49...D.51
3. El conexionado del circuito de potencia y de mando se muestran en la página D.26

Modelo M - Arrancadores directos tripolares

	Pulsadores	Grado de protección	Tipo	Nº código
Cajas vacías	Marcha/Paro + rearme	IP40	MG0004PATO	209780
		IP65	MG0006PATO	209781
	Solo rearme	IP40	MG0004RATO	137567
		IP65	MG0006RATO	116402
	Marcha/paro emergencia	IP40	MG0004QATO	137556
		IP65	MG0006QATO	116074
Bloque contacto de marcha	Se acopla frontalmente al arrancador directo, por presión, permitiendo el accionamiento eléctrico por medio del pulsador de la caja		MAGL110AT	100608

Nota: la caja vacía incluye el bloque de contacto de marcha

Modelo CL - Arrancadores directos tripolares

	Utilización	Pulsadores	Grado de protección	Tipo	Nº código
Cajas vacías	CL00, CL01, CL02	Marcha/Paro + Rearme	IP40	LG0004P1B0	209344
			IP65	LG0006P1B0	200004
		Sin pulsadores	IP40	LG0004S1B0	209347
			IP65	LG0006S1B0	116011
		Solo rearme	IP40	LG0004R1B0	116651
			IP65	LG0006R1B0	116652
	CL25	Marcha/Paro + Rearme	IP40	LG2504P1B0	100885
			IP65	LG2506P1B0	101095
		Solo rearme	IP40	LG2504R1B0	116226
	CL04	Marcha/Paro + Rearme	IP40	LG0404P1B0	116653
			IP65	LG0406P1B0	116656
		Solo rearme	IP40	LG0404R1B0	133264
CL25, CL04	Sin pulsadores	IP65	LG0406R1B0	133265	
		IP40	LG0404S1B0	116996	
		IP65	LG0406S1B0	116997	



Nota: la caja vacía incluye el bloque de contacto de marcha

Borne neutro



BNL 104797

Conversión a mando permanente



Fijación por presión, entre los pulsadores de la caja, enclavándolos de manera que sea posible el contacto permanente.

EPL 104798

Bloque contacto en marcha



Se acopla frontalmente el arrancador directo, por presión, permitiendo el accionamiento eléctrico por medio del pulsador de la caja.

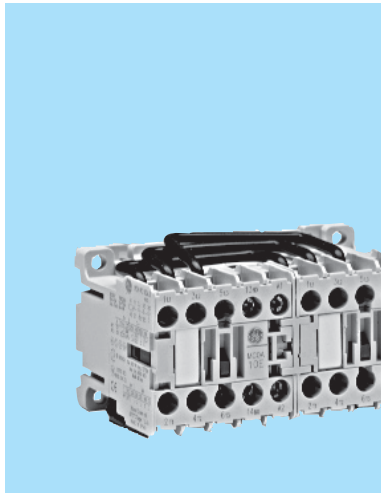
BMLF 104800

Modelo CK - Arrancadores directos tripolares. IP00

	Tipo	Nº código
Juego de conexiones	CK85, CK09, CK95	KVP85G 104770
	CK10, CK11	KVP10G 104771
	CK12	KVP12G 104767

Para códigos y suministro, ver Cap. X





- Tipos ● [pág. D.21](#)
- Esquemas ● [pág. D.28](#)
- Dimensiones ● [pág. D.34](#)
- Listado de productos ● [Cap. X](#)

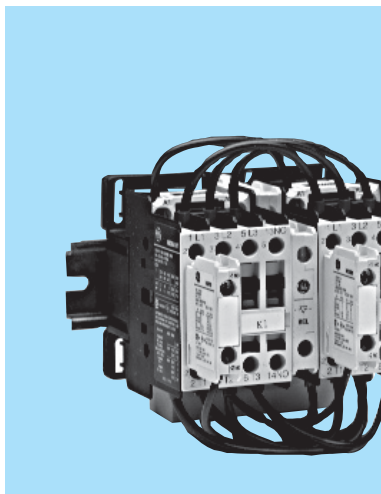
Arranadores inversores tripolares

Modelo M 6 a 12A (AC-3)

Circuito de potencia hasta 690VAC

Circuito de mando hasta 600VAC, hasta 250VDC

1. Seleccionar dos minicontactores tripolares según la tabla de la página D.49 (MC_A310AT_).
2. Añadir al conjunto de los dos minicontactores, el enclavamiento mecánico (MMH0) y el juego de conexiones para inversores (WKMIU).
3. Si se requiere, seleccionar los bloques de contactos auxiliares, instantáneos, bloques antiparasitarios y relé térmico.
4. El conexionado del circuito de potencia y mando se muestra en la página D.28



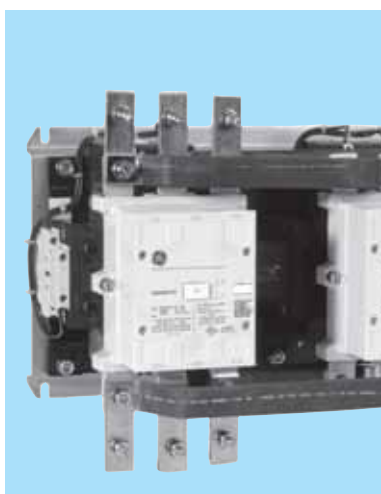
- Tipos ● [pág. D.21](#)
- Esquemas ● [pág. D.28](#)
- Dimensiones ● [pág. D.34](#)
- Listado de productos ● [Cap. X](#)

Modelo CL 9 a 105A (AC-3)

Circuito de potencia hasta 690VAC

Circuito de mando hasta 690VAC

1. Seleccionar dos contactores tripolares según la tabla de la página D.49-D.50.
2. Añadir al conjunto de los dos contactores, el enclavamiento mecánico/eléctrico (BELA02) y el juego de conexiones para inversores (WKL ___).
3. Si se requiere, seleccionar la placa de montaje, los bloques de contactos auxiliares, instantáneos, temporizados, bloques antiparasitarios y relé térmico.
4. El conexionado del circuito de potencia y mando se muestra en la página D.28



- Tipos ● [pág. D.21](#)
- Esquemas ● [pág. D.29](#)
- Dimensiones ● [pág. D.35](#)
- Listado de productos ● [Cap. X](#)

Modelo CK 150 a 825A (AC-3)

Circuito de potencia hasta 1000VAC

Circuito de mando hasta 690VAC

1. Seleccionar dos contactores tripolares según la tabla de la página D.49-D.50.
2. Añadir al conjunto de los dos contactores, el enclavamiento mecánico (BEK___) y el juego de conexiones para inversores (KVP ___).
3. Si se requiere, seleccionar la placa de montaje, los bloques de contactos auxiliares, instantáneos, temporizados, bloques antiparasitarios y relé térmico.
4. El conexionado del circuito de potencia y mando se muestra en la página D.29

Modelo M y CL - Arrancadores inversores



Juego de conexiones para el circuito de potencia

Descripción	Para uso en contactores	AC/DC	TIPO	N° código
Apto para usar con módulos interace.	MC0., MC1., MC2..	AC/DC	WKMIU	101421
	CL00., CL01., CL02..	AC/DC	WKLI02P	101422
Conexiones superiores e inferiores. Sin relé térmico	CL25..	AC/DC	WKLI25P	101423
	CL03., CL04..	AC/DC	WKLI04P	101424
	CL45..	AC/DC	WKLI45P	101425
	CL06A., CL07A.	AC	WKLI07P	101426

Modelo CK - Arrancadores inversores

Juego de conexiones

Descripción	Para uso en contactores	TIPO	N° código
Conjunto de conexiones para el circuito de potencia	CK75, CK08	KVP75U	113627
	CK85, CK09, CK95	KVP85U	113628
	CK10, CK11	KVP10U	133374
	CK12	KVP12U	113630
Conjunto de conexiones para el circuito de potencia Para inversores con relé térmico	CK85, CK09, CK95	KVP85I	113631
	CK10, CK11	KVP10I	133371
	CK12	KVP12I	113633

Para códigos y suministro, ver Cap. X

A

B

C

D

E

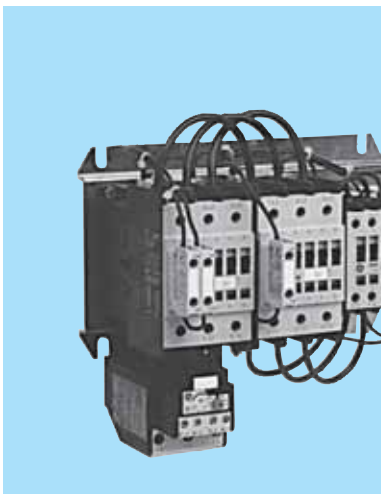
F

G

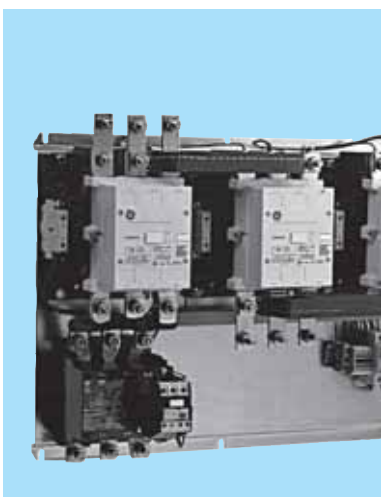
H

I

X



- Tipos ● pág. D.23
- Esquemas ● pág. D.30
- Dimensiones ● pág. D.37
- Listado de productos ● Cap. X



- Tipos ● pág. D.23
- Esquemas ● pág. D.30
- Dimensiones ● pág. D.37
- Listado de productos ● Cap. X

Arrancadores estrella-triángulo

Modelo CL

Circuito de potencia hasta 690VAC

Circuito de mando hasta 690VAC

1. Seleccionar los contactores de línea, estrella, triángulo, y relé térmico según las tablas de las páginas D53...D.55.
2. Añadir al conjunto de los tres contactores, el relé temporizado (NMETV).
3. Si se requiere, seleccionar las placas de montaje y juego de conexiones, los bloques de contactos auxiliares, instantáneos, temporizados, bloques antiparasitarios.
4. El conexionado del circuito de potencia y mando se muestra en la página D.30


Modelo CK

Circuito de potencia hasta 1000VAC

Circuito de mando hasta 690VAC

1. Seleccionar los contactores de línea, estrella, triángulo, y relé térmico según las tablas de las páginas D53...D.55.
2. Añadir al conjunto de los tres contactores, el relé temporizado (NMETV).
3. Si se requiere, seleccionar las placas de montaje y juego de conexiones, los bloques de contactos auxiliares, instantáneos, temporizados, bloques antiparasitarios.
4. El conexionado del circuito de potencia y mando se muestra en la página D.30

Serie CL - Arrancadores estrella - triángulo

 <p>Juego de conexiones para el circuito de potencia</p>		Contactor línea-triángulo		TIPO	Nº código
		CL00		WKLE00	103238
		CL01, CL02		WKLE02	103241
		CL25		WKLE25	103243
Placa de montaje	Placa metálica	CL06, CL07, CL08		WLS0	103247

Serie CK - Arrancadores estrella - triángulo

<p>Juego de conexiones para el circuito de potencia</p>		Contactor línea-triángulo	Contactor estrella	TIPO	Nº código
		CK75, CK08	CK75, CK08	KVP75E	133378
		CK85, CK09, CK95	CK75, CK08	KVP08E	116212
		CK95	CK85, CK09, CK95	KVP85E	133379
		CK10, CK11	CK85, CK09, CK95	KVP95E	113637
		CK10, CK11	CK10, CK11	KVP10E	133380
		CK12	CK10, CK11	KVP12E	116235

Para códigos y suministro, ver Cap. X

A

B

C

D

E

F

G

H

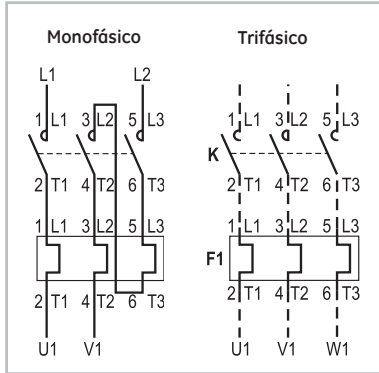
I

X

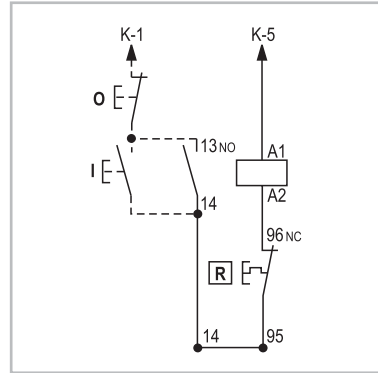
Esquemas de conexionado

Modelo M. Arrancador directo con pulsador de rearme

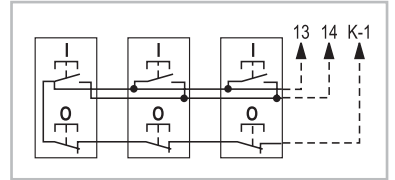
Circuito de potencia



Circuito de mando

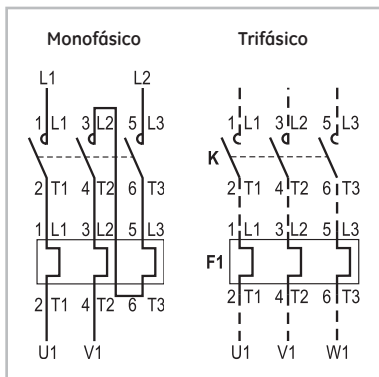


Mando por dos o más pulsadores

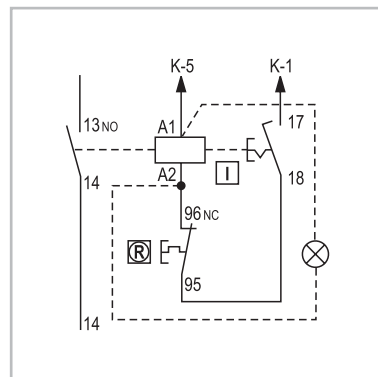


Modelo M. Arrancador directo con pulsadores incorporados con paro de emergencia

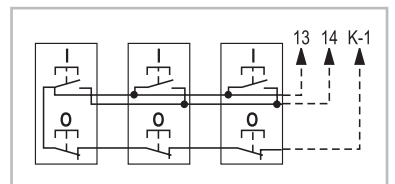
Circuito de potencia



Circuito de mando

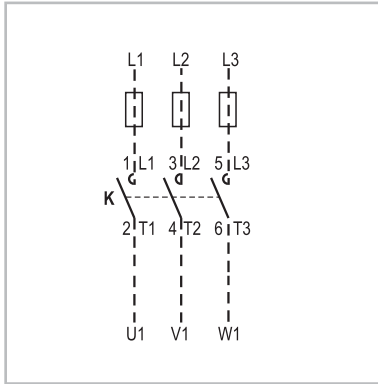


Mando por dos o más pulsadores

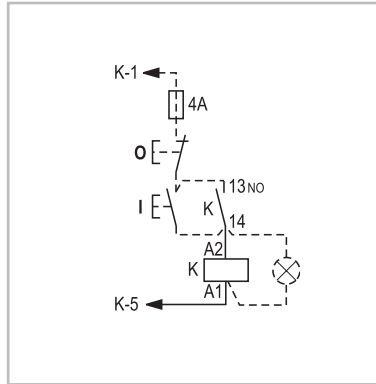


Modelo CL. Esquemas de conexionado

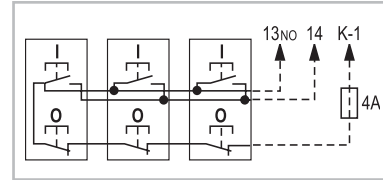
Circuito de potencia



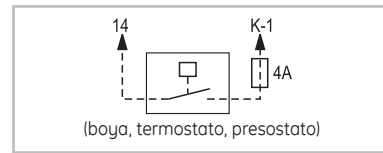
Circuito de mando



Mando por dos o más pulsadores

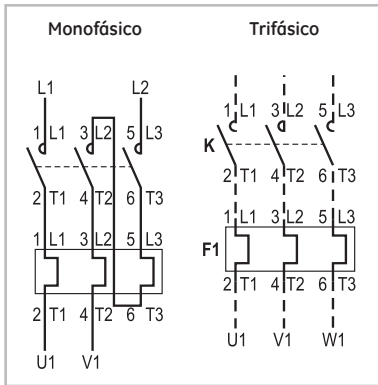


Mando por contacto permanente

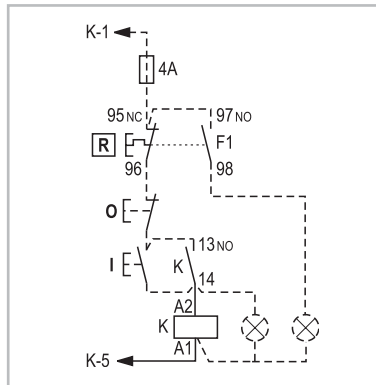


Modelo CL. Arrancador directo con pulsador de rearme

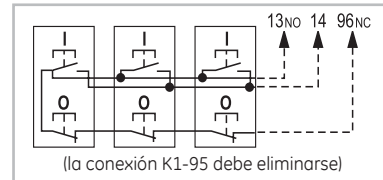
Circuito de potencia



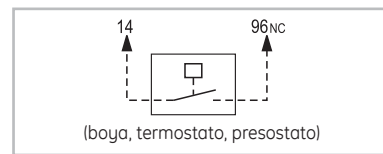
Circuito de mando



Mando por dos o más pulsadores

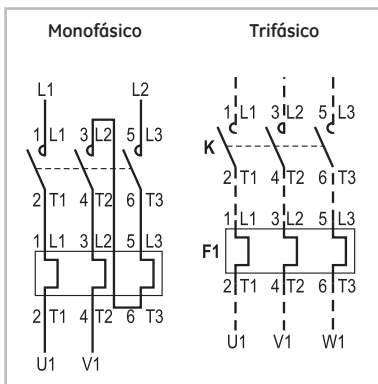


Mando por contacto permanente

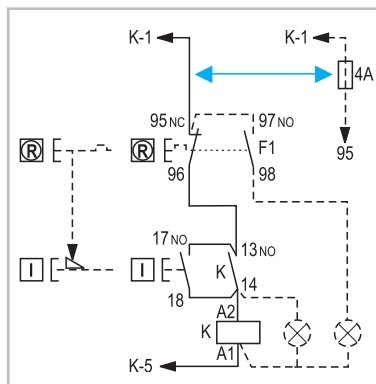


Modelo CL. Arrancador directo con pulsadores de marcha/paro/rearme

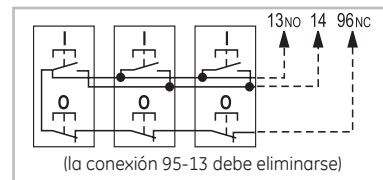
Circuito de potencia



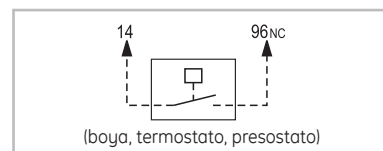
Circuito de mando



Mando por dos o más pulsadores



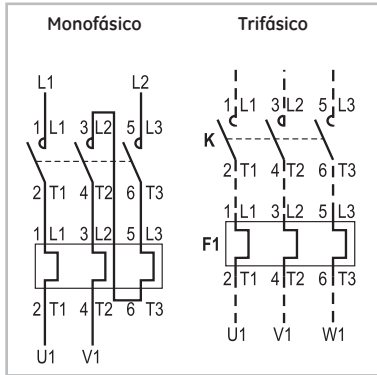
Mando por contacto permanente



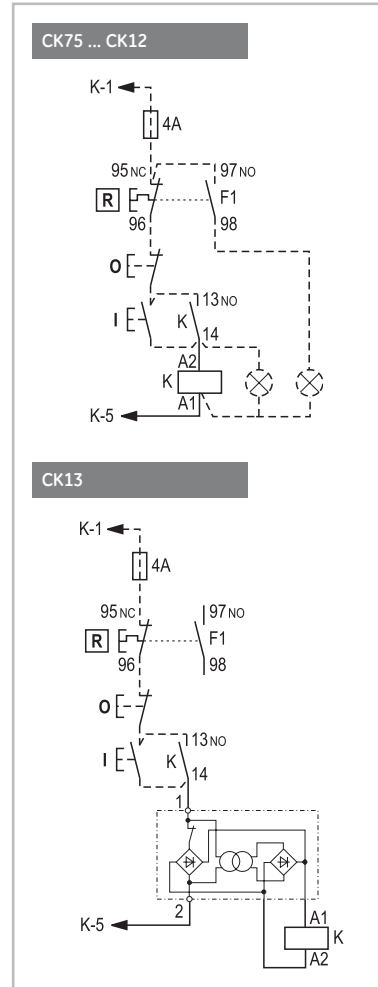
Esquemas de conexionado

Modelo CK. Arrancador directo

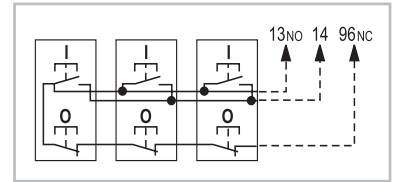
Circuito de potencia



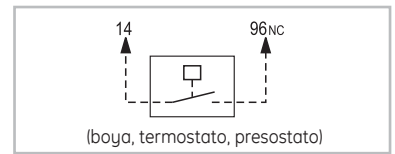
Circuito de mando



Mando por dos o más pulsadores



Mando por contacto permanente



Notas

Grid area for notes.

Arrancadores directos

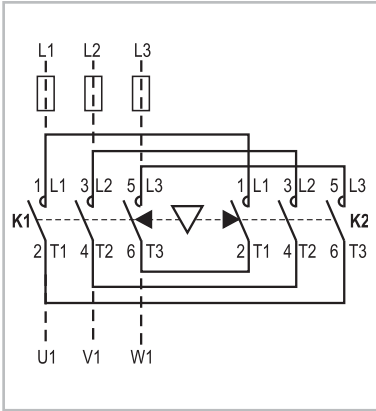
A
B
C
D
E
F
G
H
I
X



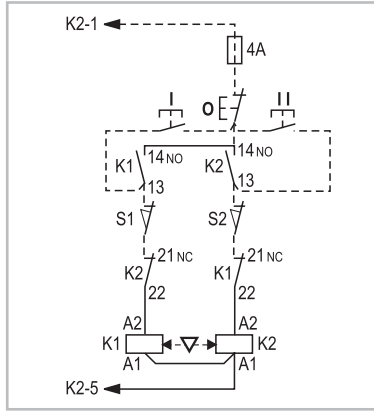
Esquemas de conexionado

Modelo M. Arrancador inversor sin relé térmico

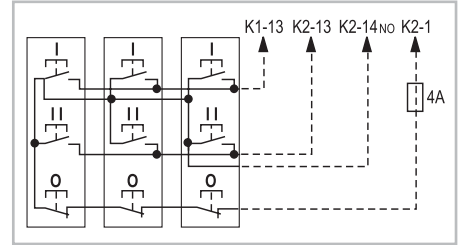
Circuito de potencia



Circuito de mando

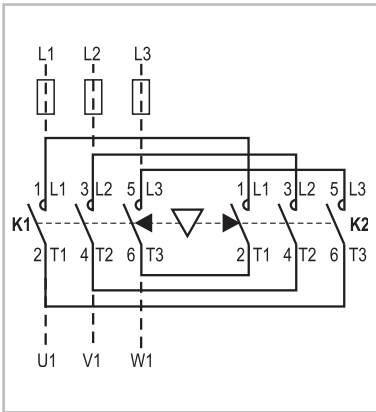


Mando por dos o más pulsadores

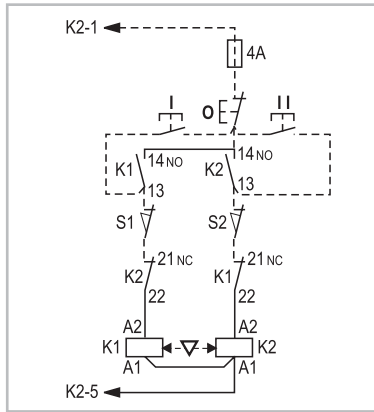


Modelo CL. Arrancador inversor sin relé térmico

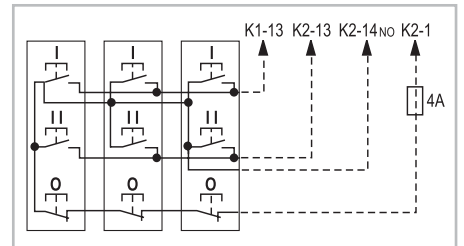
Circuito de potencia



Circuito de mando

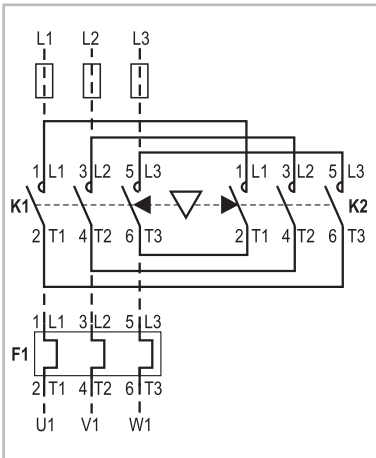


Mando por dos o más pulsadores

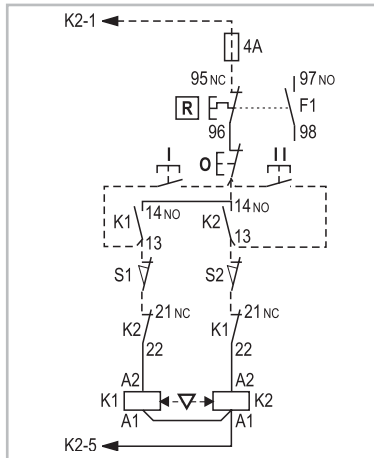


Modelo CL. Arrancador inversor con relé térmico

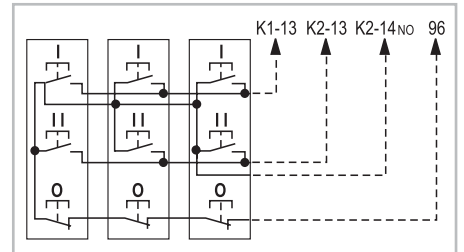
Circuito de potencia



Circuito de mando

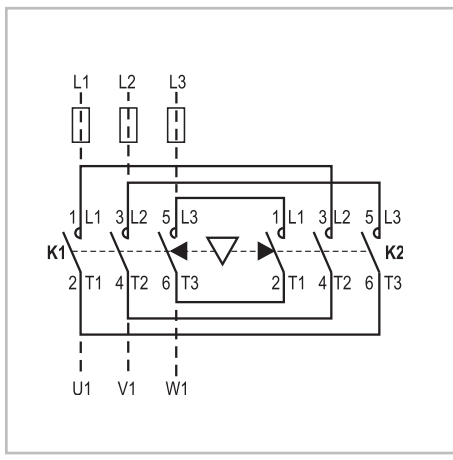


Mando por dos o más pulsadores

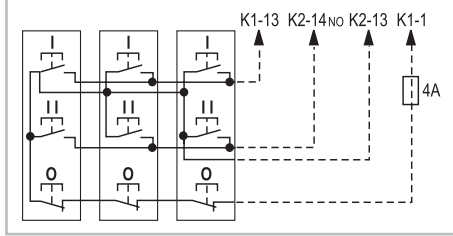


Modelo CK. Arrancador inversor sin relé térmico

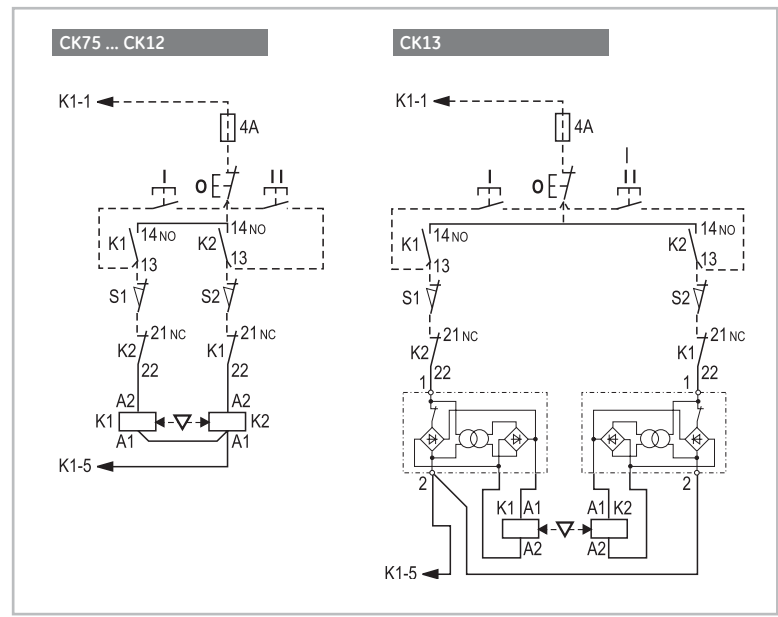
Circuito de potencia



Mando por dos o más pulsadores

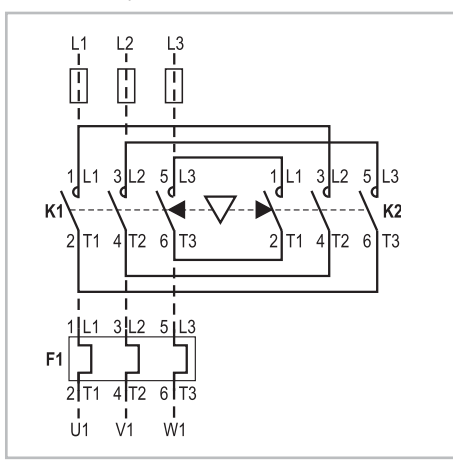


Circuito de mando

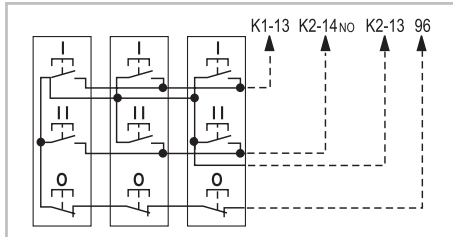


Modelo CK. Arrancador inversor con relé térmico

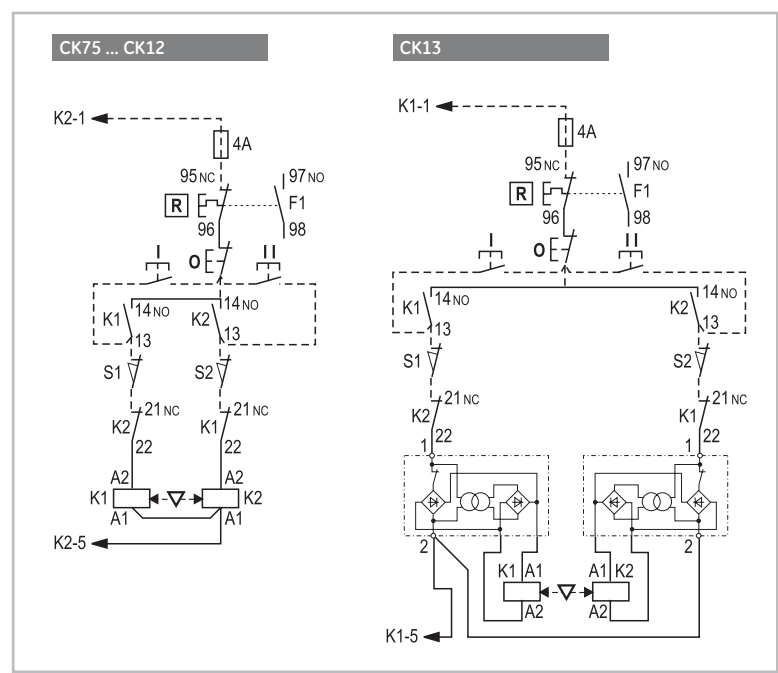
Circuito de potencia



Mando por dos o más pulsadores



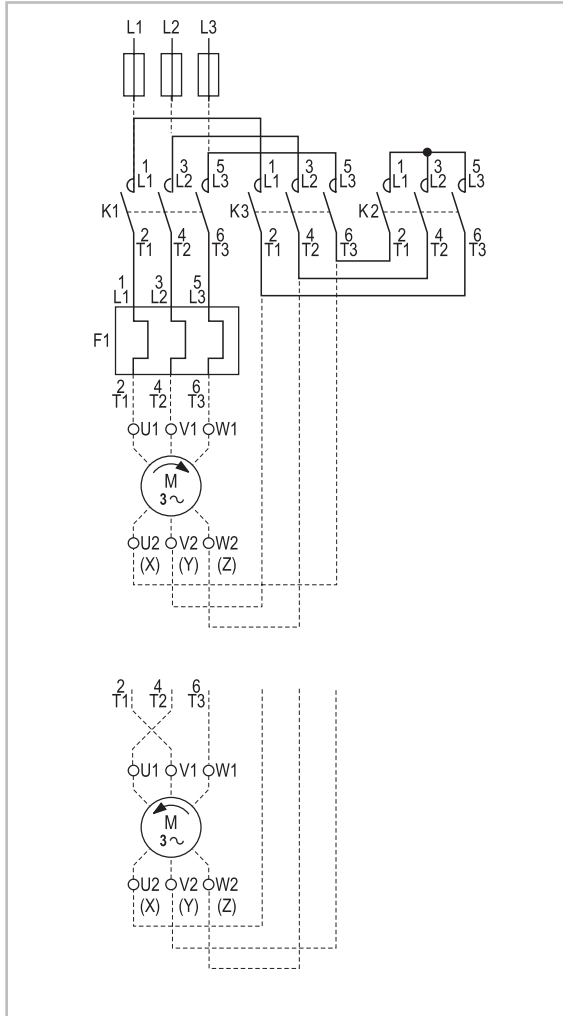
Circuito de mando



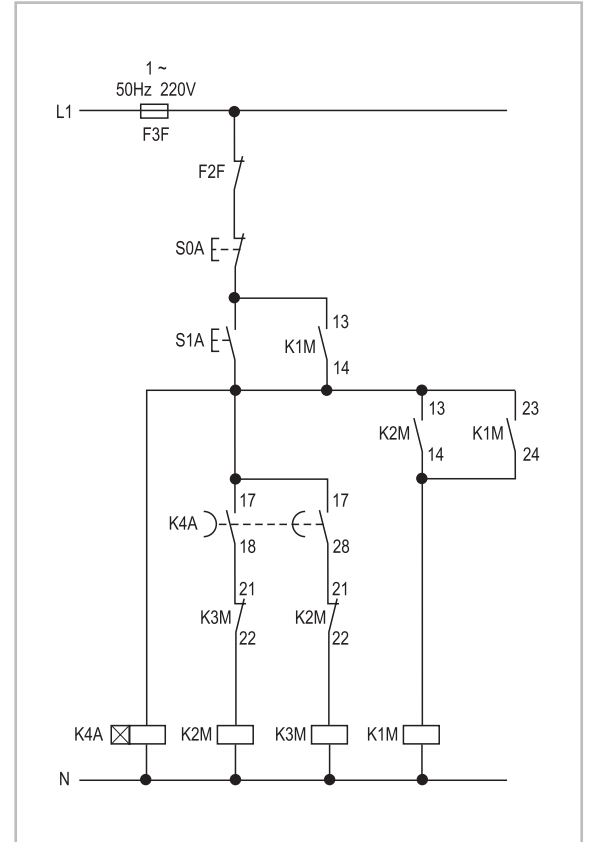
Esquemas de conexionado

Modelo CL y CK. Arrancador estrella-triángulo

Circuito de potencia



Circuito de mando



Notas

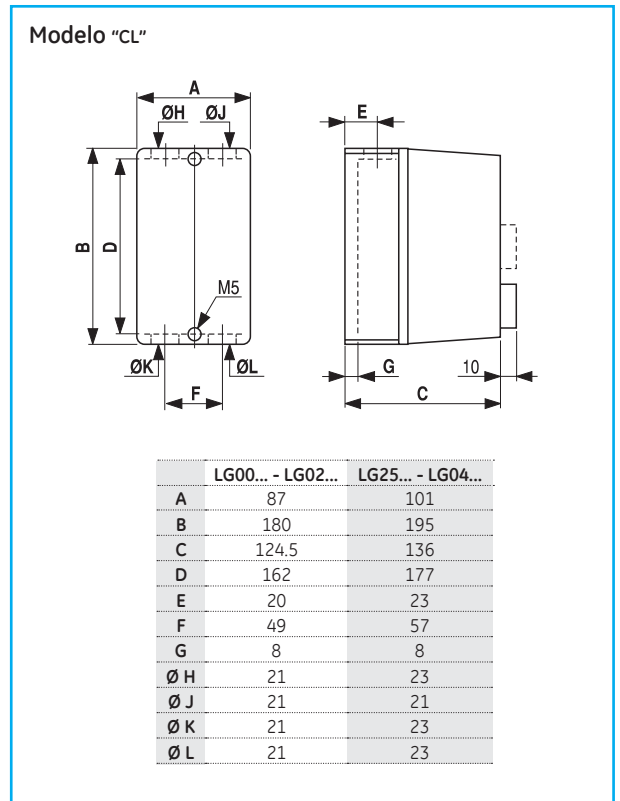
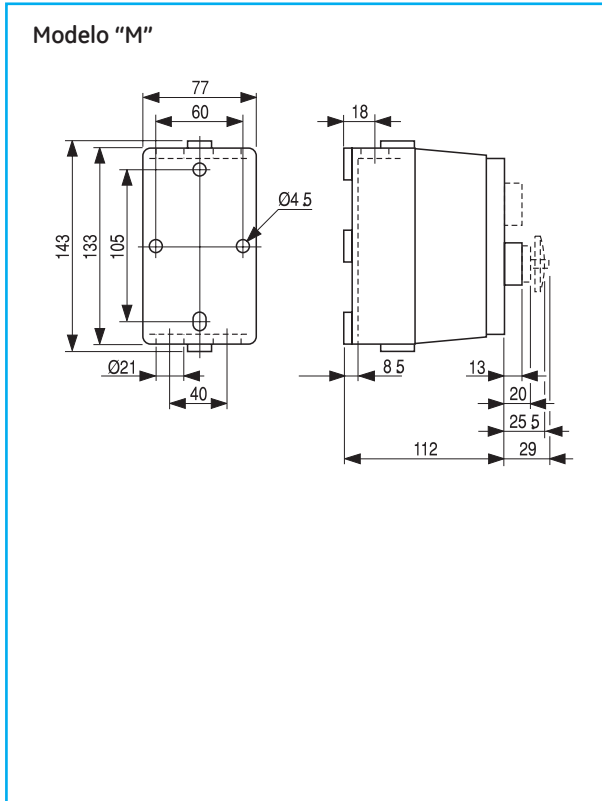
Grid area for notes.

A
B
C
D
E
F
G
H
I
X

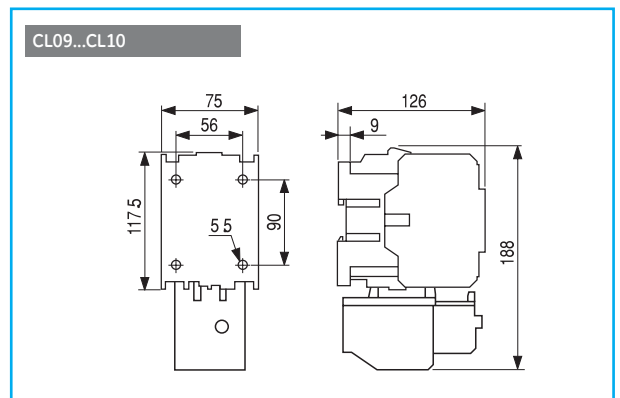
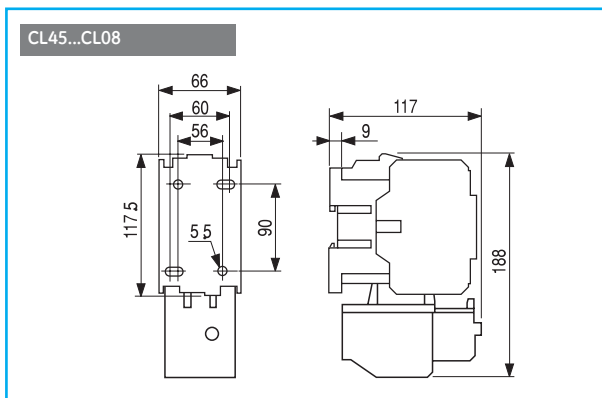
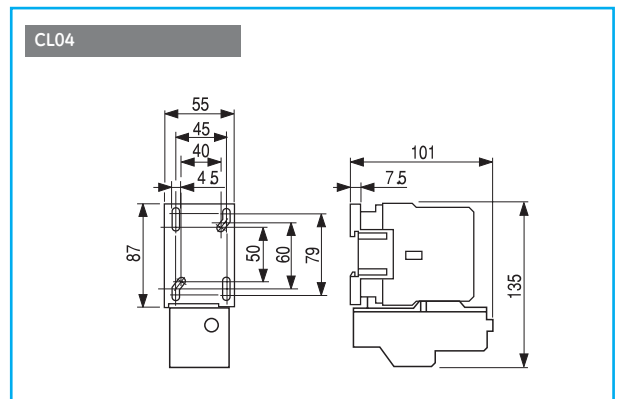
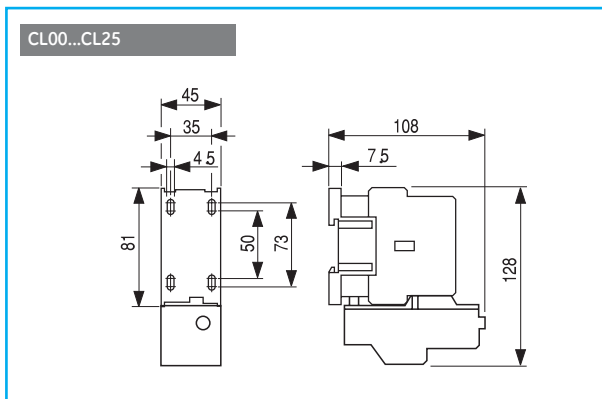


Dimensiones

Arrancador directos en caja. IP40 / IP65

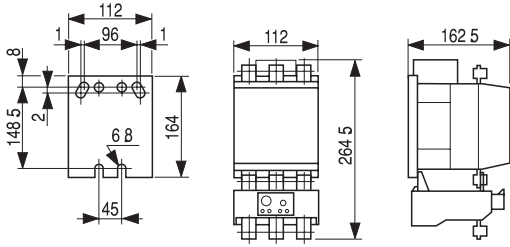


Modelo CL - Arrancador directos

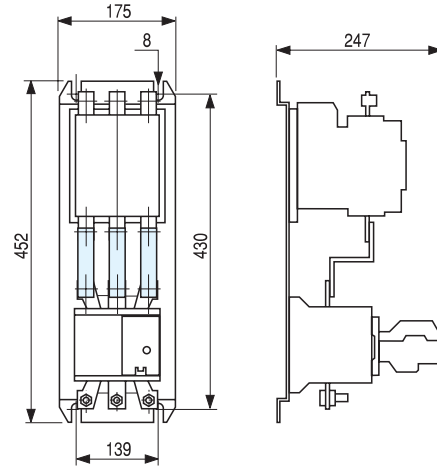


Modelo CK - Arrancador directos

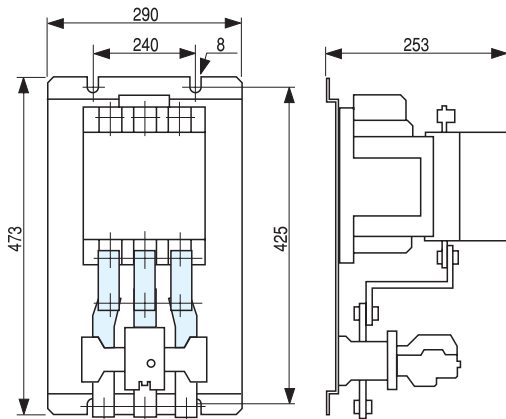
CK75... CK08



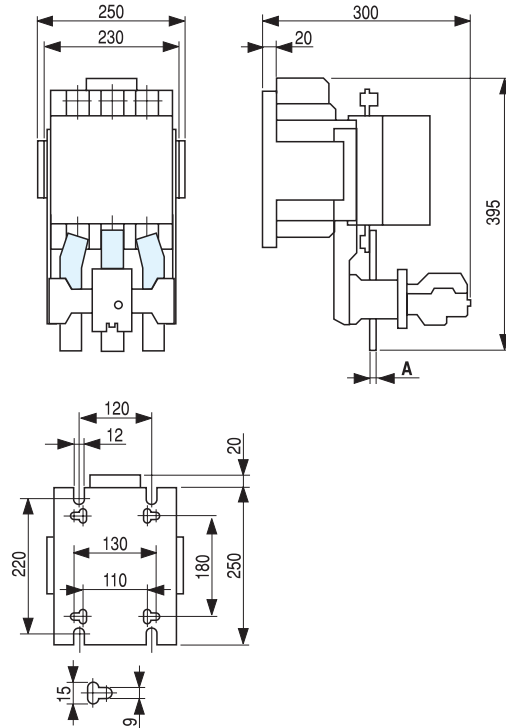
CK85...CK95



CK10...CK11

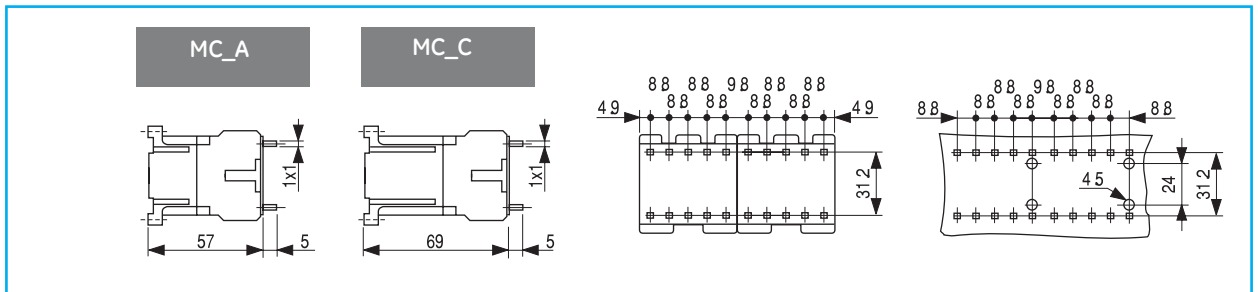
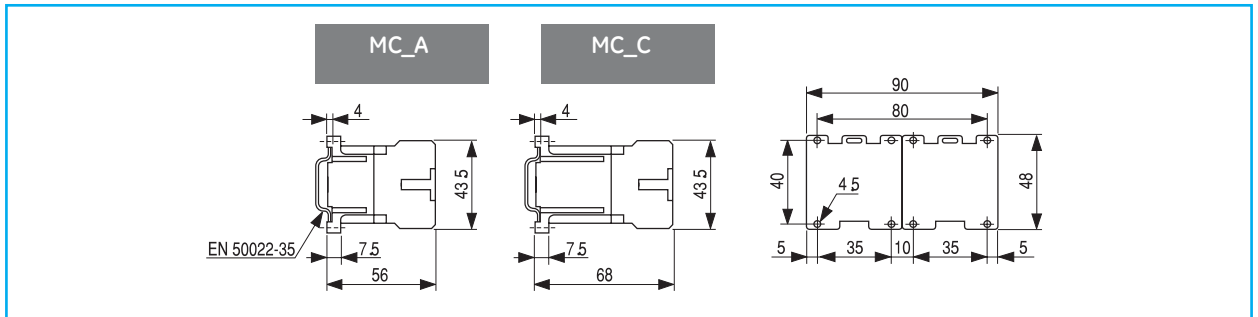


CK12

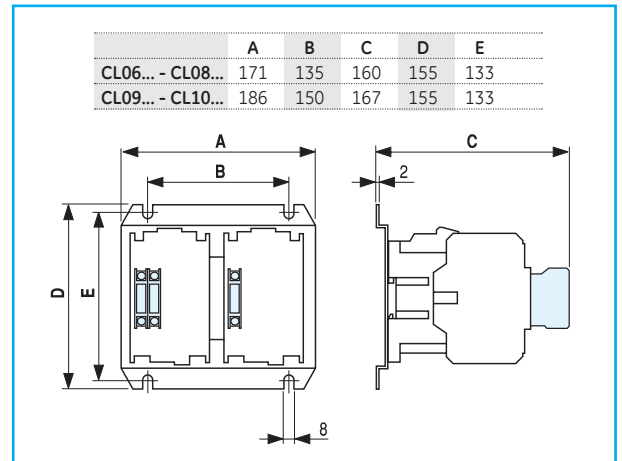
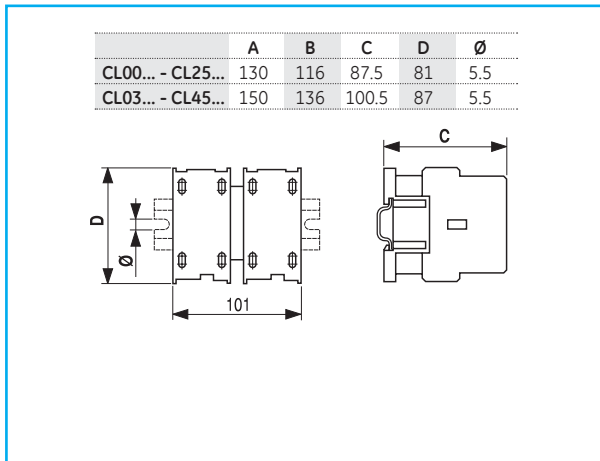


Dimensiones

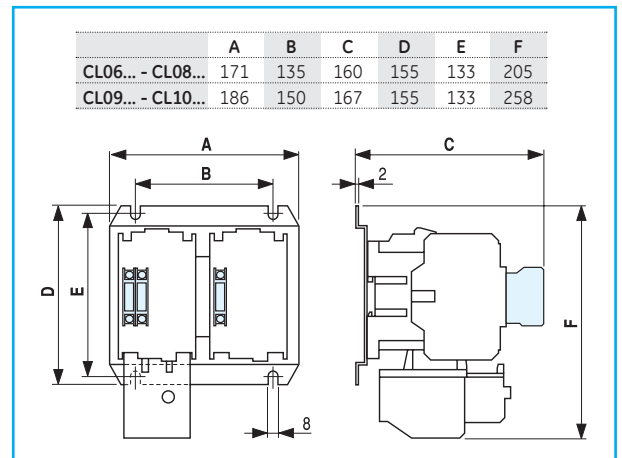
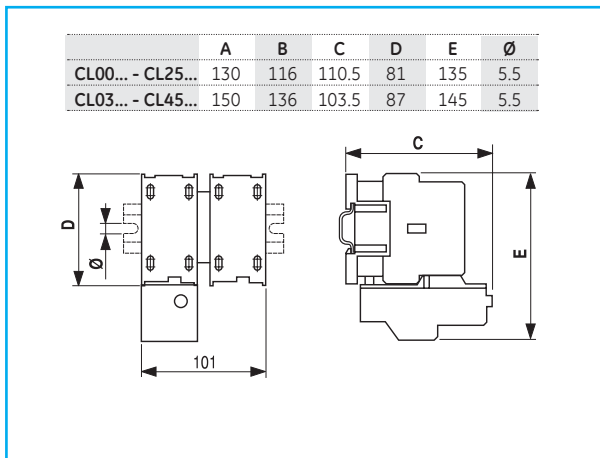
Modelo M. Arranadores inversores



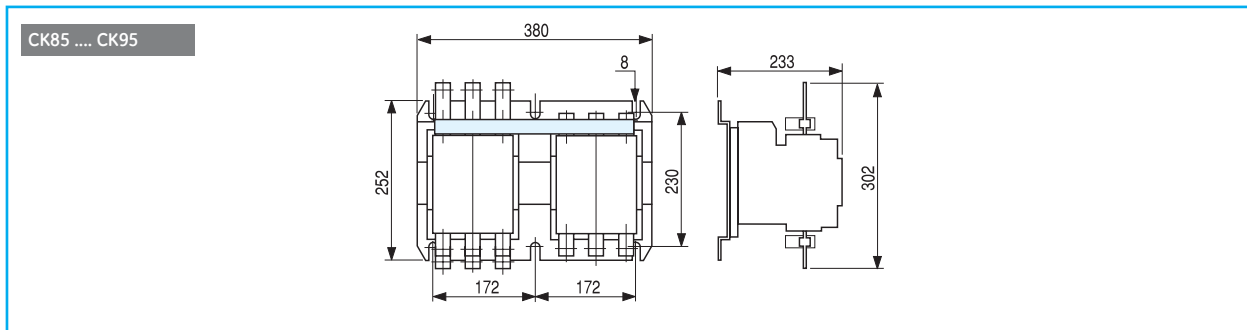
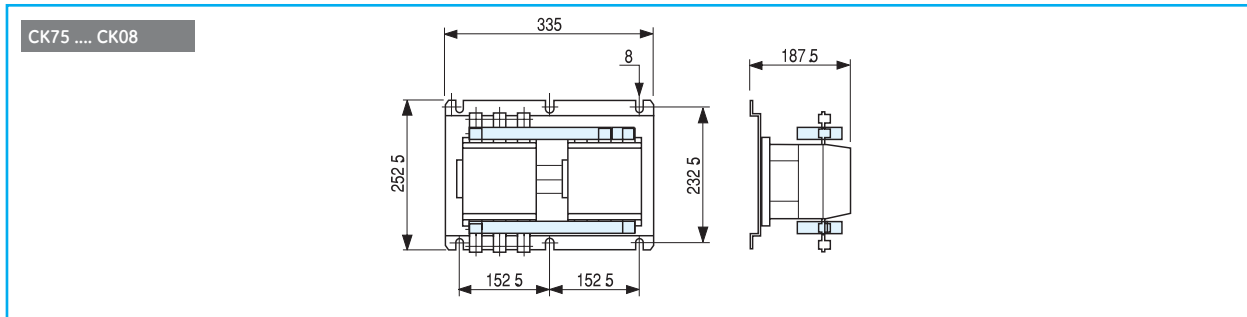
Modelo CL. Arranadores inversores sin relé térmico



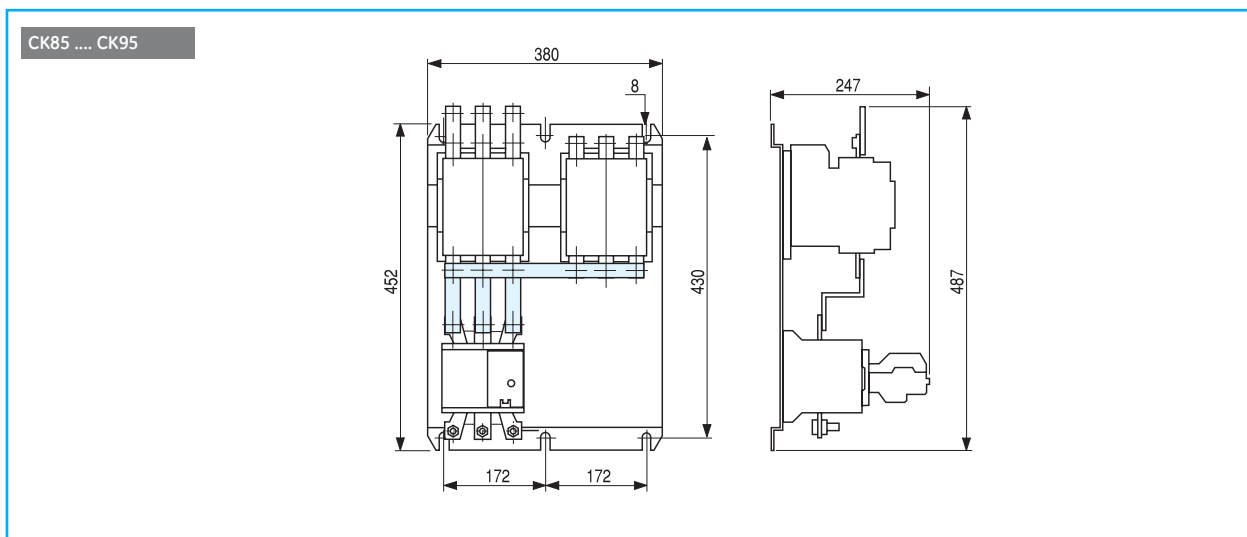
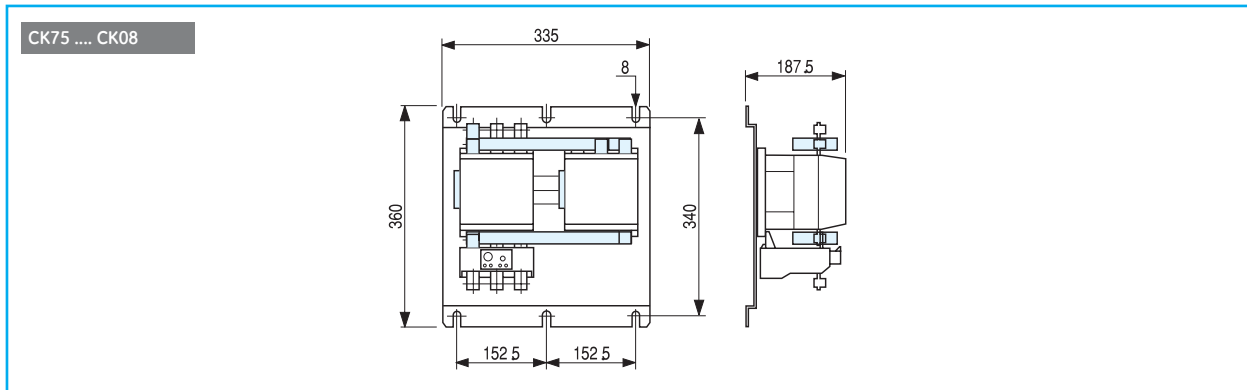
Serie CL. Arranadores inversores con relé térmico



Series CK. Arrancadores inversores sin relé térmico



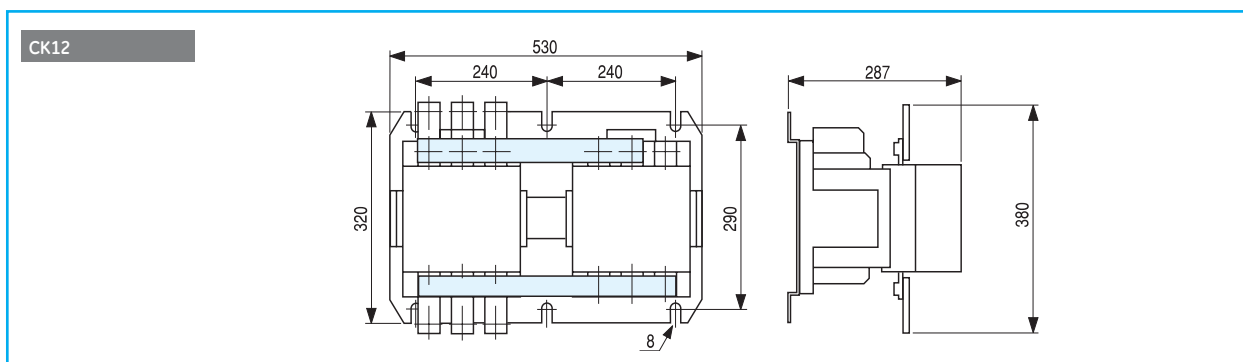
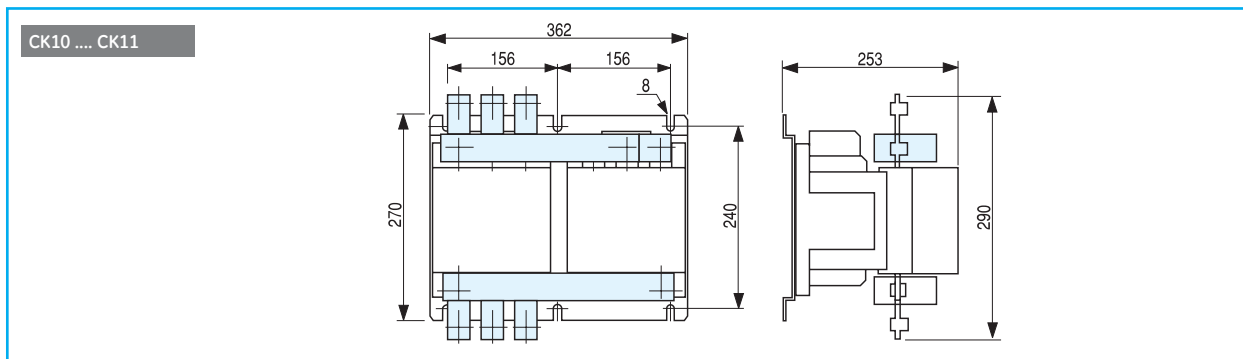
Series CK. Arrancadores inversores con relé térmico



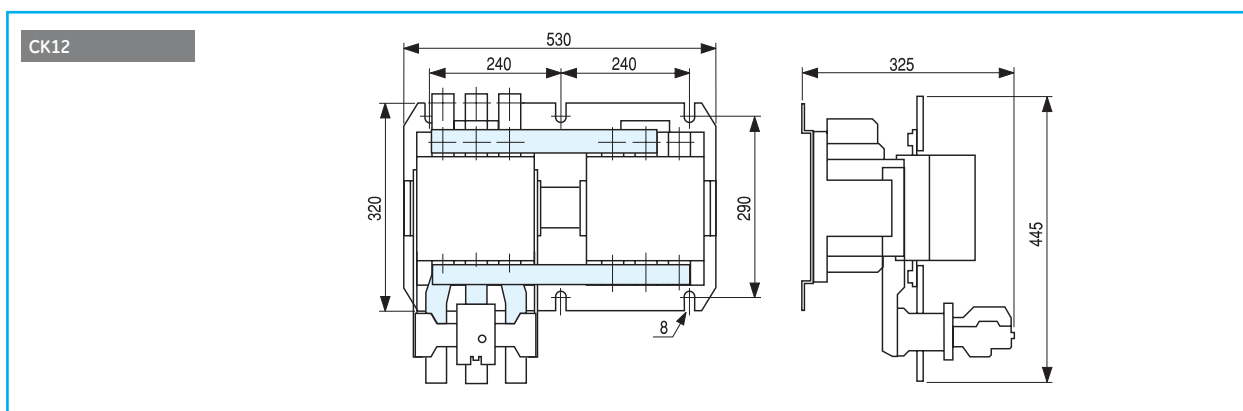
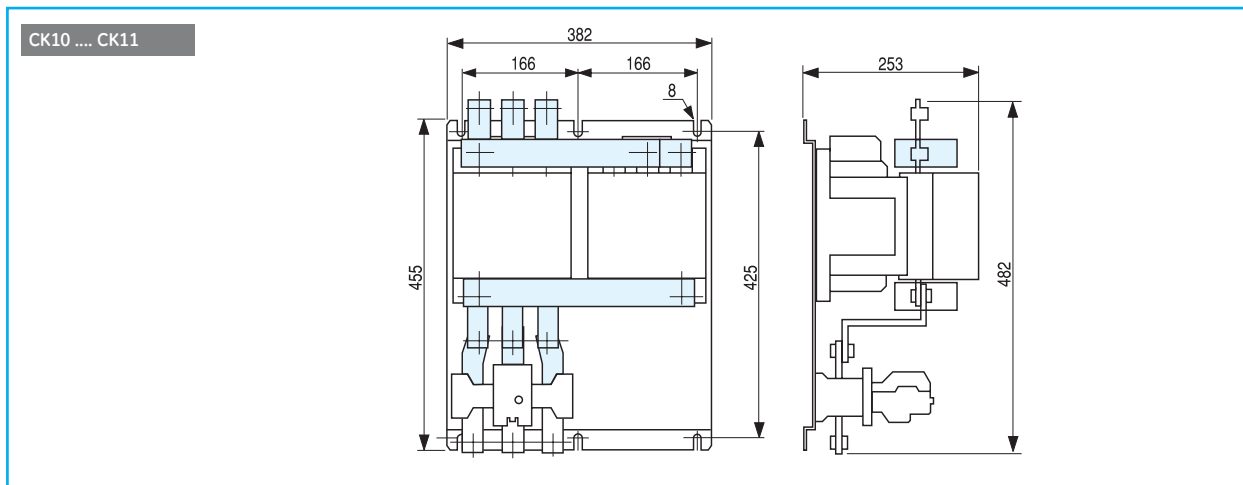
A
B
C
D
E
F
G
H
I
X

Dimensiones. Arrancadores inversores

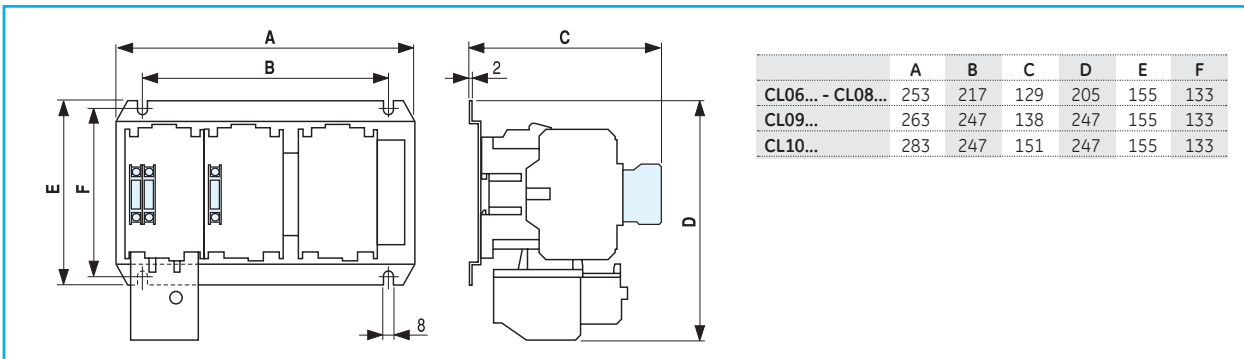
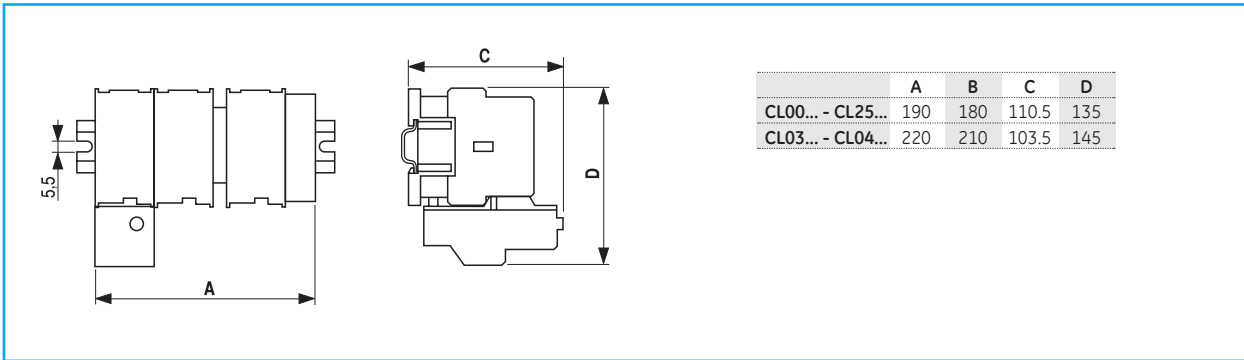
Modelo CK - Arrancadores inversores sin relé térmico



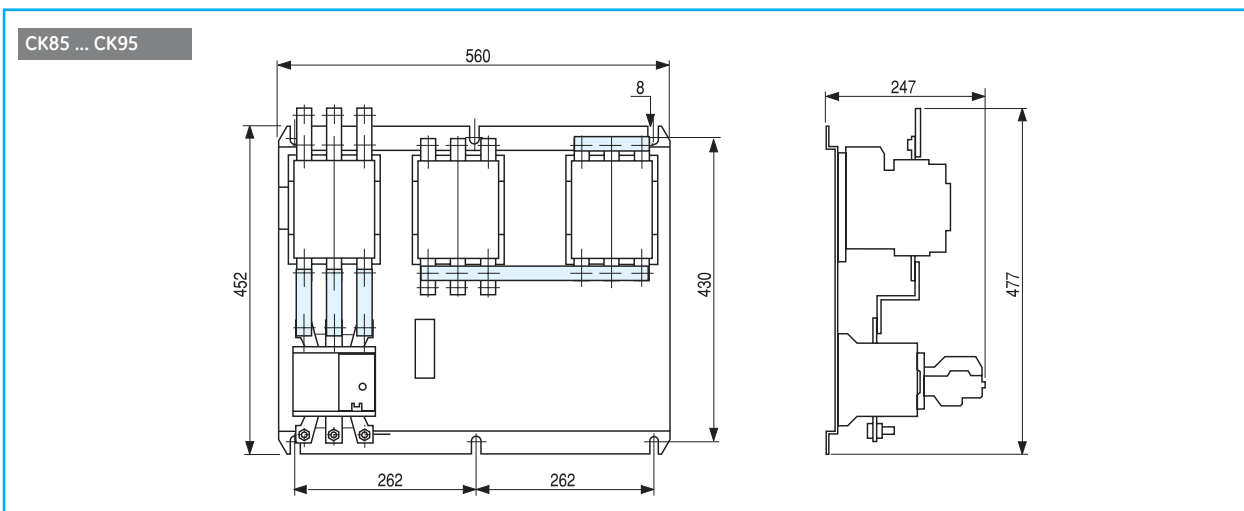
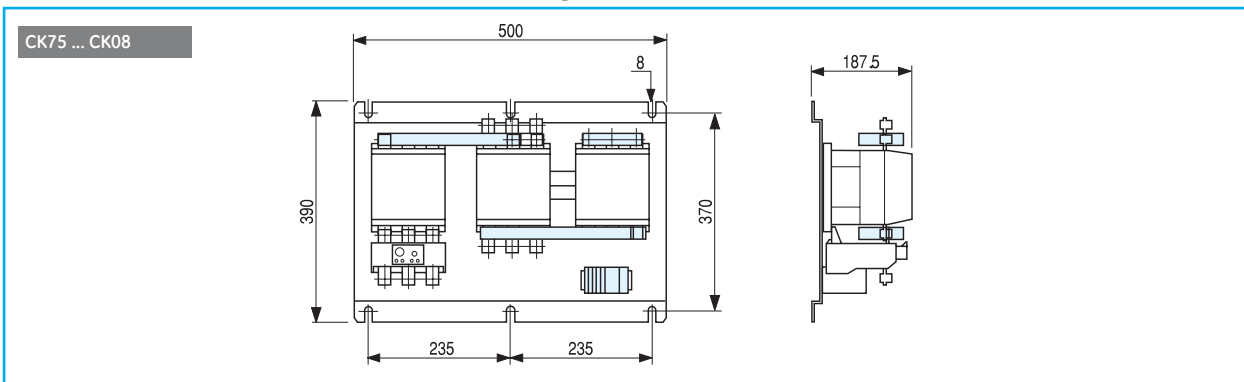
Series CK - Arrancadores inversores con relé térmico



Modelo CL - Arrancadores estrella-triángulo

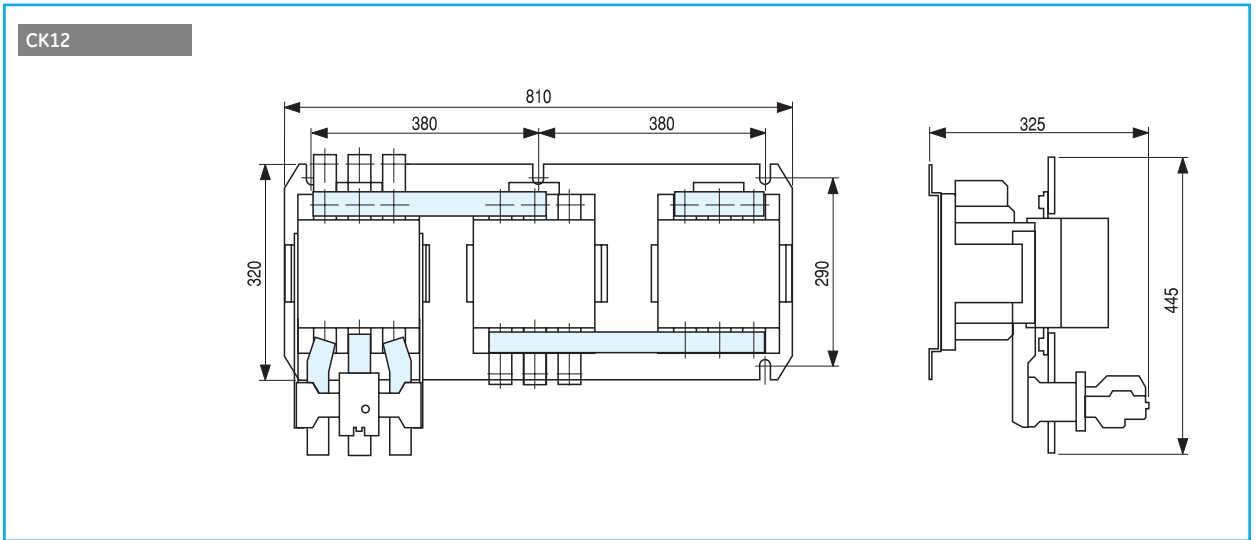
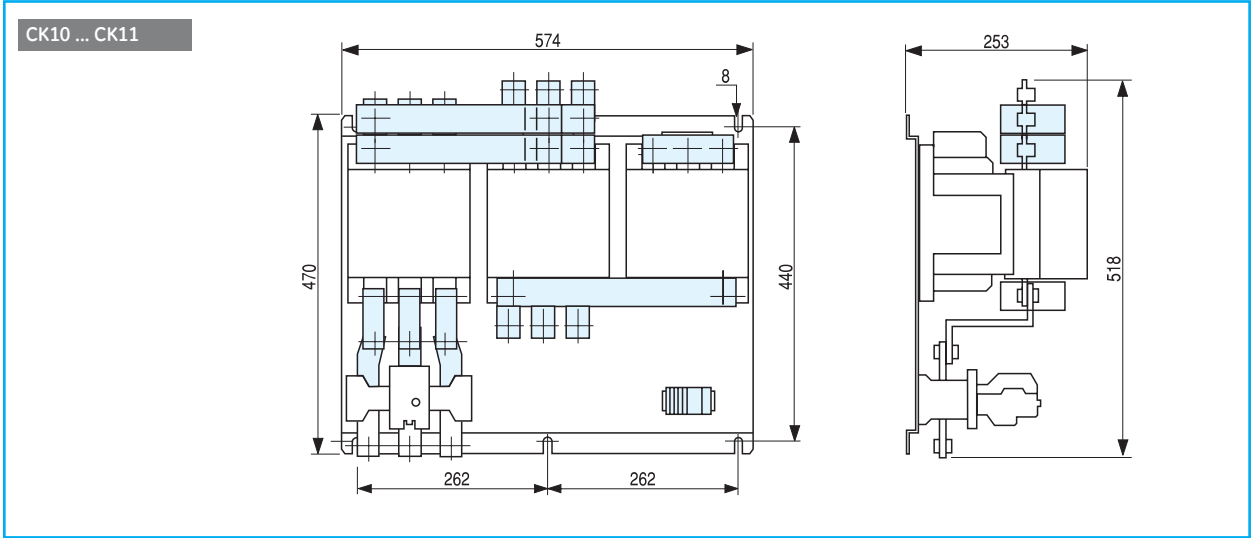


Modelo CK - Arrancadores estrella-triángulo



Dimensiones

Modelo CK - Arrancadores estrella-triángulo



Categorías de empleo según IEC 947-4-1

Corriente alterna

Categoría	Aplicaciones típicas
AC-1	Cargas no inductivas o debilmente inductivas. Hornos de resistencias
AC-2	Motores de anillos: corte durante el arranque, inversión de marcha, marcha a impulsos
AC-3	Motores rotor en cortocircuito: corte a motor lanzado
AC-4	Motores rotor en cortocircuito: corte durante el arranque, inversión de marcha a impulsos.
AC-5 a	Lámparas de descarga
AC-5 b	Lámparas incandescentes
AC-6 a	Transformadores
AC-6 b	Cos ϕ condensadores
AC-7 a	Cargas debilmente inductivas para aplicaciones domésticas
AC-7 b	Motores en aplicaciones domésticas
AC-8 a	Mando para motores de compresores herméticos de refrigeración con rearme manual del relé térmico
AC-8 b	Mando para motores de compresores herméticos de refrigeración con rearme automático del relé térmico

Corriente continua

Categoría	Aplicaciones típicas
DC-1	Cargas no inductivas o debilmente inductivas. Hornos de resistencias
DC-3	Shunt motors: inversión en marcha, marcha a impulsos
DC-5	Motores serie: inversión en marcha, marcha a impulsos
DC-6	Lámparas incandescentes

- (1) La categoría AC-3 puede utilizarse ocasionalmente para períodos de servicio no continuos, mientras se monta o chequea una máquina. El número de maniobras no deberá ser mayor de 5 por minuto ó 10 para 10 minutos.
- (2) Un motor de compresor hermético de refrigeración, es un dispositivo que combina un motor y un compresor en la misma caja, sin eje; el motor trabaja dentro del refrigerador.
- (3) En corriente alterna, las condiciones para el cierre son expresadas en valores eficaces, pero el valor de pico de la corriente asimétrica, correspondiente al factor de potencia del circuito, puede ser un valor más elevado.
- (4) Tolerancia para $\cos \phi = \pm 0.05$
- (5) Tolerancia para $L/R = \pm 15\%$

Determinación del poder de cierre y corte

IEC 947-4-1

Valores dados para el cierre y el corte en uso intermitente

Cat.	Intensidad nominal	Cierre (3)			Corte		
		Ic/Ie	Ur/Ue	cos ϕ (4)	Ic/Ie	Ur/Ue	cos ϕ (4)
AC-1	Todos los valores	1.5	1.05	0.80	1.5	1.05	0.80
AC-2	Todos los valores	4	1.05	0.65	4	1.05	0.65
AC-3	le \leq 100A	10	1.05	0.45	8	1.05	0.45
	le > 100A	10	1.05	0.35	8	1.05	0.35
AC-4	le \leq 100A	12	1.05	0.45	10	1.05	0.45
	le > 100A	12	1.05	0.35	10	1.05	0.35

Cat.	Intensidad nominal	Cierre			Corte		
		Ic/Ie	Ur/Ue	L/R(5) (ms)	Ic/Ie	Ur/Ue	L/R(5) (ms)
DC-1	Todos los valores	1.5	1.05	1	1.5	1.05	1
DC-3	Todos los valores	4	1.05	2.5	4	1.05	2.5
DC-5	Todos los valores	4	1.05	15	4	1.05	15

Endurancia eléctrica

IEC 947-4-1

Valores dados para el cierre y el corte en uso intermitente

Cat.	Intensidad nominal	Cierre (3)			Corte		
		Ic/Ie	Ur/Ue	cos ϕ (4)	Ic/Ie	Ur/Ue	cos ϕ (4)
AC-1	Todos los valores	1	1	0.95	1	1	0.95
AC-2	Todos los valores	2.5	1	0.65	2.5	1	0.65
AC-3	le \leq 17A	6	1	0.65	1	0.17	0.65
	le > 17A	6	1	0.35	1	0.17	0.35
AC-4	le \leq 17A	6	1	0.65	6	1	0.65
	le > 17A	6	1	0.35	6	1	0.35

Cat.	Intensidad nominal	Cierre			Corte		
		Ic/Ie	Ur/Ue (ms)	L/R(5) (ms)	Ic/Ie	Ur/Ue (ms)	L/R(5) (ms)
DC-1	Todos los valores	1	1	1	1	1	1
DC-3	Todos los valores	2.5	1	2	2.5	1	2
DC-5	Todos los valores	2.5	1	7.5	2.5	1	7.5

Ue	Tensión nominal de empleo
Ie	Intensidad nominal de empleo
Ur	Tensión de establecimiento
Ic	Intensidad de corte



Empleo en categoría AC-1

Contadores tripolares

Tipo		MC0	MC1	MC2	CL00	CL01	CL02	CL25	CL03	CL04	CL45	CL06	CL07	CL08	CL09	CL10
Int. máx. empleo	40°C (A)	20	20	20	25	25	32	45	45	60	60	90	110	110	140	140
temperatura ambiente	55°C (A)	20	20	20	25	25	32	45	45	60	60	90	110	110	140	140
(para todas las tensiones)	70°C (A)	16	16	16	20	20	25	32	32	48	48	72	88	88	110	110
Potencia máxima de empleo	230/220V (kW)	7.5	7.5	7.5	9.5	9.5	12	17	17	22.5	22.5	30	42	42	53	53
	400/380V (kW)	13	13	13	16.5	16.5	22	29	29	39.5	39.5	55	72.5	72.5	92	92
Resistencia III	440/415V (kW)	15	15	13	18	18	23	32	32	43	43	57	79	79	100	100
	500V (kW)	17	17	17	21.5	21.5	27.5	39	39	52	52	69	95	95	121	121
	690/660V (kW)	22.5	22.5	22.5	28.5	28.5	38	51	51	68.5	68.5	95	125	125	160	160
Conductor	(mm²)	2.5	2.5	2.5	4	4	6	10	10	16	16	35	35	35	50	50
Utilización en % de la intensidad máxima de empleo	120 ops./h (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	300 ops./h (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	600 ops./h (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	1200 ops./h (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80	80
	3000 ops./h (%)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	40	40

Tipo		CK75C	CK08C	CK85B	CK09B	CK95B	CK10C	CK11C	CK12B	CK13B						
Int. máx. empleo	40°C (A)	250	250	315	315	450	600	700	1000	1250						
temperatura ambiente	55°C (A)	200	200	252	252	382	510	546	736	1125						
(para todas las tensiones)	70°C (A)	155	155	195	195	300	402	468	680	1060						
Potencia máxima de empleo	230/220V (kW)	90	90	114	114	170	191	234	289	450						
	400/380V (kW)	155	155	196	196	310	329	406	500	780						
Resistencia III	440/415V (kW)	180	180	227	227	343	329	470	578	904						
	500V (kW)	200	200	259	259	389	415	533	657	1027						
	690/660V (kW)	270	270	341	341	537	572	705	867	1354						
Conductor	(mm²)	120	120	185	185	2x (30X5)	2x (30X8)	2x (30X8)	2x (30X10)	2x (30X10)						
Utilización en % de la intensidad máxima de empleo	120 ops./h (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100						
	300 ops./h (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	90						
	600 ops./h (%)	100	100	100	100	100	80	80	80	70						
	1200 ops./h (%)	80	80	80	80	80	-	-	-	-						
	3000 ops./h (%)	40	40	40	40	-	-	-	-	-						

Contadores tetrapolares

Tipo		MC0	MC1	MC2	CL01	CL02	CL03	CL04	CL05	CL07	CL08(1)	CL09(2)
Int. máx. empleo	40°C (A)	20	20	20	25	32	45	60	90	110	110	140
temperatura ambiente	55°C (A)	20	20	20	25	32	45	60	90	110	110	140
(para todas las tensiones)	70°C (A)	16	16	16	20	25	32	48	72	88	88	110
Potencia máxima de empleo	230/220V (kW)	7.5	7.5	7.5	9.5	12	17	22.5	30	42	42	53
	400/380V (kW)	13	13	13	16.5	22	29	39.5	55	72.5	72.5	92
Resistencia III	440/415V (kW)	15	15	15	18	23	32	43	57	79	79	100
	500V (kW)	17	17	17	21.5	27.5	39	52	69	95	95	121
	690/660V (kW)	22.5	22.5	22.5	28.5	38	51	68.5	95	125	125	160
Conductor	(mm²)	2.5	2.5	2.5	4	6	10	16	35	35	35	50
Utilización en % de la intensidad máxima de empleo	120 ops./h (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	300 ops./h (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	600 ops./h (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	1200 ops./h (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80
	3000 ops./h (%)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	40

Tipo		CK07B	CK08B	CK09B	CK95B	CK10C	CK11C	CK12B	CK13B			
Int. máx. empleo	40°C (A)	200	325	400	500	600	700	1000	1250			
temperatura ambiente	55°C (A)	170	260	320	425	510	546	736	1125			
(para todas las tensiones)	70°C (A)	140	201	272	335	402	468	680	1060			
Potencia máxima de empleo	230/220V (kW)	76	123	152	191	228	266	381	476			
	400/380V (kW)	131	214	263	329	395	460	658	822			
Resistencia III	440/415V (kW)	143	233	287	359	431	503	719	898			
	500V (kW)	173	281	346	415	519	606	866	1082			
	690/660V (kW)	228	371	457	572	686	800	1143	1428			
	1000V (kW)	-	562	692	866	1039	1212	1732	2165			
Conductor	(mm²)	95	185	2x (25X5)	2x (30X5)	2x (30X8)	2x (30X8)	2x (30X10)	2x (40X10)			
Utilización en % de la intensidad máxima de empleo	120 ops./h (%)	100	100	100	100	100	100	100	100			
	300 ops./h (%)	100	100	100	100	100	100	100	90			
	600 ops./h (%)	100	100	100	100	80	80	80	70			
	1200 ops./h (%)	80	80	80	80	-	-	-	-			
	3000 ops./h (%)	40	40	40	40	-	-	-	-			

Incremento de la intensidad máxima de empleo por conexión en paralelo de los polos:

- 2 polos en paralelo: le x 1.8
- 3 polos en paralelo: le x 2.4
- 4 polos en paralelo: le x 3.2

(1) Sólo tipos (2NO + 2NC)

(2) Sólo tipos (4NO)



Empleo en Categoría AC-3

Contactores tripolares

Tipos		MC0	MC1	MC2	CL00	CL01	CL02	CL25	CL03	CL04	CL45	CL06	CL07	CL08	CL09	CL10
Intensidad máx. empleo le para Ue ≤ 400V	(A)	6	9	12	9	12	18	25	25	32	40	50	65	80	95	105
Potencia máx. empleo 230/220V	(kW)	1.5	3	3	2.2	3	4	7.5	7.5	9	11	15	18.5	22	25	30
Motores III 50/60Hz	(HP)	2	4	4	3	4	5.5	10	10	12	15	20	25	30	34	40
400/380V	(kW)	2.2	4	5.5	4	5.5	7.5	12	12	16	18.5	22	30	37	45	55
	(HP)	3	5.5	7.3	5.5	7.5	10	16	16	22	25	30	40	50	60	75
440/415V	(kW)	2.2	4	5.5	4	5.5	7.5	12	12	16	22	25	37	45	50	55
	(HP)	3	5.5	7.3	5.5	7.5	10	16	16	22	30	34	50	60	68	75
500V	(kW)	3	4	5.5	5.5	7.5	10	15	15	18.5	25	30	40	45	55	65
	(HP)	4	5.5	7.3	7.5	10	13.5	20	20	25	34	40	55	60	75	88
690/660V	(kW)	3	4	5.5	5.5	7.5	10	15	15	18.5	30	35	45	45	55	65
	(HP)	4	5.5	7.3	7.5	10	13.5	20	20	25	40	48	60	60	75	88
Utilización en % de la intensidad máxima de empleo	120 ops./h (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	300 ops./h (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	600 ops./h (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	1200 ops./h (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	75	75
3000 ops./h (%)	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	25	25

Tipo		CK75C	CK08C	CK85B	CK09B	CK95B	CK10C	CK11C	CK12B	CK13B
Intensidad máx. empleo le para Ue ≤ 400V	(A)	150	185	205	250	309	420	550	700	825
Potencia máx. empleo 230/220V	(kW)	45	55	65	75	90	125	160	220	250
Motores III 50/60Hz	(HP)	60	75	88	100	125	170	220	300	340
400/380V	(kW)	75	90	110	132	160	220	280	375	450
	(HP)	100	125	150	180	220	300	380	510	610
440/415V	(kW)	80	100	125	132	185	230	315	400	450
	(HP)	108	135	170	180	250	312	425	540	610
500V	(kW)	100	110	132	160	200	300	400	480	500
	(HP)	135	150	180	220	270	405	540	650	680
690/660V	(kW)	100	132	155	200	250	375	450	500	550
	(HP)	135	180	205	270	335	510	610	680	750
1000V	(kW)	65	100	110	150	200	300	375	450	500
	(HP)	88	135	150	205	270	405	510	610	680
Utilización en % de la intensidad máxima de empleo	120 ops./h (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	300 ops./h (%)	100	100	100	100	100	100	100	80	
	600 ops./h (%)	100	100	100	100	100	75	75	75	65
	1200 ops./h (%)	75	75	75	75	75	-	-	-	-
3000 ops./h (%)	25	25	25	25	-	-	-	-	-	

Empleo en Categoría AC-4

Contactores tripolares

Tipo		MC0	MC1	MC2	CL00	CL01	CL02	CL25	CL03	CL04	CL45	CL06	CL07	CL08	CL09	CL10
Intensidad de empleo Ue ≤ 690V	(A)	2.75	3.5	3.5	5	7	8	12	12	16	18.5	23	30	37	44	50
Potencia de empleo 230/220V (200.000 maniobras)	(kW)	0.55	0.75	0.75	1.1	1.5	1.8	3	3	3.7	4	5.5	7.5	10	11	13
	(HP)	0.73	1	1	1.5	2	2.4	4	4	5	5.3	7.3	9.7	13	14.6	17.3
400/380V	(kW)	1.1	1.5	1.5	2.2	3	3.7	5.5	5.5	7.5	9	11	15	18.5	22	25
	(HP)	1.5	2	2	3	4	5	7.3	7.3	9.7	12	14.6	20	24.6	29.2	33
500V	(kW)	1.5	2.2	2.2	3	4	5.5	7.5	7.5	10	11	15	18.5	22	25	30
	(HP)	2	3	3	4	5.3	7.3	9.7	9.7	13	14.6	20	24.6	29.2	33	40
690/660V	(kW)	2.2	3	3	4	5.5	7.5	10	10	11	15	18.5	22	25	30	37
	(HP)	3	4	4	5.3	7.3	9.7	13	13	14.6	20	24.6	29.2	33	40	49
Intensidad máx. de empleo ≤ 400V (35.000 maniobras)	(A)	6	9	9	9	12	18	25	25	32	40	50	65	80	95	105
Potencia máx. de empleo 400/380V	(kW)	2.2	4	4	4	5.5	7.5	11	12	16	18.5	22	30	37	45	55

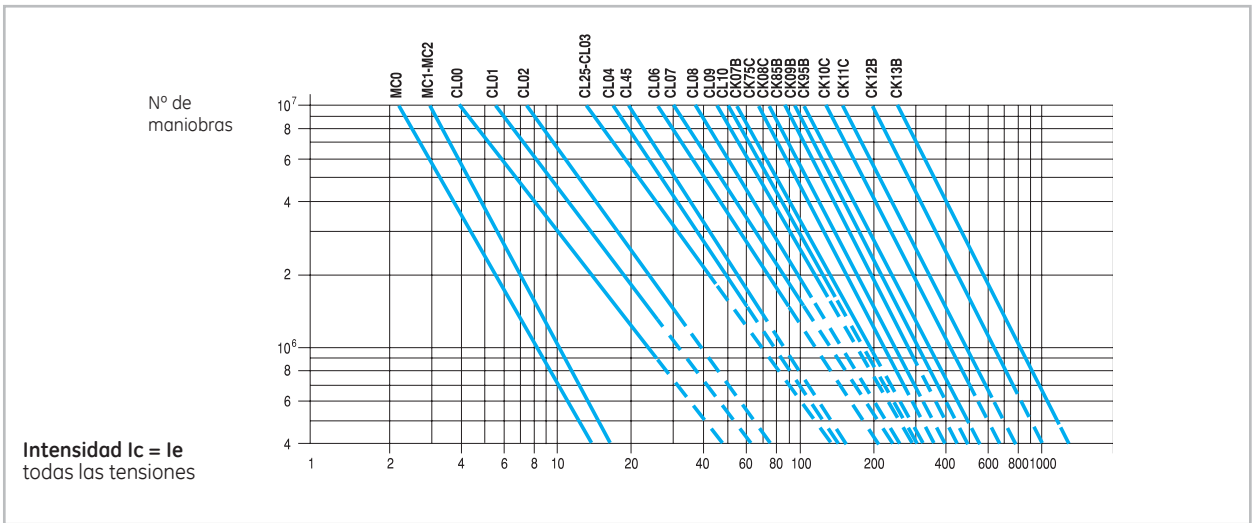
Tipo		CK75C	CK08C	CK85B	CK09B	CK95B	CK10C	CK11C	CK12B	CK13B
Intensidad de empleo Ue ≤ 400V	(A)	65	75	90	110	125	150	165	250	350
Potencia de empleo 230/220V	(kW)	18.5	22	25	33	37	45	50	80	110
Motores III 50/60Hz	(HP)	24.6	29.2	33	44	49	60	66.5	106	146
400/380V (200.000 maniobras)	(kW)	33	40	45	55	63	80	90	132	165
	(HP)	44	53	60	73	83.8	106	119	175	219
500V	(kW)	45	50	63	75	90	100	110	225	250
	(HP)	60	66.5	83.8	100	119	133	146	300	332
690/660V	(kW)	55	63	80	100	110	132	150	250	315
	(HP)	73	83.8	106	133	146	175	200	332	419
Intensidad máx. de empleo ≤ 400V (35.000 maniobras)	(A)	150	185	205	250	309	420	550	700	825
Potencia máx. de empleo 400/380V	(kW)	75	90	110	132	160	220	280	375	450



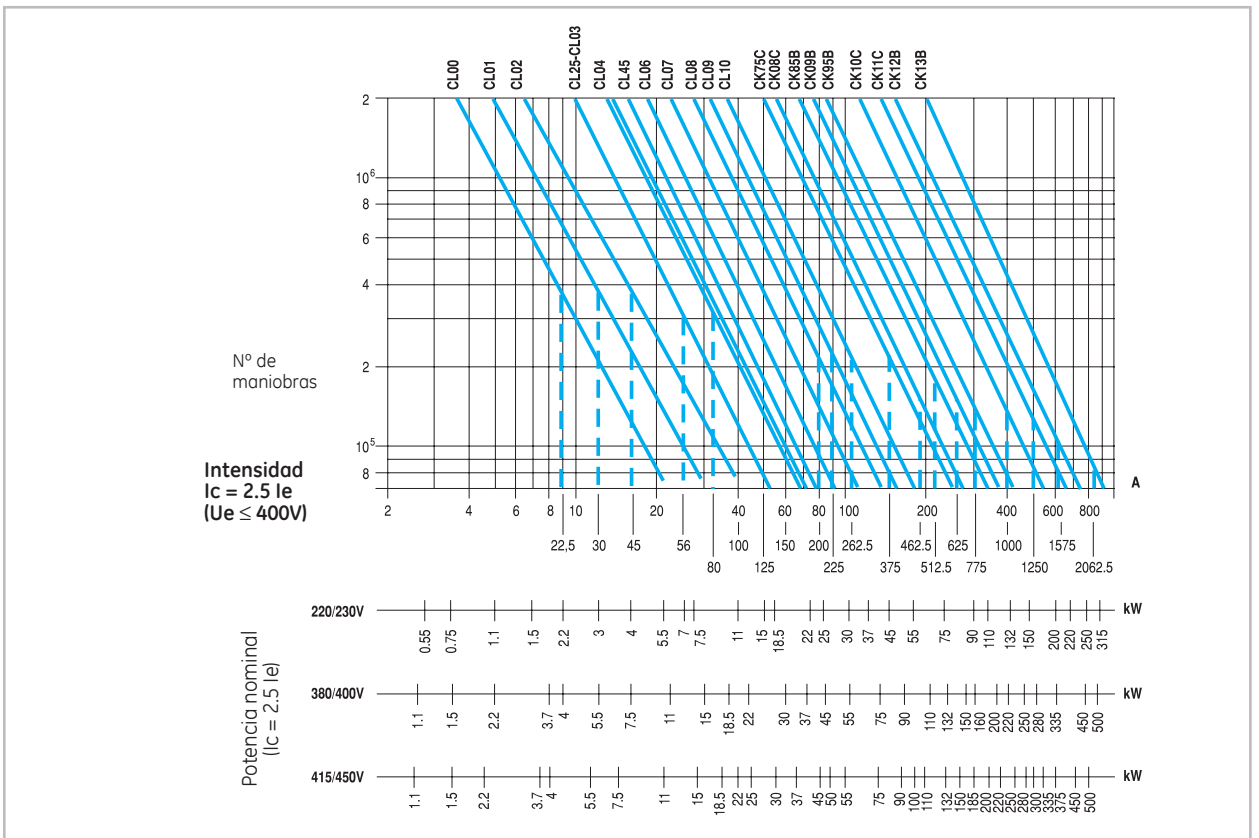
Endurancia eléctrica

Categoría AC1

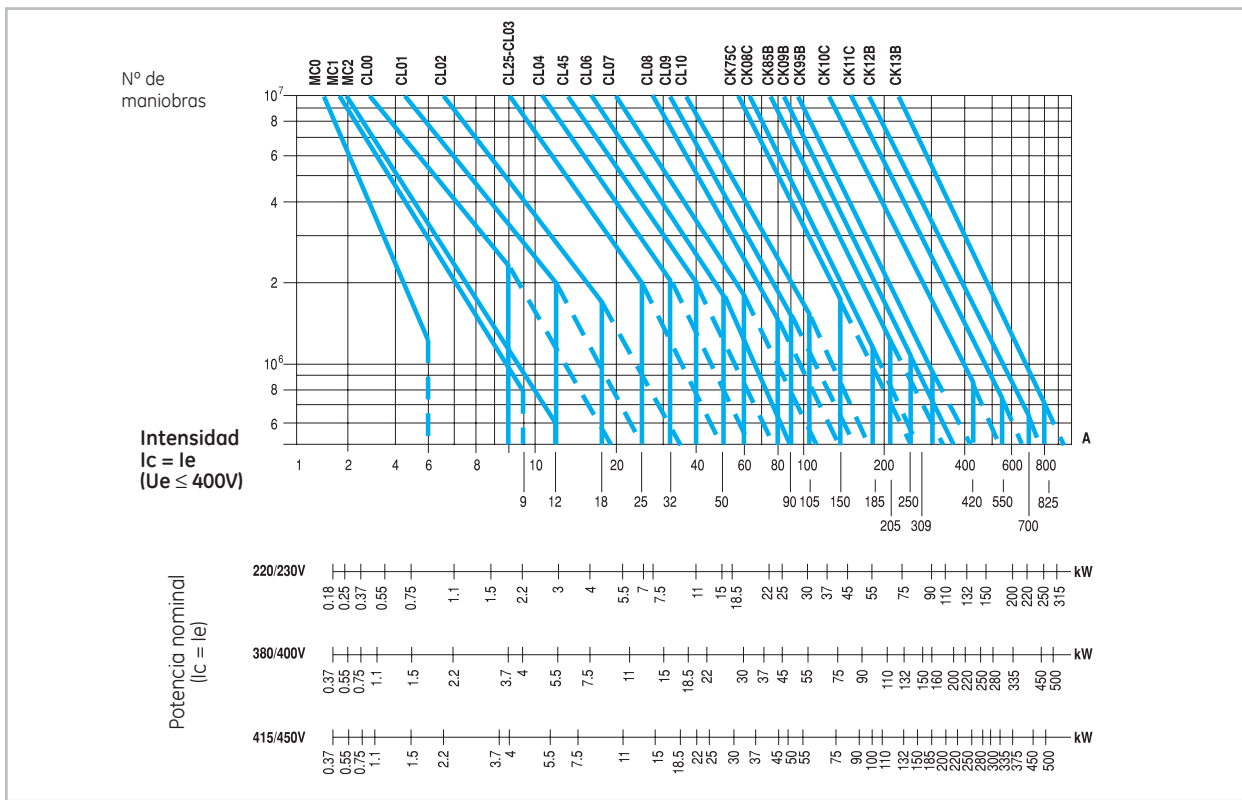
Arrancadores



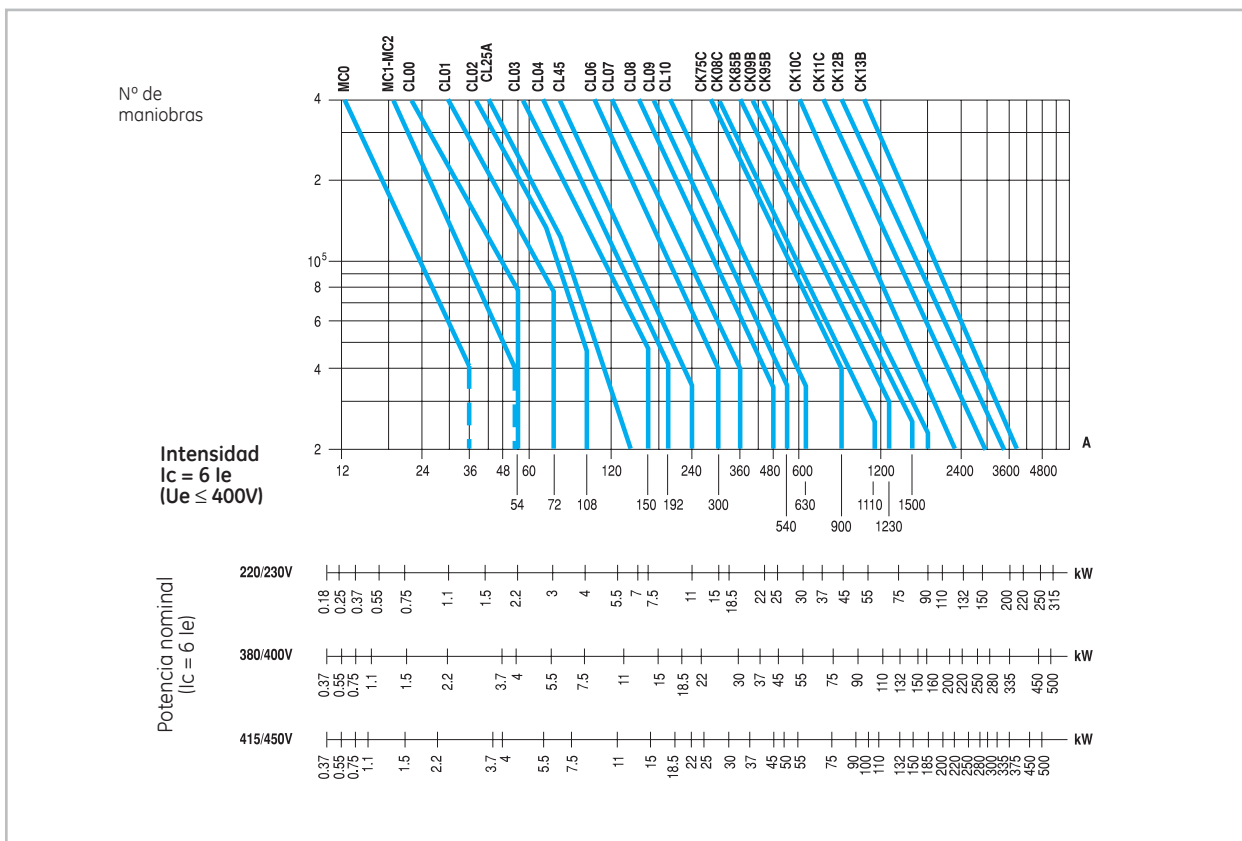
Categoría AC2



Categoría AC3



Categoría AC4



Aplicaciones

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Endurancia eléctrica

Categoría mixta AC2 / AC'2

Gráfico para determinar el coeficiente, que multiplicado por la endurancia eléctrica del contador en categoría AC'2, nos dará la endurancia en categoría mixta AC2/AC'2.

Ejemplo:

- % de maniobras en AC2: 35% (ó 65% como AC'2)
- Intensidad de corte $I_c = 2.54 I_e$
- Contactor considerado: CK08BA
- Coeficiente resultante según gráfico: 0.35
- Endurancia eléctrica en AC'2 del contactor considerado CK085, para accionar un motor de 45kW, 380V: $I_e = 85A; 5.5 \times 10^6$ maniobras.

Endurancia eléctrica resultant para el servicio mixto considerado:

$$0.35 \times 5.5 \times 10^6 = 1.92 \times 10^6 \text{ maniobras.}$$

Categoría mixta AC4 / AC3

la endurancia eléctrica para la categoría mixta (AC3/AC4) se calcula según la siguiente formula:

$$\text{Endurancia eléctrica (AC3/AC4)} = \frac{\text{Endurancia eléctrica (AC3)}}{1 + \frac{\% \text{ man. AC4}}{100} \times \left(\frac{\text{Endur. eléc. (AC3)}}{\text{Endur. eléc. (AC4)}} - 1 \right)}$$

Notas

Grid area for notes.

Aplicaciones

A
B
C
D
E
F
G
H
I
X



Modelo M y CL. Corriente máxima de empleo Ie (A) - Empleo en categorías DC

Categoría DC1. L/R ≤ 1ms

Ue	Polos en serie	MC0	MC1	MC2	CL00	CL01	CL02	CL25	CL03	CL04	CL45	CL05	CL06	CL07	CL08	CL09	CL10
24V	1	6	9	9	18	18	18	25	25	32	40	50	50	65	65	80	80
	2	8	12	12	25	25	32	45	45	60	60	90	90	110	110	140	140
	3	15	20	20	25	25	32	45	45	60	60	90	90	110	110	140	140
	4	15	20	20	-	25	32	-	45	60	-	90	-	110	-	140	-
48V	1	5	7.5	7.5	15	15	15	20	20	25	35	45	45	55	55	70	70
	2	8	12	12	25	25	32	45	45	60	60	90	90	110	110	140	140
	3	12	16	16	25	25	32	45	45	60	60	90	90	110	110	140	140
	4	15	20	20	-	25	32	-	45	60	-	90	-	110	-	140	-
60V	1	4	6	6	12	12	12	18	18	18	32	40	40	50	50	65	65
	2	6	9	9	25	25	32	45	45	60	60	90	90	110	110	140	140
	3	12	16	16	25	25	32	45	45	60	60	90	90	110	110	140	140
	4	15	20	20	-	25	32	-	45	60	-	90	-	110	-	140	-
125V	1	1.6	2.5	2.5	6	6	6	8	8	8	8	16	16	16	16	16	16
	2	4	6	6	18	18	18	25	25	45	45	80	80	90	90	110	110
	3	5	10	10	25	25	32	45	45	60	60	90	90	110	110	140	140
	4	5	10	10	-	25	32	-	45	60	-	90	-	110	-	140	-
220V	1	0.2	0.36	0.36	0.8	0.8	0.8	0.8	1	1	1	2	2	2	2	2	2
	2	1.7	2.6	2.6	7.5	7.5	7.5	7.5	8	8	8	20	20	20	20	20	20
	3	4	8	8	25	25	25	32	45	50	50	90	90	110	110	140	140
	4	4	8	8	-	25	32	-	45	60	-	90	-	110	-	140	-
440V	1	0.09	0.13	0.13	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	2	0.26	0.4	0.4	0.8	0.8	0.8	0.8	1	1	1	2	2	2	2	2	2
	3	0.5	1	1	8	8	8	10	10	10	15	15	15	15	15	15	15
	4	0.5	1	1	-	15	15	-	20	25	-	80	-	90	-	110	-
600V	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	1	1	1	1	1	1
	3	-	-	-	4	4	4	5	5	5	5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
	4	-	-	-	-	8	10	-	12	12	-	50	-	65	-	75	-

Categoría DC3. L/R ≤ 2.5ms

Ue	Polos en serie	MC0	MC1	MC2	CL00	CL01	CL02	CL25	CL03	CL04	CL45	CL05	CL06	CL07	CL08	CL09	CL10
24V	1	-	-	-	12	12	12	18	18	25	32	40	40	50	50	65	65
	2	4	9	9	18	18	18	25	25	40	40	65	65	80	80	105	105
	3	8	12	12	18	18	18	25	25	40	40	65	65	80	80	105	105
	4	-	-	-	-	18	18	-	25	40	-	65	-	80	-	105	-
48V	1	-	-	-	9	9	9	12	12	18	20	30	30	35	35	45	45
	2	3	6	6	18	18	18	25	25	40	40	65	65	80	80	105	105
	3	6	9	9	18	18	18	25	25	40	40	65	65	80	80	105	105
	4	-	-	-	-	18	18	-	25	40	-	65	-	80	-	105	-
60V	1	-	-	-	7.5	7.5	7.5	10	10	15	15	25	25	30	30	35	35
	2	3	6	6	18	18	18	25	25	40	40	65	65	80	80	105	105
	3	6	9	9	18	18	18	25	25	40	40	65	65	80	80	105	105
	4	-	-	-	-	18	18	-	25	40	-	65	-	80	-	105	-
125V	1	-	-	-	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	2	0.85	4.5	4.5	10	10	12	18	18	25	32	50	50	60	60	80	80
	3	1.7	6	6	15	15	18	25	25	32	40	35	35	80	80	105	105
	4	-	-	-	-	15	18	-	25	32	-	35	-	80	-	105	-
220V	1	-	-	-	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	2	0.35	1.2	1.2	2	2	2	2	2	2	2	7	7	7	7	7	7
	3	0.7	2.5	2.5	12	12	12	18	18	25	32	50	50	65	65	95	95
	4	-	-	-	-	15	18	-	32	32	-	65	-	80	-	105	-
440V	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	0.05	0.15	0.15	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	1	1	1	1	1	1
	3	0.13	0.3	0.3	1.5	1.5	1.5	1.5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	4	-	-	-	-	6	6	-	6	6	-	50	-	65	-	75	-
600V	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	0.8	0.8	0.8	0.8	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	4	-	-	-	-	2.5	2.5	-	2.5	2.5	-	25	-	30	-	35	-

Categoría DC5. L/R ≤ 15ms

Ue	Polos en serie	MC0	MC1	MC2	CL00	CL01	CL02	CL25	CL03	CL04	CL45	CL05	CL06	CL07	CL08	CL09	CL10
24V	1	-	-	-	12	12	12	18	18	25	32	40	40	50	50	65	65
	2	3	4.5	4.5	18	18	18	25	25	40	40	65	65	80	80	105	105
	3	6	9	9	18	18	18	25	25	40	40	65	65	80	80	105	105
	4	-	-	-	-	18	18	-	25	40	-	65	-	80	-	105	-
48V	1	-	-	-	9	9	9	12	12	18	20	30	30	35	35	45	45
	2	2.5	4	4	18	18	18	25	25	40	40	65	65	80	80	105	105
	3	6.5	8	8	18	18	18	25	25	40	40	65	65	80	80	105	105
	4	-	-	-	-	18	18	-	25	40	-	65	-	80	-	105	-
60V	1	-	-	-	7.5	7.5	7.5	10	10	15	15	25	25	30	30	35	35
	2	2	3	3	18	18	18	25	25	40	40	65	65	80	80	105	105
	3	5	7	7	18	18	18	25	25	40	40	65	65	80	80	105	105
	4	-	-	-	-	18	18	-	25	40	-	65	-	80	-	105	-
125V	1	-	-	-	0.8	0.8	0.8	0.8	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	2	0.65	1.5	1.5	5	5	5	5	5	5	5	50	50	60	60	85	85
	3	1.3	2	2	15	15	15	20	20	25	32	60	60	70	70	95	95
	4	-	-	-	-	15	18	-	25	32	-	65	-	80	-	105	-
220V	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	2	0.16	0.26	0.26	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	3	3	3	3	3	3
	3	0.5	0.8	0.8	3	3	3	3	3	3	3	7	7	7	7	7	7
	4	-	-	-	-	10	10	-	15	15	-	65	-	75	-	95	-
440V	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	0.4	0.1	1.1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	0.7	0.7	1	1	1	1	1	1
	4	-	-	-	-	2	2	-	4	4	-	40	-	50	-	60	-
600V	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	0.75	0.75	-	2.5	2.5	-	20	-	25	-	30	-

Arrancadores

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Corriente máx. de empleo I_e (A) - Empleo en categorías DC (continuación)

Categoría DC1. $L/R \leq 1ms$

Ue	Polos en serie	CK07	CK75	CK08	CK85	CK09	CK95	CK10	CK11	CK12	CK13
24V	1	150	200	200	250	250	350	500	600	800	1000
	2	200	250	250	315	315	450	600	700	1000	1250
	3	200	250	250	315	315	450	600	700	1000	1250
	4	200	-	250	-	315	450	600	700	1000	1250
48V	1	125	170	170	200	200	295	425	500	600	850
	2	140	175	175	220	220	315	425	480	700	850
	3	200	250	250	315	315	500	600	700	1000	1250
	4	200	-	250	-	315	500	600	700	1000	1250
60V	1	100	140	140	175	175	245	350	420	560	700
	2	140	175	175	220	220	315	425	480	700	850
	3	200	250	250	315	315	500	600	700	1000	1250
	4	200	-	250	-	315	500	600	700	1000	1250
125V	1	20	25	25	30	30	50	60	70	100	125
	2	110	200	200	250	250	300	400	500	600	1000
	3	200	250	250	315	315	500	600	700	1000	1250
	4	200	-	250	-	315	500	600	700	1000	1250
220V	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	65	110	110	150	150	200	250	250	300	400
	3	200	250	250	315	315	500	600	700	1000	1250
	4	200	-	250	-	315	500	600	700	1000	1250
440V	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	60	120	120	150	150	180	240	300	400	480
	4	110	-	200	-	250	315	400	500	700	800
600V	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	32	65	65	80	80	95	130	160	215	250
	4	85	-	100	-	130	170	215	265	375	430

Categoría DC3. $L/R \leq 2.5ms$

Ue	Polos en serie	CK07	CK75	CK08	CK85	CK09	CK95	CK10	CK11	CK12	CK13
24V	1	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
	2	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
	3	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
	4	105	-	185	-	250	309	420	550	700	825
48V	1	70	105	130	140	175	215	290	385	490	575
	2	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
	3	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
	4	105	-	185	-	250	309	420	550	700	825
60V	1	55	85	105	110	140	175	230	300	390	460
	2	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
	3	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
	4	105	-	185	-	250	309	420	550	700	825
125V	1	20	25	25	30	30	50	60	70	100	125
	2	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
	3	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
	4	105	-	185	-	250	309	420	550	700	825
220V	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	10	60	70	80	85	95	140	185	225	400
	3	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
	4	105	-	185	-	250	309	420	550	700	825
440V	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	8	50	55	65	70	80	120	150	180	320
	4	80	-	105	-	185	205	250	300	400	700
600V	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	4	25	25	30	35	40	60	75	90	165
	4	40	-	50	-	90	100	125	150	200	350

Categoría DC5. $L/R \leq 15ms$

Ue	Polos en serie	CK07	CK75	CK08	CK85	CK09	CK95	CK10	CK11	CK12	CK13
24V	1	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
	2	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
	3	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
	4	105	-	185	-	250	309	420	550	700	825
48V	1	60	90	110	120	150	185	250	330	420	495
	2	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
	3	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
	4	105	-	185	-	250	309	420	550	700	825
60V	1	55	85	105	110	140	175	230	300	390	460
	2	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
	3	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
	4	105	-	185	-	250	309	420	550	700	825
125V	1	15	20	20	25	25	40	50	60	80	100
	2	80	95	105	150	185	205	250	300	400	700
	3	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
	4	105	-	185	-	250	309	420	550	700	825
220V	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	8	50	55	65	70	80	120	150	180	320
	3	80	95	105	150	185	205	250	300	400	700
	4	105	-	185	-	250	309	420	550	700	825
440V	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	5	40	40	50	50	60	90	100	100	200
	4	65	-	95	-	150	185	205	250	300	400
600V	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	40	45	50	75	90	100	125	150	200	350
	4	35	-	45	-	75	90	100	125	150	200

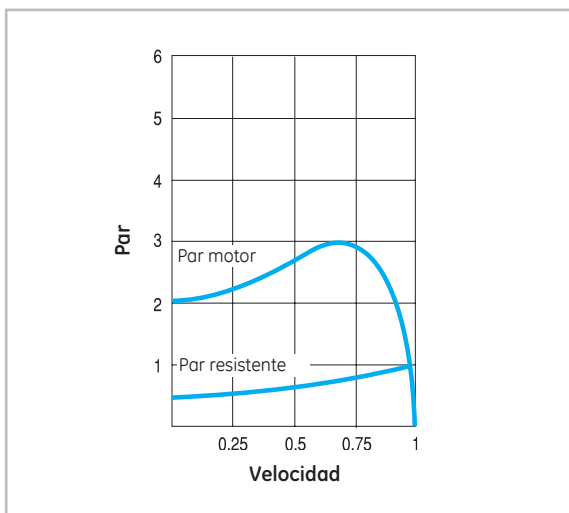


Arrancadores directos

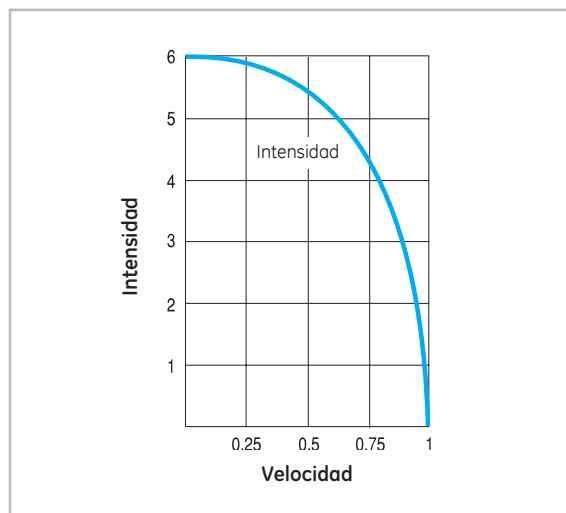
- Para motores conectados directamente al conjunto contactor-relé térmico.
- Instalación simple, con alto par de arranque y corriente
- Para uso en motores de potencias medianas y que no necesitan arranque progresivo.

AC-3	Desconexión a motor lanzado	$I_c = I_e$
AC-4	Desconexión durante el arranque	$I_c = 6 I_e$

Curva Par-Velocidad



Curva Intensidad-Velocidad



Esquema

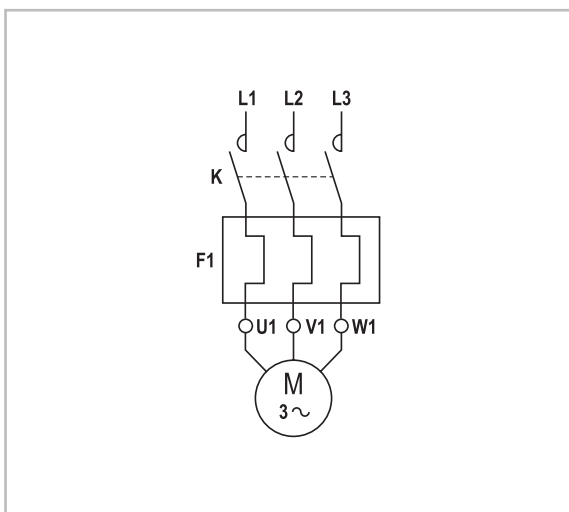


Tabla de selección

Motor										Contactor	Relé térmico	Fusible			
230/200V		400/380V		440/415V		500V		690/660V				1000V		aM	gG-gL
kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	A	A		
-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	0.13	-	-	MC0	MT03A	0.5	1
-	-	0.06	0.23	0.06	0.21	0.06	0.17	0.09	0.2	-	-		MT03B	0.5	1
-	-	-	-	-	-	-	-	0.12	0.25	-	-		MT03B	0.5	1
0.06	0.39	0.09	0.34	0.09	0.31	0.09	0.26	0.18	0.35	-	-		MT03C	1	2
-	-	-	-	0.12	0.4	0.12	0.33	-	-	-	-		MT03C	1	2
0.09	0.58	0.12	0.44	-	-	0.18	0.46	0.25	0.46	-	-		MT03D	1	2
-	-	0.18	0.61	0.18	0.56	0.25	0.6	-	-	-	-		MT03D	1	2
-	-	-	-	-	-	-	-	0.37	0.7	-	-		MT03E	2	4
0.12	0.76	0.25	0.78	0.25	0.7	0.37	0.9	0.55	0.9	-	-		MT03E	2	4
0.18	1.05	0.37	1.13	0.37	1.1	0.55	1.2	0.75	1.1	-	-		MT03F	2	4
0.25	1.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		MT03G	2	4
-	-	0.55	1.6	0.55	1.5	0.75	1.5	1.1	1.5	-	-		MT03H	4	6
0.37	2	0.75	2	0.75	2	1.1	2	1.5	2	-	-		MT03I	4	6
-	-	1.1	2.6	1.1	2.5	1.5	2.6	-	-	-	-		MT03J	4	6
0.56	2.75	-	-	-	-	-	-	2.2	2.9	-	-		MT03J	4	6
0.75	3.5	1.5	3.5	1.5	3.4	2.2	3.8	3	3.5	-	-		MT03K	6	10
1.1	5	2.2	5	2.2	4.5	3	5	-	-	-	-		MT03L	10	16
1.5	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		MT03M	10	16
-	-	-	-	-	-	-	-	3.7	4.6	-	-	MC1	MT03L	10	16
-	-	-	-	-	-	-	-	4	5	-	-		MT03L	10	16
-	-	3	7	3	6.5	3.7	6	-	-	-	-		MT03M	10	16
-	-	-	-	3.7	7.3	4	6.5	-	-	-	-		MT03M	10	16
-	-	3.7	8	4	8	-	-	-	-	-	-		MT03N	12	20
2.2	9	4	9	-	-	-	-	-	-	-	-		MT03N	12	20
-	-	-	-	-	-	-	-	5.5	6.7	-	-	MC2	MT03M	12	20
-	-	-	-	-	-	5.5	9	-	-	-	-		MT03N	16	20
3	12	5.5	12	5.5	11	-	-	-	-	-	-		MT03P	16	20
-	-	0.06	0.23	0.06	0.21	0.06	0.17	0.09	0.2	-	-	CL00	RT1B	2	4
-	-	-	-	-	-	0.09	0.26	0.12	0.25	-	-		RT1C	2	4
0.06	0.39	0.09	0.34	0.09	0.31	0.12	0.33	0.18	0.35	-	-		RT1C	2	4
0.09	0.58	0.12	0.44	0.12	0.4	0.18	0.46	0.25	0.46	-	-		RT1D	2	4
-	-	0.18	0.61	0.18	0.56	0.25	0.6	-	-	-	-		RT1D	2	4
-	-	-	-	-	-	-	-	0.37	0.7	-	-		RT1F	2	4
0.12	0.76	0.25	0.78	0.25	0.7	0.37	0.9	0.55	0.9	-	-		RT1F	2	4
0.18	1.05	0.37	1.13	0.37	1.1	0.55	1.2	0.75	1.1	-	-		RT1G	2	4
0.25	1.4	0.55	1.6	0.55	1.5	0.75	1.5	1.1	1.5	-	-		RT1H	2	6
0.37	2	0.75	2	0.75	2	1.1	2	1.5	2	-	-		RT1J	4	6
0.55	2.75	1.1	2.6	1.1	2.5	1.5	2.6	2.2	2.9	-	-		RT1K	4	6
0.75	3.5	1.5	3.5	1.5	3.4	2.2	3.8	-	-	-	-		RT1K	6	10
-	-	-	-	-	-	-	-	3.7	4.6	-	-		RT1L	6	16
1.1	5	2.2	5	2.2	4.5	-	-	-	-	-	-		RT1L	6	16
1.5	7	-	-	3.7	7.3	3.7	6	5.5	7	-	-		RT1M	10	20
-	-	3.7	8	-	-	-	-	-	-	-	-		RT1M	12	25
2.2	9	4	9	4	9	5.5	9	-	-	-	-		RT1N	16	25
-	-	-	-	-	-	-	-	7.5	9	-	-	CL01	RT1N	16	25
3	12	5.5	12	5.5	11	7.5	12	-	-	-	-		RT1P	16	35
3.7	14	-	-	7.5	14	-	-	-	-	-	-	CL02	RT1P	20	40
4	16	7.5	16	-	-	10	15.5	-	-	-	-		RT1S	20	40
-	-	-	-	-	-	-	-	11	13	-	-	CL25	RT1P	20	40
-	-	-	-	-	-	11	17	13	16	-	-		RT1S	20	40
5.5	21	-	-	11	21	13	20	-	-	-	-		RT1T	32	50
-	-	11	22.5	-	-	15	23	-	-	-	-		RT1U	32	50

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Arrancadores directos

Tabla de selección (continuación)

	Motor										Contactor	Relé térmico	Fusible			
	230/200V		400/380V		440/415V		500V		690/660V				1000V		aM	gG-gL
	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A			kW	A	A	A
	-	-	-	-	-	-	-	-	17	20	-	-	CL04	RT1T	32	50
	7.5	27	15	30	15	28	17.5	26.5	-	-	-	-		RT1V	40	63
	-	-	-	-	-	-	-	-	18.5	23	-	-		RT1U	32	50
	-	-	-	-	-	-	-	-	22	25	-	-	CL45	RT1V	40	63
	-	-	-	-	-	-	18.5	28.5	-	-	-	-		RT1V	40	63
	-	-	18.5	37	18.5	35	22	33	-	-	-	-		RT1W	50	80
	-	-	-	-	-	-	25	37.5	30	35	-	-	CL06	RT1W	50	80
	11	40	-	-	22	40	-	-	-	-	-	-		RT2E (1)	50	80
	-	-	-	-	-	-	-	-	33	38	-	-		RT2E	50	80
	-	-	22	44	25	45	-	-	-	-	-	-	CL07	RT2G	63	80
	15	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		RT2G	63	80
	-	-	-	-	-	-	-	37	41	-	-	RT2E		63	80	
	-	-	-	-	-	-	30	45	40	43	-	-	CL08	RT2G	63	80
	-	-	30	60	30	55	37	55	-	-	-	-		RT2H	80	125
	18.5	65	-	-	37	66	-	-	-	-	-	-		RT2J	80	125
	-	-	-	-	-	-	-	-	45	49	-	-	CL09	RT2G	80	125
	-	-	37	72	-	-	45	65	-	-	-	-		RT2J	100	125
	22	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		RT2J	100	125
	-	-	-	-	45	80	-	-	-	-	-	-	CL10	RT2L	100	160
	-	-	-	-	-	-	-	55	60	-	-	RT2H		80	125	
	-	-	-	-	-	-	50	73	-	-	-	-		RT2J	100	125
	25	84	45	85	50	88	55	80	-	-	-	-	CL10	RT2L	100	160
	30	105	55	105	55	100	-	-	-	-	-	-		RT2M	125	200
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	40		CK75	RT4J	63
	-	-	-	-	-	-	-	75	80	-	-	RT3C	125		160	
	-	-	-	-	-	-	-	90	97	-	-	RT3D	125		160	
	-	-	-	-	-	-	75	105	-	-	-	-	CK08	RT3D	160	200
	37	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		RT3E	160	200
	-	-	75	138	75	135	90	129	-	-	-	-		RT3E	200	224
	45	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CK08	RT3F	200	224
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	54	RT4 K		80	125	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	64	RT3B		100	160	
	-	-	-	-	-	-	-	110	118	-	-	CK85	RT3E	160	200	
	-	-	-	-	-	-	-	132	141	-	-		RT3F	200	250	
	-	-	90	170	90	165	110	156	-	-	-		-	RT3F	200	250
	55	182	-	-	100	182	-	-	-	-	110	78	CK85	RT3F	200	250
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	166	-		RT4L (1)	100	160
	-	-	-	-	110	200	132	188	-	-	-	-		RT4N (1)	250	315
	-	-	110	211	-	-	-	-	-	-	-	-	CK09	RT4P (1)	250	315
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	132	94	RT4M (1)		125	160	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	105	RT4M (1)		160	200	
	-	-	-	-	-	-	-	160	170	-	-	CK09	RT4N (1)	200	250	
	-	-	-	-	-	-	-	185	193	-	-		RT4P (1)	250	315	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	113		RT4M (1)	160	200	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	185	130	CK95	RT4N (1)	160	200	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	141		RT4N (1)	200	250	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	155		RT4N (1)	200	250	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250	175	CK10	RT5A (1)	200	250	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	RT5A (1)	250	315
	-	-	-	-	-	-	220	230	-	-	-		-	RT4P (1)	315	400
	-	-	-	-	150	269	185	261	250	262	-	-	CK95	RT4R (1)	355	400
	-	-	150	283	160	285	-	-	-	-	-	-		RT4R (1)	400	425
	90	309	160	309	-	-	200	281	-	-	-	-		RT4R (1)	400	425

(1) Montaje independiente: tipo RT2XP.

Arrancadores

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Tabla de selección (continuación)

Motor								Contactor	Relé térmico	Fusible					
230/200V		400/380V		440/415V		500V				690/660V		1000V			
kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A				
-	-	-	-	-	-	220	310	280	292	-	-	CK10	RT5C	400	425
-	-	-	-	185	325	-	-	300	307	-	-		RT5C	425	500
-	-	-	-	-	-	-	-	315	322	-	-		RT5C	425	500
110	356	185	355	200	350	250	348	335	344	-	-	CK10	RT5D	425	500
-	-	220	370	220	385	-	-	355	366	-	-		RT5D	500	500
-	-	-	-	-	-	280	385	375	390	-	-		RT5D	500	500
-	-	220	408	-	-	300	409	-	-	-	-	CK11	RT5D	500	500
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	280	197		RT5B	250	315
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300	211		RT5B	315	355
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	315	221	CK11	RT5B	315	355
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	335	234		RT5B	315	355
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	355	245		RT5B	315	355
-	-	-	-	-	-	-	-	400	412	-	-	CK11	RT5D	500	500
132	425	-	-	250	437	315	426	-	-	-	-		RT5D	630	630
-	-	-	-	-	-	335	456	425	442	-	-		RT5D	630	630
-	-	250	475	280	480	355	485	450	462	-	-	CK11	RT5E	630	630
150	500	-	-	300	508	375	513	-	-	-	-		RT5E	630	630
160	520	280	530	315	530	400	543	-	-	-	-		RT5E	630	630
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	375	256	CK12	RT5B	315	355
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400	273		RT5C	400	425
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	425	290		RT5C	400	425
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	450	307	CK12	RT5C	400	425
-	-	-	-	-	-	-	-	475	488	-	-		RT5E	630	630
-	-	-	-	-	-	-	-	500	514	-	-		RT5E	630	630
-	-	300	563	335	565	-	-	-	-	-	-	CK12	RT5E	630	630
185	609	315	580	355	600	-	-	-	-	-	-		RT5E	630	630
200	630	335	630	375	630	450	613	-	-	-	-		RT5E	800	800
220	710	355	650	-	-	475	647	-	-	-	-	CK12	RT5E	800	800
-	-	375	680	400	673	-	-	-	-	-	-		RT5E	800	800
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	475	324		CK13	RT5C	500
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500	341	RT5C		500	630
-	-	-	-	-	-	500	680	-	-	-	-	RT6A		1000	1000
-	-	400	720	425	714	-	-	-	-	-	-	CK13	RT6A	1000	1000
-	-	425	763	450	756	-	-	-	-	-	-		RT6A	1000	1000
250	823	450	800	-	-	-	-	-	-	-	-		RT6A	1000	1000

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Arrancadores estrella-triángulo

Motores AC, rotor en cortocircuito

Para poder aplicar este tipo de arranque, se deben satisfacer los siguiente requisitos:

Los extremos de los tres devanados estáticos del motor, deben salir a caja de bornes (6 bornes, ver esquema) y la tensión de línea coincide con la tensión de conexión triángulo del motor.

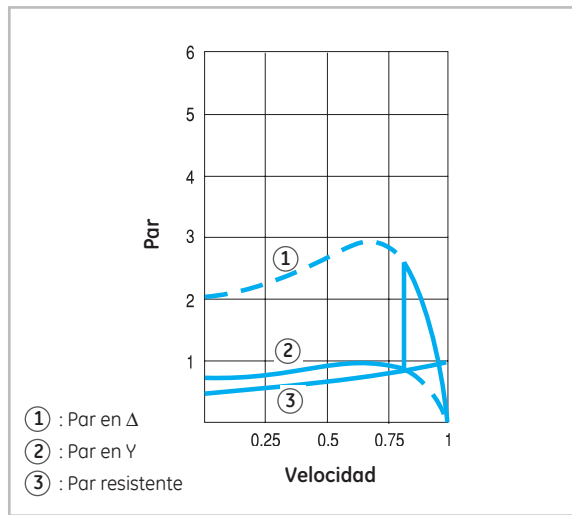
Este sistema de arranque se aplica en máquinas cuyo par resistente durante el arranque se aplica en máquinas cuyo

par resistente durante el arranque sea inferior a 1/3 del par del motor (ver curvas par-velocidad).

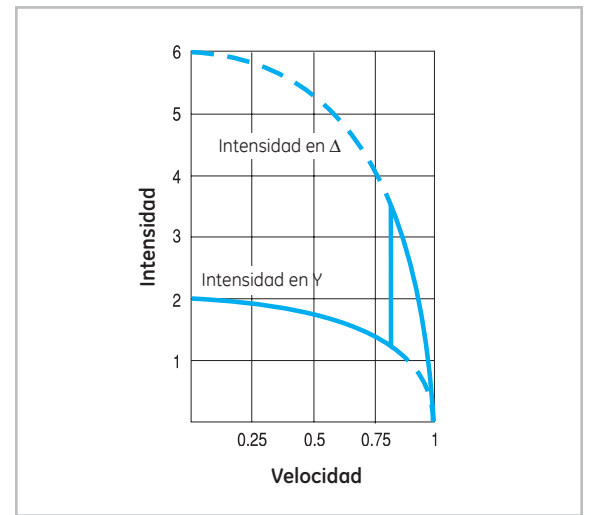
Con este tipo de arranque se pretende:

Reducir la intensidad durante el arranque a 1/3, con lo que se reduce también la caída de tensión en la línea (ver curvas par-velocidad) y también reducir el par motor a 1/3 para suavizar los esfuerzos mecánicos sobre la máquina y sobre la carga (ver curvas par-velocidad).

Curva Par-Velocidad



Curva Intensidad-Velocidad



Esquema

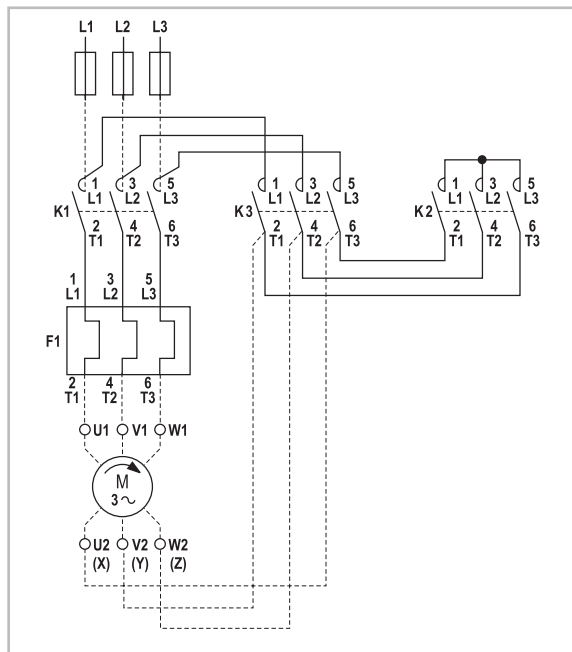


Tabla de selección

Motor												Contactores		Relé		Fusible		Rele
230/200V		400/380V		440/415V		500V		690/660V		1000V		Línea y Triángulo	Estrella	térmico	aM	gG-gL	estrella-triángulo	
kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A				A	A		
2.2	9	4	9	-	-	5.5	9	7.5	9	-	-	CL00	CL00	RT1L	16	25	NMETV	
3	12	5.5	12	5.5	11	7.5	12	-	-	-	-	CL00	CL00	RT1M	16	35	NMETV	
3.7	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CL00	CL00	RT1N	20	40	NMETV	
4	16	7.5	16	7.5	14	-	-	-	-	-	-	CL01	CL00	RT1N	20	40	NMETV	
-	-	-	-	-	-	-	-	11	13	-	-	CL01	CL00	RT1M	20	40	NMETV	
-	-	-	-	-	-	11	17	-	-	-	-	CL01	CL00	RT1N	20	40	NMETV	
5.5	21	11	22.5	11	21	-	-	-	-	-	-	CL02	CL01	RT1P	32	50	NMETV	
-	-	-	-	-	-	-	-	15	18	-	-	CL02	CL01	RT1P	32	50	NMETV	
-	-	-	-	-	-	15	23	-	-	-	-	CL02	CL01	RT1P	32	50	NMETV	
-	-	-	-	-	-	-	-	18.5	23	-	-	CL25	CL02	RT1P	32	50	NMETV	
7.5	27	15	30	15	28	-	-	-	-	-	-	CL25	CL02	RT1S	40	63	NMETV	
-	-	-	-	-	-	18.5	28.5	22	26	-	-	CL25	CL02	RT1S	40	63	NMETV	
-	-	-	-	18.5	35	22	33	-	-	-	-	CL25	CL02	RT1T	50	80	NMETV	
11	40	18.5	37	-	-	-	-	-	-	-	-	CL25	CL25	RT1U	50	63	NMETV	
-	-	-	-	-	-	-	-	30	35	-	-	CL03	CL25	RT1T	50	63	NMETV	
-	-	22	44	22	40	30	45	-	-	-	-	CL03	CL25	RT1U	63	80	NMETV	
15	50	25	50	-	-	-	-	-	-	-	-	CL04	CL03	RT1V	63	80	NMETV	
-	-	-	-	-	-	-	-	37	41	-	-	CL45	CL03	RT1U	50	80	NMETV	
-	-	30	60	30	55	-	-	-	-	-	-	CL45	CL03	RT1W	63	80	NMETV	
18.5	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CL45	CL03	RT1W	80	125	NMETV	
-	-	-	-	-	-	37	55	45	49	-	-	CL45	CL03	RT1V	63	80	NMETV	
22	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CL06	CL04	RT2G	100	160	NMETV	
-	-	33	65	37	66	-	-	-	-	-	-	CL06	CL04	RT1W	80	100	NMETV	
-	-	-	-	-	-	45	65	55	60	-	-	CL06	CL04	RT2E	100	160	NMETV	
-	-	37	72	-	-	-	-	-	-	-	-	CL06	CL04	RT2E	100	160	NMETV	
-	-	45	85	45	80	55	80	-	-	-	-	CL06	CL04	RT2G	100	160	NMETV	
-	-	-	-	-	-	-	-	75	80	-	-	CL07	CL06	RT2G	100	160	NMETV	
30	105	55	105	55	100	-	-	-	-	-	-	CL07	CL06	RT2H	125	160	NMETV	
-	-	-	-	-	-	75	105	-	-	-	-	CL08	CL06	RT2H	125	160	NMETV	
37	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CL08	CL06	RT2J	160	200	NMETV	
-	-	-	-	75	135	-	-	-	-	-	-	CL08	CL06	RT2J	160	200	NMETV	
-	-	-	-	-	-	-	-	90	97	-	-	CL09	CL06	RT2H	125	160	NMETV	
40	138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CL09	CL07	RT2L	160	250	NMETV	
-	-	-	-	-	-	90	129	-	-	-	-	CL09	CL07	RT2J	160	250	NMETV	
-	-	75	138	-	-	-	-	-	-	-	-	CL09	CL07	RT2L	160	250	NMETV	
-	-	-	-	-	-	-	-	110	118	-	-	CL10	CL07	RT2J	160	250	NMETV	
45	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CL10	CL07	RT2L	160	250	NMETV	
-	-	-	-	-	-	110	156	-	-	-	-	CL10	CL08	RT2L	200	250	NMETV	
-	-	90	170	90	165	-	-	-	-	-	-	CL10	CL08	RT2M	200	250	NMETV	
-	-	-	-	-	-	-	-	132	141	-	-	CK75C	CL08	RT3C	160	200	NMETV	
55	182	-	-	-	-	132	188	-	-	-	-	CK75C	CL08	RT3D	200	250	NMETV	
-	-	-	-	110	200	-	-	-	-	-	-	CK75C	CL08	RT3D	250	315	NMETV	
-	-	-	-	-	-	-	-	150	166	-	-	CK75C	CL09	RT3D	200	250	NMETV	
-	-	-	-	-	-	-	-	160	170	-	-	CK75C	CL10	RT3D	200	250	NMETV	
-	-	110	211	-	-	150	218	-	-	-	-	CK75C	CL10	RT3E	250	315	NMETV	
-	-	-	-	132	240	160	228	-	-	-	-	CK75C	CL10	RT3E	250	315	NMETV	
75	239	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CK75C	CL10	RT3E	250	315	NMETV	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	64	-	CK75C	CK75C	RT4LJ	80	125	NMETV	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	78	-	CK75C	CK75C	RT4LJ	108	160	NMETV	
-	-	132	245	-	-	-	-	-	-	-	-	CK75C	CL10	RT3F	315	355	NMETV	
-	-	-	-	-	-	-	-	185	193	-	-	CK75C	CK75C	RT3E	250	315	NMETV	
-	-	150	288	150	269	185	261	-	-	-	-	CK08C	CK75C	RT3F	315	355	NMETV	
-	-	-	-	160	285	-	-	-	-	-	-	CK08C	CK75C	RT3F	315	355	NMETV	
-	-	-	-	-	-	-	-	200	207	-	-	CK08C	CK75C	RT3E	250	315	NMETV	
-	-	-	-	-	-	-	-	220	230	-	-	CK08C	CK75C	RT3E	250	315	NMETV	
90	309	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CK08C	CK75C	RT3F	315	355	NMETV	

Para durabilidad eléctrica, ver pág. C.34-44, dividiendo previamente los valores de potencia e intensidad nominal indicados en esta tabla, por 1,73. El relé térmico debe ajustarse a 0.58 In del motor.



Arrancadores estrella-triángulo

Tabla de selección (continuación)

	Motor										Contadores		Relé térmico	Fusible		Relé estrella-triángulo		
	230/200V		400/380V		440/415V		500V		690/660V		1000V			Línea y Triángulo	Estrella		aM	gG-gL
	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A			A	A		
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	132	94	CK08C	CK75C	RT4LK	125	160	NMETV	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	105	CK08C	CK75C	RT3B	125	160	NMETV	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	113	CK08C	CK75C	RT3B	125	160	NMETV	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	185	130	CK85B	CK75C	RT4LL	160	200	NMETV	
	-	-	160	309	-	-	200	281	250	262	-	-	CK85B	CK75C	RT4N	355	400	NMETV
	-	-	-	-	-	-	220	310	-	-	-	-	CK85B	CK75C	RT4N	355	400	NMETV
	-	-	-	-	185	325	-	-	-	-	-	-	CK85B	CK75C	RT4P	400	425	NMETV
	110	356	185	355	200	350	-	-	-	-	-	-	CK85B	CK75C	RT4P	400	425	NMETV
	-	-	-	-	-	-	-	-	280	262	-	-	CK09B	CK75C	RT4N	315	355	NMETV
	132	425	200	370	220	385	250	348	-	-	-	-	CK09B	CK75C	RT4P	500	500	NMETV
	-	-	220	408	-	-	280	385	-	-	-	-	CK09B	CK08C	RT4P	500	500	NMETV
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	141	CK09B	CK08C	RT4LL	200	250	NMETV	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	155	CK09B	CK08C	RT4LM	200	250	NMETV	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250	175	CK09B	CK08C	RT4LM	200	25	NMETV	
	-	-	-	-	-	-	-	-	300	307	-	-	CK09B	CK08C	RT4N	355	400	NMETV
	-	-	-	-	-	-	-	-	315	322	-	-	CK09B	CK08C	RT4N	355	400	NMETV
	-	-	-	-	-	-	-	-	335	349	-	-	CK09B	CK08C	RT4P	500	500	NMETV
	-	-	-	-	-	-	-	-	280	197	CK95B	CK09B	RT4LM	250	315	NMETV		
	-	-	-	-	250	437	-	-	-	-	-	-	CK95B	CK08C	RT4P	500	500	NMETV
	-	-	-	-	-	-	-	-	355	366	-	-	CK95B	CK85B	RT4P	425	500	NMETV
	-	-	-	-	-	-	300	409	375	390	-	-	CK95B	CK85B	RT4P	500	500	NMETV
	-	-	-	-	-	-	315	426	-	-	-	-	CK95B	CK85B	RT4P	500	500	NMETV
	150	500	250	475	280	480	-	-	-	-	-	-	CK95B	CK85B	RT4R	630	630	NMETV
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300	211	CK95B	CK85B	RT4LM	250	315	NMETV	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	315	221	CK95B	CK85B	RT4LM	250	315	NMETV	
	-	-	-	-	-	-	-	-	400	412	-	-	CK95B	CK85B	RT4R	500	500	NMETV
	-	-	-	-	-	-	-	-	425	442	-	-	CK95B	CK85B	RT4R	500	500	NMETV
	-	-	-	-	300	508	335	456	450	462	-	-	CK10C	CK85B	RT5C	630	630	NMETV
	160	520	-	-	-	-	355	485	-	-	-	-	CK10C	CK85B	RT4C	630	630	NMETV
	-	-	-	-	-	-	375	513	-	-	-	-	CK10C	CK85B	RT5C	630	630	NMETV
	-	-	280	530	315	530	-	-	-	-	-	-	CK10C	CK85B	RT5C	630	630	NMETV
	-	-	300	563	355	561	-	-	-	-	-	-	CK10C	CK85B	RT5C	630	630	NMETV
	-	-	315	580	-	-	-	-	-	-	-	-	CK10C	CK85B	RT5C	630	630	NMETV
	185	609	-	-	355	600	-	-	-	-	-	-	CK10C	CK85B	RT5C	800	800	NMETV
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	335	234	CK10C	CK09B	RT5A	315	355	NMETV	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	355	245	CK10C	CK09B	RT5A	315	355	NMETV	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	375	256	CK10C	CK09B	RT5A	315	355	NMETV	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400	273	CK10C	CK09B	RT5A	355	400	NMETV	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	425	290	CK10C	CK09B	RT5A	355	400	NMETV	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	450	307	CK10C	CK09B	RT5A	355	400	NMETV	
	-	-	-	-	-	-	-	-	475	488	-	-	CK10C	CK09B	RT5C	630	630	NMETV
	-	-	-	-	-	-	-	-	500	514	-	-	CK10C	CK09B	RT5C	630	630	NMETV
	-	-	-	-	-	-	400	543	530	545	-	-	CK10C	CK09B	RT5C	630	630	NMETV
	-	-	-	-	375	587	425	580	560	575	-	-	CK10C	CK09B	RT5C	630	630	NMETV
	200	630	335	630	375	630	450	613	-	-	-	-	CK10C	CK09B	RT5D	800	800	NMETV
	-	-	355	650	-	-	-	-	-	-	-	-	CK10C	CK09B	RT5D	800	800	NMETV
	-	-	-	-	-	-	-	-	600	616	-	-	CK10C	CK95B	RT5D	800	800	NMETV
	-	-	-	-	400	622	475	647	630	646	-	-	CK10C	CK95B	RT5D	800	800	NMETV
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	475	324	CK10C	CK95B	RT5B	355	400	NMETV	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500	341	CK10C	CK95B	RT5B	400	425	NMETV	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600	407	CK10C	CK95B	RT5B	500	500	NMETV	
	-	-	-	-	400	673	425	659	-	-	-	-	CK10C	CK10C	RT5D	800	800	NMETV
	-	-	375	680	-	-	500	680	670	688	-	-	CK11C	CK10C	RT5D	800	800	NMETV
	220	710	400	720	425	714	530	725	710	729	-	-	CK11C	CK10C	RT5D	800	800	NMETV
	-	-	-	-	450	756	560	762	750	770	-	-	CK11C	CK10C	RT5E	1000	1000	NMETV
	-	-	425	763	475	798	-	-	-	-	-	-	CK11C	CK10C	RT5E	1000	1000	NMETV
	-	-	-	-	-	-	600	817	-	-	-	-	CK11C	CK10C	RT5E	1000	1000	NMETV

Para durancia eléctrica, ver pág. C.34-44, dividiendo previamente los valores de potencia e intensidad nominal indicados en esta tabla, por 1,73. El relé térmico debe ajustarse a 0,58 In del motor.

Arrancadores

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Tabla de selección (continuación)

Motor								Contactores		Relé	Fusible		Relé				
230/200V		400/380V		440/415V		500V		690/660V		1000V		Línea y Triángulo	Estrella	térmico	aM	gG-gL	estrella-triángulo
kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A				A	A	
250	823	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CK11C	CK10C	RT5E	1000	1000	NMETV
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	630	428	CK11C	CK10C	RT5B	500	630	NMETV
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	670	455	CK11C	CK10C	RT5C	500	630	NMETV
-	-	450	800	-	-	-	-	-	-	-	-	CK11C	CK10C	RT5E	1000	1000	NMETV
-	-	475	846	500	840	-	-	-	-	-	-	CK11C	CK10C	RT5E	1000	1000	NMETV
-	-	-	-	-	-	-	-	800	821	-	-	CK11C	CK10C	RT5E	1000	1000	NMETV
-	-	500	892	530	890	630	857	850	873	-	-	CK11C	CK10C	RT5E	1000	1000	NMETV
280	910	530	943	560	941	670	912	-	-	-	-	CK11C	CK10C	RT5E	2x630	2x630	NMETV
300	975	-	-	-	-	710	965	-	-	-	-	CK12C	CK10C	RT5E	2x630	2x630	NMETV
315	1023	560	996	600	1010	750	1020	-	-	-	-	CK12C	CK10C	RT5E	2x630	2x630	NMETV
335	1083	-	-	630	1058	-	-	-	-	-	-	CK12C	CK10C	RT5E	2x630	2x630	NMETV
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	750	510	CK12C	CK11C	RT5C	630	630	NMETV
-	-	-	-	-	-	-	-	900	924	-	-	CK13B	CK11C	RT6A	2x630	2x630	NMETV
-	-	-	-	-	-	800	1088	950	975	-	-	CK13B	CK11C	RT6A	2x630	2x630	NMETV
-	-	600	1074	-	-	-	-	-	-	-	-	CK12B	CK11C	RT5E	2x630	2x630	NMETV
355	1142	-	-	710	1097	-	-	-	-	-	-	CK12B	CK11C	RT5E	2x630	2x630	NMETV
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	543	CK13B	CK11C	RT5C	630	800	NMETV
-	-	630	1128	670	1125	-	-	-	-	-	-	CK12B	CK11C	RT5E	2x630	2x630	NMETV
375	1206	670	1200	710	1190	850	1156	-	-	-	-	CK13B	CK11C	RT6A	2x800	2x800	NMETV
400	1286	710	1270	750	1255	-	-	-	-	-	-	CK13B	CK11C	RT6A	2x800	2x800	NMETV
425	1364	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CK13B	CK12C	RT6A	2x800	2x800	NMETV
-	-	750	1342	-	-	-	-	-	-	-	-	CK13B	CK12C	RT6A	2x800	2x800	NMETV

Para durabilidad eléctrica, ver pág. C.34-44, dividiendo previamente los valores de potencia e intensidad nominal indicados en esta tabla, por 1,73. El relé térmico debe ajustarse a 0.58 In del motor.



Arrancadores por autotransformador

Motores AC, rotor en cortocircuito

Este tipo de arranque se aplica en máquinas cuyo resistente durante el arranque, sea inferior al par del motor (ver curvas par-velocidad). Con este tipo de arranque se pretende:

- Reducir la intensidad durante el arranque al valor que deseamos (ya que dependerá la relación elegida del autotransformador) con lo que se reduce también la caída de tensión en la línea (ver curvas intensidad-velocidad).
- Reducir el par del motor para suavizar los esfuerzos mecánicos sobre la máquina y sobre la carga (ver curvas par-velocidad). La reducción del par del motor dependerá de la relación de transformación del autotransformador.

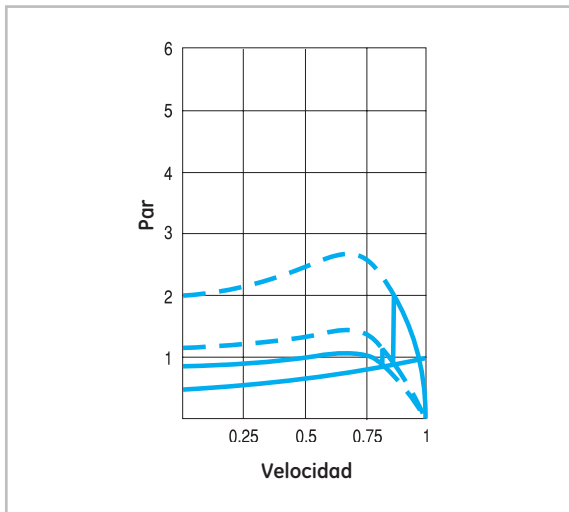
No es preciso que existan los dos requisitos exigidos para

el arranque estrella-triángulo, es decir, ambos extremos de los tres desvanados accesibles y tensión de línea igual a la tensión en conexión triángulo del motor.

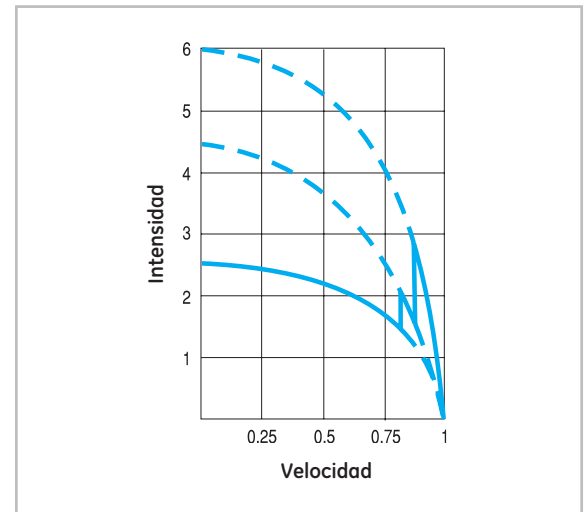
Además, presenta, con respecto al arranque en estrella-triángulo, las siguientes ventajas:

- Posibilidad de elegir la intensidad y el par de arranque deseados.
- Posibilidad de realizar el arranque en varios puntos.
- Continuidad de tensión en el motor en el momento de la conmutación a la red.

Curva Par-Velocidad



Curva Intensidad-Velocidad



Esquema

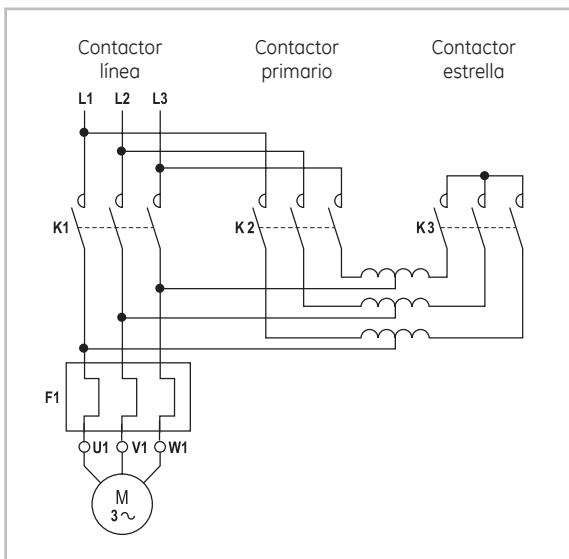


Tabla de selección

Motor										Contactores		Relé	Fusible			
230/200V		400/380V		440/415V		500V		690/660V		1000V		Línea	Pr. trafo + Estrella	térmico	aM	gG-gL
kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A				A	A
2.2	9	4	9	4	8	5.5	9	-	-	-	-	CL00	CL00	RT1N	16	25
-	-	-	-	-	-	-	-	7.5	9	-	-	CL01	CL00	RT1N	16	25
3	12	5.5	12	5.5	11	7.5	12	-	-	-	-	CL01	CL00	RT1P	16	35
3.7	14	-	-	7.5	14	-	-	-	-	-	-	CL02	CL00	RT1P	20	40
-	-	7.5	16	-	-	10	15.5	-	-	-	-	CL02	CL00	RT1S	20	40
-	-	-	-	-	-	-	-	11	13	-	-	CL25	CL01	RT1P	20	40
-	-	-	-	-	-	11	17	-	-	-	-	CL25	CL01	RT1S	20	40
5.5	21	11	22.5	11	21	13	20	-	-	-	-	CL25	CL01	RT1T	32	50
-	-	-	-	-	-	-	-	15	18	-	-	CL03	CL01	RT1T	32	50
-	-	-	-	-	-	15	23	-	-	-	-	CL04	CL01	RT1U	32	50
7.5	27	15	30	15	28	-	-	-	-	-	-	CL04	CL02	RT1V	40	63
-	-	-	-	-	-	-	-	18.5	23	-	-	CL45	CL02	RT1U	32	50
-	-	-	-	-	-	18.5	22.5	22	25	-	-	CL45	CL02	RT1U	40	63
-	-	-	-	18.5	35	22	33	-	-	-	-	CL45	CL02	RT1W	50	80
11	40	18.5	37	22	40	-	-	-	-	-	-	CL06	CL03	RT2E	50	80
-	-	-	-	-	-	-	-	30	35	-	-	CL06	CL03	RT2E	50	80
-	-	22	44	-	-	-	-	-	-	-	-	CL06	CL03	RT2G	63	80
15	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CL06	CL03	RT2G	63	80
-	-	-	-	-	-	30	45	-	-	-	-	CL07	CL03	RT2G	63	80
-	-	-	-	-	-	-	-	37	41	-	-	CL07	CL04	RT2E	63	80
-	-	30	60	30	55	37	55	-	-	-	-	CL07	CL04	RT2H	80	125
18.5	65	-	-	37	66	-	-	-	-	-	-	CL07	CL04	RT2J	80	125
-	-	-	-	-	-	-	-	45	49	-	-	CL08	CL04	RT2G	80	125
-	-	-	-	-	-	-	-	55	60	-	-	CL08	CL04	RT2H	80	125
-	-	-	-	-	-	45	65	-	-	-	-	CL08	CL06	RT2J	80	125
22	75	37	72	-	-	-	-	-	-	-	-	CL08	CL06	RT2J	80	125
-	-	-	-	45	80	55	80	-	-	-	-	CL08	CL06	RT2L	100	160
25	84	45	85	50	88	-	-	-	-	-	-	CL09	CL06	RT2L	100	160
-	-	-	-	-	-	-	-	75	80	-	-	CL09	CL06	RT2L	125	160
30	105	55	105	55	100	75	105	-	-	-	-	CL10	CL06	RT2M	160	200
-	-	-	-	-	-	-	-	90	97	-	-	CL10	CL07	RT2M	125	200
37	126	75	138	75	135	90	129	-	-	-	-	CK75C	CL07	RT3E	200	224
-	-	-	-	-	-	-	-	110	118	-	-	CK08C	CL08	RT3E	160	200
-	-	-	-	-	-	-	-	132	141	-	-	CK08C	CL08	RT3F	200	250
45	150	90	170	90	165	110	156	-	-	-	-	CK08C	CL08	RT3F	200	250
55	182	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CK08C	CL08	RT3F	200	250
-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	64	-	CK08C	CL08	RT3B	100	160
-	-	-	-	-	-	-	-	150	166	-	-	CK85B	CL09A	RT4N	250	315
-	-	110	211	110	200	132	188	-	-	-	-	CK85B	CL09A	RT4P	250	315
-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	78	-	CK85B	CK75C	RT4N	100	160
-	-	-	-	-	-	-	-	160	170	-	-	CK09B	CK75C	RT4N	200	250
-	-	-	-	-	-	150	218	185	193	-	-	CK09B	CK75C	RT4P	250	315
75	239	132	245	132	240	160	228	200	207	-	-	CK09B	CK75C	RT4R	315	355
-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	105	-	CK09B	CK75C	RT4M	160	200
-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	113	-	CK95B	CK08C	RT4M	160	200
-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	155	-	CK10C	CK08C	RT5A	200	250
-	-	-	-	-	-	-	-	-	250	175	-	CK10C	CK85B	RT5A	250	315
-	-	-	-	-	-	-	-	220	230	-	-	CK95B	CK08C	RT4P	315	355
90	309	160	309	-	-	220	310	-	-	-	-	CK10C	CK08C	RT5C	400	425
-	-	-	-	185	325	-	-	300	307	-	-	CK10C	CK08C	RT5C	425	500
110	356	220	408	220	385	280	285	335	344	-	-	CK10C	CK85B	RT5D	425	500
132	425	-	-	250	437	-	-	-	-	-	-	CK11C	CK85B	RT5D	630	630
-	-	-	-	-	-	-	-	-	280	197	-	CK10C	CK09B	RT5B	250	315
-	-	-	-	-	-	-	-	-	335	234	-	CK11C	CK09B	RT5B	315	355
-	-	-	-	-	-	-	-	-	355	245	-	CK11C	CK09B	RT5B	315	355
-	-	-	-	-	-	300	409	400	412	-	-	CK11C	CK09B	RT5D	500	500
-	-	-	-	-	-	315	426	-	-	-	-	CK11C	CK09B	RT5D	630	630
150	500	250	475	280	480	335	456	-	-	-	-	CK11C	CK09B	RT5E	630	630
-	-	-	-	-	-	-	-	-	375	256	-	CK12B	CK95B	RT5B	315	355
-	-	-	-	300	508	375	513	450	462	-	-	CK12B	CK95B	RT5E	630	630
160	520	315	580	335	565	-	-	-	-	-	-	CK12B	CK95B	RT5E	630	630
-	-	-	-	-	-	-	-	-	450	307	-	CK12B	CK10C	RT5C	400	425
-	-	-	-	-	-	-	-	475	488	-	-	CK12B	CK10C	RT5D	630	630
200	630	335	630	375	630	450	613	-	-	-	-	CK12B	CK10C	RT5E	800	800
-	-	-	-	-	-	-	-	-	500	341	-	CK13B	CK10C	RT5C	500	630
-	-	-	-	-	-	-	-	500	514	-	-	CK13B	CK10C	RT6A	800	800
220	710	425	762	450	756	500	800	-	-	-	-	CK13B	CK10C	RT6A	1000	1000
250	823	450	800	-	-	-	-	-	-	-	-	CK13B	CK10C	RT6A	1000	1000

- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G
- H
- I
- X



Arrancadores rotóricos

Motores AC, rotor en cortocircuito

Este tipo de arranque se aplica en máquinas con par resistente de cualquier valor, donde se desea:

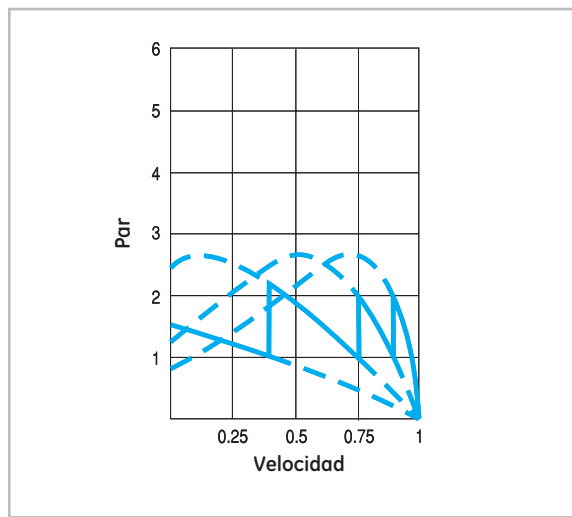
- Arrancar con puntos de corriente reducidos, sin que se produzca consecuentemente el par del motor, como sucede en los arrancadores estrella-triángulo y por autotransformador. Por tal motivo se emplea preferentemente en máquinas que tengan un par resistente elevado y se quiera arrancar con puntas de corriente reducidas.
- Regular la velocidad para diferentes valores de la carga o par resistente y con puntas de corriente reducidas:

aparatos de elevación y transporte, regulación de caudal, etc.

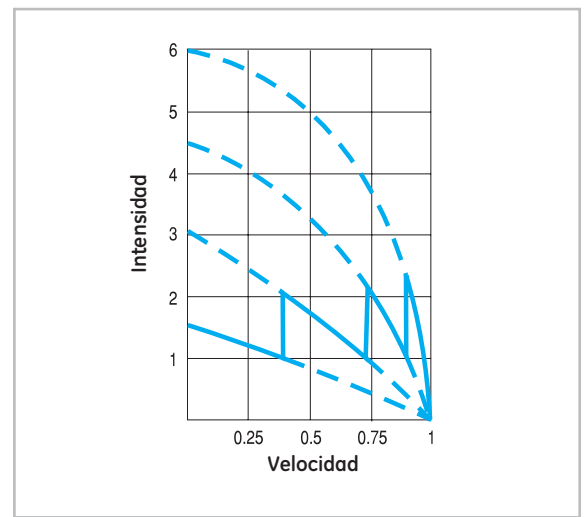
Tanto en un caso como en otro, conviene diferenciar los dos circuitos eléctricos existentes en este tipo de arrancador:

- Circuito estático. Existen dos categorías diferenciadas en el valor de la intensidad de corte:
 - Categoría AC'2: desconexión a motor lanzado, $I_c = I_e$
 - Categoría AC 2: desconexión durante el arranque, $I_c = 2.5 I_e$
- Circuito rotórico, con las características similares a las de la categoría AC1.

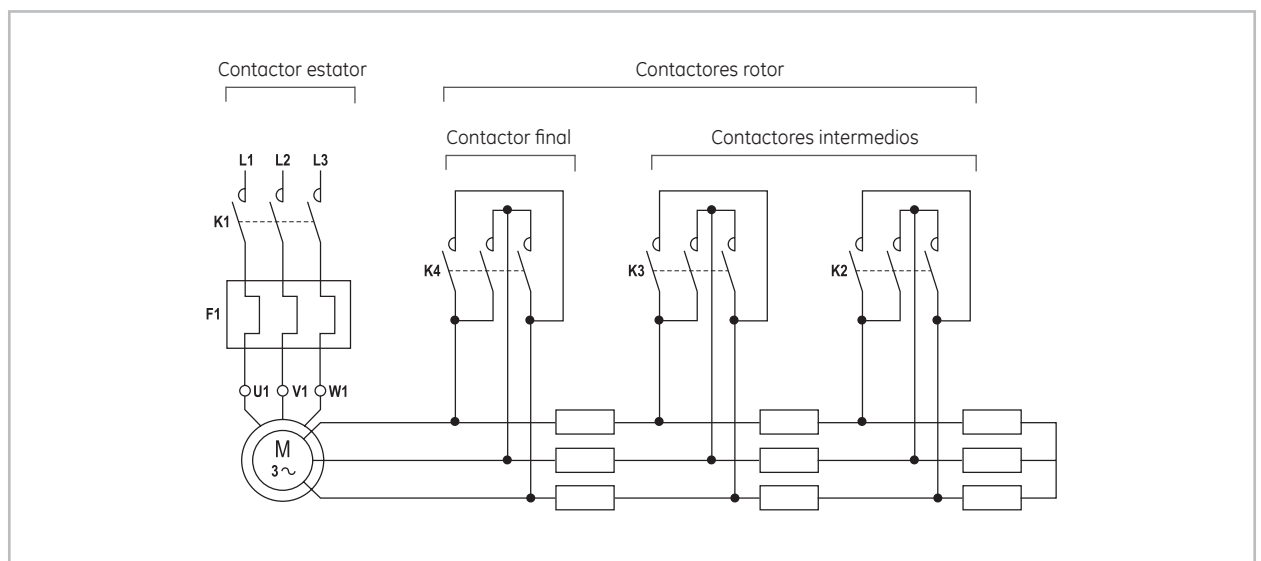
Curva Par-Velocidad



Curva Intensidad-Velocidad



Esquema



A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Circuito estator

Potencia motor						Con- tactor	Relé térmico	Fusible	
230V 220V kW	400V 380V kW	440V 415V kW	500V kW	690V 660V kW	1000V kW			aM A	gG-gL A
-	-	11	13	-	-	CL25	RT1T	32	50
5.5	11	-	-	-	-	CL25	RT1U	32	50
-	-	-	-	15	-	CL03	RT1T	25	40
-	-	-	-	17	-	CL04	RT1T	32	50
-	-	-	15	-	-	CL04	RT1U	32	50
7.5	15	15	17	-	-	CL04	RT1V	40	63
-	-	-	-	18.5	-	CL45	RT1U	32	50
-	-	18.5	22	33	-	CL45	RT1W	50	80
11	18.5	22	-	-	-	CL06	RT2E	50	80
-	22	25	25	33	-	CL06	RT2G	63	80
15	-	-	-	-	-	CL06	RT2G	63	80
-	-	-	30	40	-	CL07	RT2G	63	80
-	30	30	37	-	-	CL07	RT2H	80	125
18.5	-	37	-	-	-	CL07	RT2J	80	125
-	-	-	-	45	-	CL08	RT2G	63	80
-	-	-	-	55	-	CL09	RT2H	80	125
-	-	-	45	-	-	CL08	RT2J	80	125
22	37	45	-	-	-	CL08	RT2J	100	160
-	-	-	55	75	-	CL10	RT2J	100	160
25	45	50	63	-	-	CL10	RT2L	125	160
-	-	-	-	90	-	CK75C	RT3D	125	160
30	55	55	75	-	-	CK75C	RT3D	160	200
37	75	75	90	-	-	CK75C	RT3E	200	250
-	-	-	-	-	90	CK08C	RT3B	100	125
-	-	-	-	110	-	CK08C	RT3E	160	200
-	-	-	-	132	-	CK08C	RT3F	200	250
45	90	90	110	-	-	CK08C	RT3F	200	250
55	-	100	-	-	-	CK08C	RT4N	250	315
-	-	110	132	-	-	CK85B	RT4P	250	315
-	-	-	-	-	150	CK09B	RT4M	125	160
-	-	-	-	160	-	CK09B	RT4N	200	250
-	-	-	-	200	-	CK09B	RT4P	250	315
75	132	132	160	-	-	CK09B	RT4P	315	355
-	-	-	-	185	-	CK95B	RT4N	160	200
-	-	-	-	250	-	CK10C	RT4N	200	250
-	-	-	-	220	-	CK10C	RT4P	315	355
90	160	160	220	300	-	CK10C	RT5C	355	400
-	-	185	-	315	-	CK10C	RT5C	400	425
110	200	220	250	335	-	CK10C	RT5C	500	630
-	-	-	-	280	-	CK10C	RT5B	250	315
-	-	-	-	335	-	CK11C	RT5B	315	355
-	-	-	-	355	-	CK11C	RT5B	315	355
-	220	-	300	400	-	CK11C	RT5D	500	600
132	-	250	315	-	-	CK11C	RT5D	630	630
150	250	250	335	-	-	CK11C	RT5E	630	630
-	-	-	-	375	-	CK12B	RT5B	355	400
-	-	-	-	450	-	CK12B	RT5C	400	425
-	-	300	375	475	-	CK12B	RT5E	630	800
220	335	375	-	-	-	CK12B	RT5E	800	800
-	-	-	-	500	-	CK13B	RT5C	400	500
-	-	-	-	500	-	CK13B	RT6A	630	800
220	425	-	450	-	-	CK13B	RT6A	1000	1000
250	450	450	500	-	-	CK13B	RT6A	1000	1000

Circuito rotor

Rotor		Contactor	
Intensidad (1) A	Tensión máx. V	Intermedio	Final
28	1000	CL00	CL00
37	1000	CL00	CL01
42	1000	CL00	CL01
48	1000	CL01	CL02
55	1000	CL02	CL25
60	1000	CL02	CL03
75	1000	CL25	CL04
90	1000	CL25	CL45
98	1000	CL03	CL45
112	1000	CL04	CL06
120	1000	CL45	CL06
135	1000	CL45	CL06
147	1000	CL06	CL06
165	1000	CL06	CL07
180	1000	CL06	CL07
187	1000	CL07	CL08
202	1000	CL07	CL09
240	1000	CL08	CL10
247	1000	CL08	CK75C
280	1000	CL09	CK75C
315	1000	CL09	CK08C
360	1000	CL10	CK85C
390	1500	CK75C	CK09B
472	1500	CK08C	CK95B
525	1500	CK85B	CK95B
585	1500	CK09B	CK10C
660	1500	CK95B	CK10C
825	1500	CK10C	CK11C
945	1500	CK10C	CK12B
1087	1500	CK11C	CK12B
1188	1500	CK11C	CK12B
1485	1500	CK12B	CK13B
1956	1500	CK13B	-

(1) Las intensidades indicadas corresponden a la conexión en triángulo de los polos del contactor. Si los polos se conectan en estrella, dividir por 1,5 los valores de esta columna.

Endurancia eléctrica

- Circuito estator (ver gráfico AC-2)
- Circuito rotor (ver gráfico AC-1)



Contadores para reguladores de velocidad

Arrancadores

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Circuito estator

	Potencia motor (1)							Contactor
	230V 220V	400V 380V	415V	440V	500V	690V	1000V	
	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	
Impulsos 10% AC-2	2.4	4.5	5	5.5	5.5	6.3	-	CL00
	3.7	6.5	7.5	7.5	8	9	-	CL01
	5	8	10	10	10	11	-	CL02
	7	13	15	15	15	15	-	CL25
	9	16.5	19	19	19	19	-	CL04
	10.5	19.5	24	24	24	27	-	CL45
	13.5	23	27	27	27	30	-	CL06
	18.5	28	32	32	32	35	-	CL07
	21	34	40	40	40	45	-	CL08
	22.5	39	47	47	47	50	-	CL09
	27.5	49	55	55	55	60	-	CL10
	38	65	70	70	75	75	-	CK75C
	40	75	85	85	85	95	80	CK08C
	50	85	90	90	100	100	95	CK85B
55	96	110	110	110	120	110	CK09B	
70	110	115	115	125	125	120	CK95B	
85	147	175	175	175	195	165	CK10C	
105	181	220	220	220	233	220	CK11C	
124	215	235	235	257	270	250	CK12B	
140	250	260	260	300	280	276	CK13B	
Impulsos 20% AC-2	2.1	3.7	4.4	4.4	4.4	5	-	CL00
	2.6	4.5	6.1	6.1	6.1	7	-	CL01
	3.6	6.5	8.2	8.2	8.2	9	-	CL02
	6.3	11	12.7	12.7	12.7	11	-	CL25
	8	13.8	15.9	15.9	15.9	17	-	CL04
	9.2	16	18.5	18.5	18.5	20	-	CL45
	10.5	18.5	22	22	22	25	-	CL06
	13	23	27	27	27	31	-	CL07
	17.3	30	34.6	34.6	34.6	43	-	CL08
	19.6	34	39	39	39	47	-	CL09
	22	38	46	46	46	55	-	CL10
	32	60	65	65	65	70	65	CK75C
	36	75	75	75	75	90	75	CK08C
	42	78	85	85	85	100	85	CK85B
47.8	82.5	90	96	96	115	100	CK09B	
60	96	110	110	110	135	125	CK95B	
77	132	140	150	150	190	160	CK10C	
89	153	178	178	185	220	185	CK11C	
110	190	218	218	220	258	220	CK12B	
132	228	230	230	258	240	230	CK13B	

Circuito rotor

Intensidad rotor (2)	Tensión rotor sin contra-corriente	Máxima con contra-corriente	Contactor
22	690	500	CL00
30	690	500	CL01
39	690	500	CL02
60	690	500	CL25
72	690	500	CL04
87	750	600	CL45
105	750	600	CL06
127	750	600	CL07
147	750	600	CL08
177	750	600	CL09
195	750	600	CL10
220	1000	750	CK75C
240	1000	750	CK08C
280	1000	750	CK85B
315	1000	750	CK09B
360	1000	750	CK95B
405	1000	750	CK10C
525	1000	750	CK11C
780	1000	750	CK12B
885	1000	750	CK13B
18	690	500	CL00
25	690	500	CL01
37	690	500	CL02
48	690	500	CL25
60	690	500	CL04
72	750	600	CL45
85	750	600	CL06
106	750	600	CL07
123	750	600	CL08
147	750	600	CL09
165	750	600	CL10
190	1000	750	CK75C
210	1000	750	CK08C
240	1000	750	CK85B
273	1000	750	CK09B
305	1000	750	CK95B
348	1000	750	CK10C
453	1000	750	CK11C
570	1000	750	CK12B
750	1000	750	CK13B

Endurancia eléctrica 10⁶ x 1.3 maniobras

- (1) Los valores de potencia que se indican no son los normalizados por tratarse de motores para servicio intermitente.
 (2) Las intensidades indicadas corresponden a la conexión en triángulo de los polos del contactor. Si los polos se conectan en estrella, dividir por 1,5 los valores de esta columna.



Circuito estator (continuación)

Impulsos
35% AC-2

	Potencia motor (1)							Contactor
	230V 220V	400V 380V	415V	440V	500V	690V	1000V	
	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	
1.4	2.8	3.4	3.4	3.4	4	-	CL00	
2.2	3.8	4.5	4.5	4.5	5.5	-	CL01	
3	5.5	7.5	7.5	7.5	7.5	-	CL02	
4.9	9	10	10	10	11	-	CL25	
6.7	12.8	14.8	14.8	14.8	13	-	CL04	
7	13	15	15	15	17	-	CL45	
9	15	18	18	18	20	-	CL06	
10.5	18.5	22	22	22	25	-	CL07	
13.5	24	28	28	28	33	-	CL08	
18.5	29	33	33	33	40	-	CL09	
19.6	34	39	39	39	45	-	CL10	
25	45	47	47	47	55	60	CK75C	
30	55	63	63	63	77	63	CK08C	
35	78	80	80	80	90	75	CK85B	
40	75	85	85	85	100	80	CK09B	
46	83	100	100	100	135	117	CK95B	
63	110	132	132	132	150	132	CK10C	
79	136	157	157	160	190	160	CK11C	
91	157	165	176	188	220	185	CK12B	
115	200	200	200	220	205	202	CK13B	

Enduración eléctrica 10⁶x 1.3 maniobras.

- (1) Los valores de potencia que se indican no son los normalizados por tratarse de motores para servicio intermitente.
- (2) Las intensidades indicadas corresponden a la conexión en triángulo de los polos del contactor. Si los polos se conectan en estrella, dividir por 1,5 los valores de esta columna.

Circuito rotor (continuación)

Intensidad rotor	Tensión rotor sin contracorriente	Máxima con contracorriente	Contactor
14	660	500	CL00
20	660	500	CL01
26	660	500	CL02
42	660	500	CL25
50	660	500	CL04
57	750	600	CL45
70	750	600	CL06
85	750	600	CL07
100	750	600	CL08
120	750	600	CL09
138	750	600	CL10
155	1000	750	CK75C
172	1000	750	CK08C
200	1000	750	CK85B
225	1000	750	CK09B
250	1000	750	CK95B
285	1000	750	CK10C
385	1000	750	CK11C
495	1000	750	CK12B
637	1000	750	CK13B



Conexión de transformadores de potencia

En esta aplicación es preciso conocer la intensidad de conexión en vacío del transformador o corriente de magnetización I_{μ} , dato que en la mayoría de los casos es determinante del calibre del contactor.

En la tabla de utilización se muestran dos casos:

- Intensidad de conexión en vacío hasta 20 veces la intensidad nominal del transformador.
- Intensidad de conexión en vacío hasta 40 veces la intensidad nominal del transformador.

El contactor no debe interrumpir el paso de corriente de cortocircuito; si los dispositivos de protección utilizados son cortocircuitos fusibles, esta condición queda cumplida intrínsecamente, pero si se trata de otros dispositivos de disparo, el mismo no actuará sobre la bobina del contactor, si no sobre el interruptor o disyuntor de línea.

Tabla de selección

$\frac{I_{\mu}}{I_e} = 20$		$\frac{I_{\mu}}{I_e} = 40$		Contactor
230V 240V kVA	380V 400V kVA	230V 240V kVA	380V 400V kVA	
2	3.5	1	1.75	CL00A
2.75	5	1.37	2.5	CL01A
4	7	2	3.5	CL02A
5.75	10	2.85	5	CL25A
5.75	10	2.85	5	CL03A
7.25	12.5	3.65	6.25	CL04A
9	15.5	4.50	7.75	CL45A
10	17	5	8.5	CL05A
12	21	6	10.5	CL06A
15	25	7.5	12.5	CL07A
20	35	10	16	CL08A
25	40	12.5	20	CL09A
30	50	15	25	CL10A
35	55	17	27	CK75C
40	60	20	30	CK08C
45	75	22	35	CK85B
50	85	25	42.5	CK09B
80	150	40	75	CK10C
100	170	50	85	CK11C
127	215	64	107	CK12B
160	280	80	140	CK13B

Arrancadores

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Contadores para la conexión de baterías trifásicas de condensadores

La aplicación más usual con condensadores es la corrección centralizada automática del factor de potencia (cos φ). Una característica de los condensadores es la alta sobrecorriente que aparece en la conexión.

Estas sobrecorrientes son debidas a:

- Corrientes transitorias, la frecuencia y amplitud de las cuales depende de la inductancia de línea y del tamaño del condensador.
- Corrientes armónicas producidas por transformadores saturados, rectificadores, etc.
- Corrientes transitorias adicionales que aparecen en la desconexión de otros condensadores de la instalación.

Los contactores de GE Power Protection son adecuados para la aplicación debido al tratamiento especial de los contactos que le otorgan una alta resistencia a la soldadura y son por eso capaces de resistir altas corrientes de pico durante la conexión.

Como bases se han asumido las siguientes condiciones de uso:

- Presencia cercana de otros condensadores previamente conectados con una potencia total de hasta ocho veces superior al condensador a conectar.
- Reactancias de choque con una inductancia mínima de 4μH. Éstas se pueden obtener realizando de 4 a 6 vueltas de 15cm en el conductor de cada fase.
- Resistencias de descarga rápida para reconexión en 60s.

Esquema

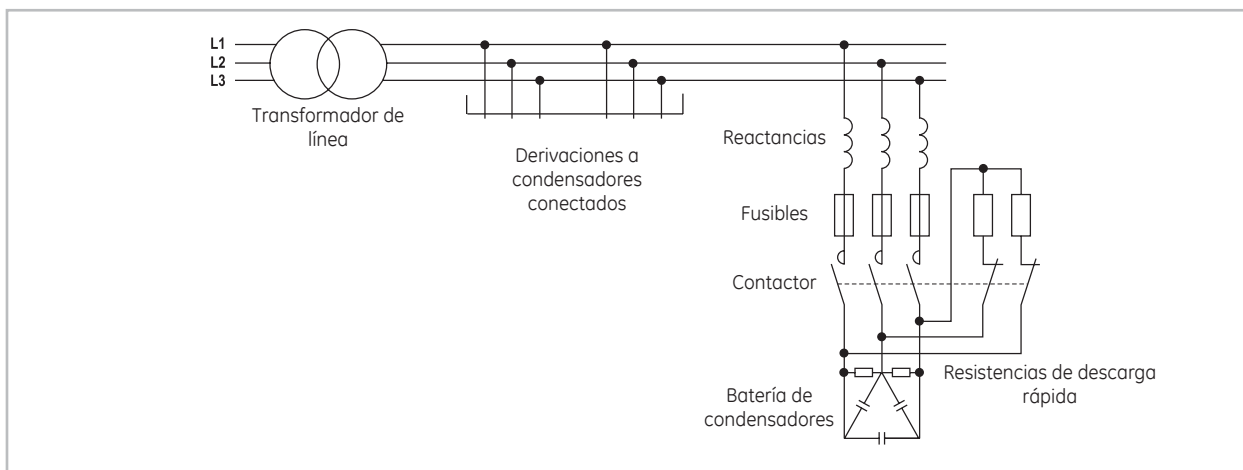


Tabla de selección

Contactor		$\theta \leq 55^{\circ}\text{C}$					$\theta \leq 70^{\circ}\text{C}$					Fusible gl - gG	I máx. (pico)
Tipo (1)	I _{th}	220V 230V 240V kvar	400V kvar	415V kvar	500V kvar	690V 660V kvar	220V 230V 240V kvar	400V kvar	415V kvar	500V kvar	690V 660V kvar		
CL00A	25	3	5	5.5	6.5	5.7	2.4	4	4.5	5.2	4.5	10	1000
CL01A	25	4.5	9.5	10.5	12.5	11	3.6	6	6.5	10	7	16	1000
CL02A	32	6.5	11	12	14.5	12.5	5.2	8.5	9	11.5	10	25	1000
CL25A	45	7.5	12.5	14	16	15	6.5	10	11	13	12	25	1000
CL03A	45	9	15	16.5	20	17.5	7.2	12	13	16	14	35	2500
CL04A	60	12.5	21	23	27.5	24	10	17	18	22	19.5	40	2500
CL45A	60	16.5	25	27	32	30	13	20	22	25	22	50	2500
CL06A	90	22	40	43	52	50	17	30	33	41	35	80	3500
CL07A	110	25	45	48	58	65	19	35	37	46	40	125	3500
CL08A	110	30	50	54	65	70	22	40	43	52	50	125	3500
CL09A	140	40	65	70	85	95	35	58	62	75	85	160	3500
CL10A	140	45	70	80	90	105	40	60	64	65	75	160	3500
CK75C	250	60	110	118	145	150	48	88	94	116	120	250	5000
CK08C	250	70	125	135	162	170	56	100	107	130	136	250	5000
CK85B	315	80	150	160	195	200	64	120	130	156	160	315	5000
CK09B	315	95	165	177	215	230	85	148	160	192	205	315	5000
CK95B	450	105	190	205	250	288	95	175	188	230	265	450	5500
CK10C	600	135	260	280	340	370	120	235	252	375	330	630	10000
CK11C	700	190	325	350	425	450	152	260	280	340	360	800	10000
CK12B	1000	250	400	430	520	600	200	320	344	416	480	1000	12000
CK13B	1250	315	525	565	685	650	252	420	452	548	520	1250	15000

Endurancia eléctrica: 100.000 maniobras



Contadores para circuitos de alumbrado

Las características de los más usuales sistemas de alumbrado son las siguientes:

Lámparas incandescentes

La intensidad de conexión es muy elevada, del orden del 15 veces la nominal. No obstante al ser de muy corta duración, únicamente se tiene en cuenta para no sobrepasar la intensidad de conexión del contactor. El factor de potencia se mantiene siempre igual a 1.

Lámparas fluorescentes

La intensidad de conexión es ligeramente mayor que la nominal. El factor de potencia es aproximadamente de 0,5. Para mejorarlo hasta 0,9 se utilizarán condensadores de compensación prestando atención en este caso a la potencia de conexión del condensador, cuyo efecto se aprecia proporcionalmente más en los contactos pequeños.

Lámparas de vapor de mercurio a alta presión

La intensidad de conexión oscila según los tipos entre 1,6 y 2 veces la intensidad nominal, manteniéndose entre 3 y 5 minutos. El factor de potencia es del orden de 0,6 pudiéndose mejorarse hasta cerca de la unidad mediante condensadores de compensación, prestando atención en este caso a la potencia de conexión del condensador, cuyo efecto se aprecia proporcionalmente en los contactores pequeños.

Lámparas de vapor de sodio a alta presión

La intensidad de conexión oscila según los tipos entre 1,3 y 1,6 veces la intensidad nominal, manteniéndose entre 3 y 5 minutos. El factor de potencia es del orden de 0,45, pudiéndose mejorarse hasta cerca de la unidad mediante condensadores de compensación, prestando atención en este caso a la potencia de conexión del condensador, cuyo efecto se aprecia proporcionalmente más en los contactores pequeños.

Tabla de selección

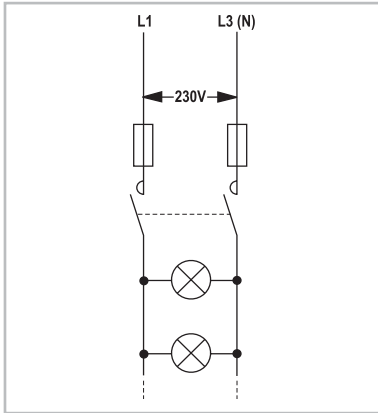
TIPOS	W	A	μF	Número máx. de lámparas por fase a 230V									
				MCR	MC0	MC1	MC2	RL	CL00	CL01	CL02	CL25	
Incandescentes	60	0.27		27	37	59	59		59	62	62	70	77
	100	0.45		16	22	35	35		35	40	40	50	60
	200	0.91		8	11	17	17		17	20	20	25	30
	300	1.36		5	7	11	11		11	13	13	17	20
	500	2.27		3	4	7	7		7	8	8	10	12
	1000	4.5		1	2	3	3		3	4	4	5	6
2000	9.1		0	1	1	1		1	1	1	2	3	
Fluorescente	15	0.23		51	61	79	79		79	88	98	126	155
Montaje simple	20	0.37		32	38	49	49		49	57	61	78	110
Sin compensación	40	0.44		28	33	41	41		41	48	51	66	93
	65	0.7		18	21	26	26		26	30	32	41	58
	100	1.5		8	10	12	12		12	14	16	19	27
Fluorescente	15	0.23	3.5	26	32	49	49		49	61	77	94	111
Montaje simple	20	0.25	4.5	20	25	38	38		38	48	61	74	87
Con compensación	40	0.3	4.5	20	25	38	38		38	48	61	74	87
	65	0.45	7	13	14	25	25		25	31	39	47	56
	100	0.7	18	5	6	9	9		9	11	14	17	21
Vapor de mercurio a alta presión	250	2.13		5	5	5	6		6	6	8	10	12
	400	3.25		3	3	4	4		4	4	5	6	8
Sin compensación	700	5.4		2	2	2	2		2	2	3	4	5
	1000	7.5		1	1	2	2		2	2	2	3	3
Vapor de mercurio a alta presión	250	1.3	20	9	9	9	9		11	11	14	18	22
	400	2.1	25	7	7	7	7		7	7	9	11	14
Con compensación	700	3.6	40	5	5	5	5		4	4	5	6	8
	1000	5.3	60	3	3	3	3		3	3	3	4	5
Vapor de sodio a alta presión	250	3		3	3	4	4		4	4	5	7	9
	400	4.4		2	2	3	3		3	3	4	5	6
Sin compensación	1000	10.3		1	1	1	1		1	1	2	2	2
Vapor de sodio a alta presión	250	1.45	40	5	5	5	5		10	10	12	16	20
	400	2.5	45	4	4	4	4		6	6	7	9	11
Con compensación	1000	5.5	100	2	2	2	2		3	3	3	4	5
Ioduros metálicos	250	2.17	-	3	3	4	4		4	4	5	7	9
	400	3.48	-	2	2	2	3		3	3	3	4	6
Sin compensación	700	6.09	-	1	1	1	1		1	1	2	2	3
	1000	8.7	-	1	1	1	1		1	1	1	2	2
	2000	17.39	-	0	0	0	1		1	1	1	1	1
Ioduros metálicos	250	1.4	32	0	6	6	7		7	7	9	11	16
	400	2.0	45	0	4	5	5		5	5	6	8	11
Con compensación	700	3.6	65	0	2	3	3		3	3	3	4	6
	1000	5.3	85	0	2	2	2		2	2	2	3	4
	2000	10.6	100	0	0	0	0		0	1	1	2	2



Esquemas

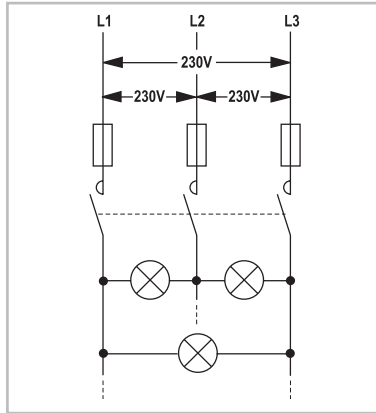
Circuito monofásico

El número total de lámparas será el indicado en la tabla.



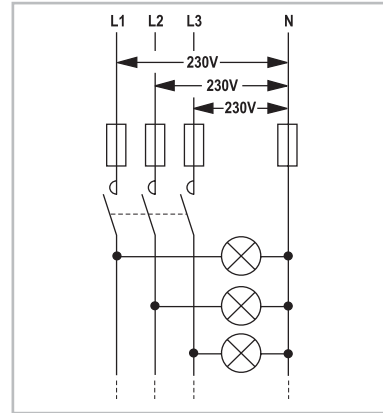
Circuito trifásico, lámparas conectadas en triángulo

El número total de lámparas será el indicado en la tabla, multiplicado por 1,73 y repartido en 3 cantidades iguales.



Circuito trifásico, lámparas conectadas en estrella

El número total de lámparas será el indicado en la tabla, multiplicado por 3, y repartido en 3 cantidades iguales.



Número máx. de lámparas por fase a 230V

CL03	CL04	CL45	CL06	CL07	CL08	CL09	CL10	CK75C	CK08C	CK09	CK95	CK10	CK11	CK12	CK13
77	85	122	156	191	222	264	284	333	410	555	820	1320	1550	1860	1860
60	66	73	95	116	133	160	170	200	246	333	490	790	930	1120	1120
30	33	36	47	58	66	79	84	99	122	165	240	390	460	550	550
20	22	24	31	38	44	53	56	66	81	110	165	260	300	370	370
12	12	14	19	23	26	31	33	39	48	66	95	155	185	220	220
6	6	7	9	11	13	16	17	20	24	33	50	80	90	110	110
3	3	3	4	5	7	8	8	10	12	16	25	40	45	55	55
177	224	237	355	390	434	496	553	790	988	1245	1770	2340	2740	3910	4890
125	139	147	221	243	270	309	344	490	614	774	1090	1460	1700	2430	3040
105	118	124	186	204	227	260	289	413	516	650	920	1220	1430	2045	2550
66	74	78	116	127	142	163	181	259	324	409	570	770	900	1280	1600
30	34	36	54	59	66	76	85	121	151	190	270	360	420	600	750
119	134	149	191	232	273	312	347	496	621	786	900	1240	1450	1740	1740
92	103	115	148	180	212	243	270	385	482	610	700	960	1120	1350	1350
92	103	115	148	180	212	243	270	385	482	610	700	960	1120	1350	1350
59	66	74	95	115	136	155	173	248	310	393	440	610	720	860	860
23	23	29	37	45	53	60	67	96	120	152	170	240	280	330	330
14	15	18	27	30	33	36	42	60	75	95	136	181	211	302	377
9	10	12	18	20	22	24	28	40	49	62	89	119	138	198	247
5	6	7	11	12	13	14	17	24	30	38	54	71	83	119	149
4	4	5	8	9	9	10	12	17	21	27	39	51	60	86	107
31	27	33	49	55	60	66	77	109	156	156	171	311	311	374	467
25	17	20	31	34	37	41	48	87	125	125	137	249	249	299	374
16	10	12	18	20	22	24	28	54	78	78	86	156	156	187	234
10	7	8	12	13	15	16	19	36	52	52	57	104	104	125	156
10	11	13	19	21	24	26	30	43	54	68	96	129	150	214	268
7	7	9	13	15	16	18	20	29	37	46	66	88	102	146	183
3	3	4	6	6	7	7	9	12	16	20	28	37	44	62	78
16	25	30	44	49	54	59	69	57	81	81	90	163	163	195	244
14	14	17	26	29	31	34	40	51	72	72	80	145	145	174	217
7	6	8	12	13	14	16	18	23	33	33	36	65	65	78	98
12	12	12	19	21	23	25	29	41	52	65	93	124	145	207	259
8	8	8	12	13	14	16	18	26	32	41	58	78	91	129	162
4	4	4	7	7	8	9	10	15	18	23	33	44	52	74	92
3	3	3	5	5	6	6	7	10	13	16	23	31	36	52	65
2	2	2	2	3	3	3	4	5	6	8	12	16	18	26	32
21	21	21	32	36	39	43	50	68	97	97	107	195	195	234	292
15	15	15	23	25	28	30	35	48	69	69	76	138	138	166	208
8	8	8	13	14	15	17	19	34	48	48	53	96	96	115	144
6	6	6	8	9	10	11	13	26	37	37	40	73	73	88	110
3	3	3	4	5	5	6	7	22	31	31	34	62	62	75	93





Arrancador estático compacto con By-pass integrado

El ASTAT es un arrancador estático compacto y fácil de utilizar, diseñado para su utilización en motores trifásicos de jaula de ardilla estándares. Proporciona un método avanzado de reducción de corriente durante el arranque y el paro. El ASTAT arranca proporcionando una tensión reducida al motor, incrementándola hasta la tensión nominal, evitando así elevadas corrientes y generando un arranque y paro suave. El motor tiene que ser capaz de arrancar con tensión reducida.

- Arrancador estático para motores CA trifásicos estándares hasta de 30kW a 400V CA
- Rango de tensión hasta 600V
- Control de dos fases con by-pass integrado
- Compacto y de envoltura reducida
- Montaje en carril DIN. Opcional a partir de 31A
- Arranque y paro controlado

Conformidad a normas



Especificaciones

Rangos

Rangos tensión	Sistemas 3ph AC 220/230V (+10%, -15%) para QA02P_ ___ S 380/415V (+10%, -15%) para QA12P_ ___ S 480/500V (+10%, -15%) para QA22P_ ___ S 575/600V (+10%, -15%) para QA32P_ ___ S
Rango de frecuencia	50/60Hz (±5%)
Carga	3ph, AC Motores estandars

Especificaciones de control

Rampa aceleración	0,5 - 10 s
Rampa deceleración	0,5 - 10 s
Tensión inicial	0 - 80% Un
Par de arranque	0 - 64% Tn

Control E/S

Entradas	Una entrada para arranque/paro
Salidas	Una salida de "fin de rampa" para los rangos 31, 44, 58A

Condiciones ambientales

Temperatura de trabajo	0...40°C. Hasta 60°C desclasificando 1,2% por °C
Temperatura de almacenaje	-20...70°C
Humedad relativa	Hasta 80%, sin condensación
Altura máxima	Hasta 1000m. Por encima desclasificar 5% cada 100m
Grado de protección	IP20

- Tipos ● pág. D.67
- Esquemas ● pág. D.68
- Funcionamiento ● pág. D.69
- Dimensiones ● pág. D.70
- Listado de productos ● Cap. X

Arrancador estático ASTAT S



Tensión entrada nominal (2)	Corriente nominal (2)	Corriente máxima	Potencia máxima motor (1)				TIPO	N° código
			220/230V	380/415V	480/500V	575/600V		
V CA	A	A	kW / Hp	kW / Hp	kW / Hp	kW / Hp		
220	8	28	1.5 / 2	-	-	-	QA02P008S	120881
	17	60	4 / 5.5	-	-	-	QA02P017S	120882
	22	77	5.5 / 7.5	-	-	-	QA02P022S	120883
	31	110	7.5 / 10	-	-	-	QA02P031S	120884
	44	150	11 / 15	-	-	-	QA02P044S	120885
	58	200	15 / 20	-	-	-	QA02P058S	120886
400	8	28	-	4 / 5.5	-	-	QA12P008S	120892
	17	60	-	7.5 / 10	-	-	QA12P017S	120893
	22	77	-	11 / 15	-	-	QA12P022S	120894
	31	110	-	15 / 20	-	-	QA12P031S	120895
	44	150	-	22 / 30	-	-	QA12P044S	120896
	58	200	-	30 / 40	-	-	QA12P058S	120897
500	8	28	-	-	5.5 / 7.5	-	QA22P008S	120898
	17	60	-	-	11 / 15	-	QA22P017S	120899
	22	77	-	-	15 / 20	-	QA22P022S	120900
	31	110	-	-	22 / 30	-	QA22P031S	120901
	44	150	-	-	30 / 40	-	QA22P044S	120902
	58	200	-	-	45 / 60	-	QA22P058S	120903
600	8	28	-	-	-	7.5 / 10	QA32P008S	120904
	17	60	-	-	-	15 / 20	QA32P017S	120905
	22	77	-	-	-	22 / 30	QA32P022S	120906
	31	110	-	-	-	30 / 40	QA32P031S	120907
	44	150	-	-	-	37 / 50	QA32P044S	120908
	58	200	-	-	-	55 / 75	QA32P058S	120909
Accesorios	Kit montaje carril DIN pata Tipos de 31A, 44A y 58A						QAOPTDIN	120910

- (1) Rangos para motores de 4 polos AC estándares
- (2) Comprobar operaciones/hora en la tabla siguiente

Tiempo de espera entre el paro y el próximo arranque

Corriente arranque	Rampa 1 s	Rampa 2 s	Rampa 5 s	Rampa 10 s
QA_2P008S	8	7	15	35
	16	16	33	77
	24	26	51	125
	28 (*)	32	62	155
QA_2P017S	17	7	15	35
	34	16	33	77
	51	26	51	125
	60 (*)	32	62	155
QA_2P022S	22	7	15	35
	44	16	33	77
	66	26	51	125
	77 (*)	32	62	155
QA_2P031S	31	4	8	20
	62	8	15	38
	93	12	24	62
	110 (*)	15	31	80
QA_2P044S	44	4	8	20
	88	8	15	38
	132	12	24	62
	155 (*)	15	31	80
QA_2P058S	58	4	8	20
	116	8	15	38
	174	12	24	62
	200 (*)	15	31	80

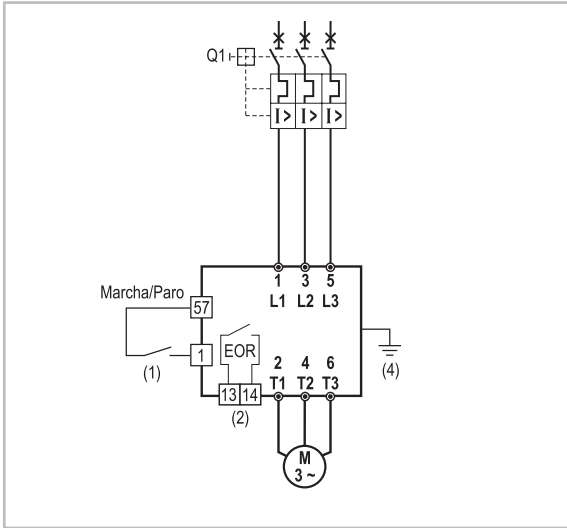
(*) Corriente máxima de arranque

Para códigos y suministro, ver Cap. X

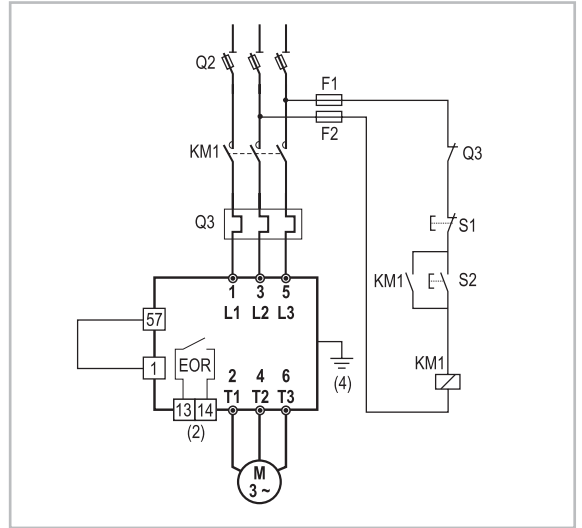


Esquemas

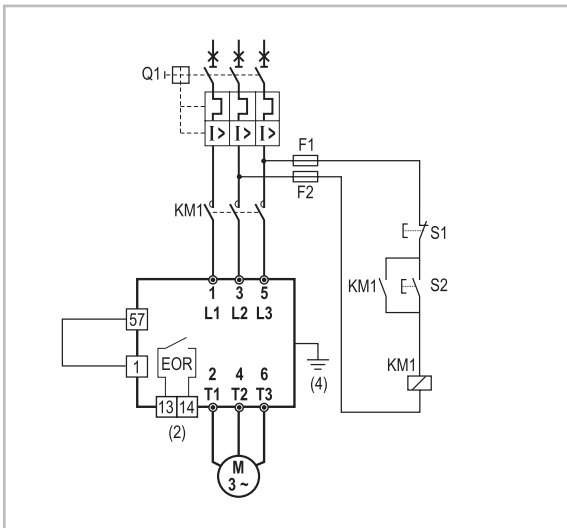
Control por mando permanente (arranque y paro controlado)



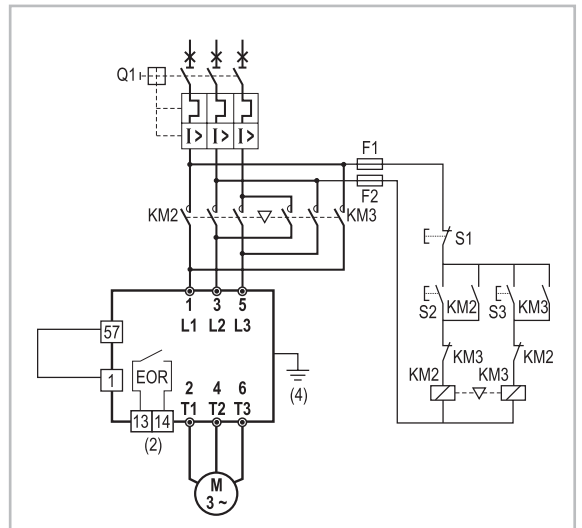
Control por pulsadores, contactor de línea y relé térmico



Control por pulsadores y contactor de línea (arranque controlado)



Control adelante/atrás mediante pulsadores (3)



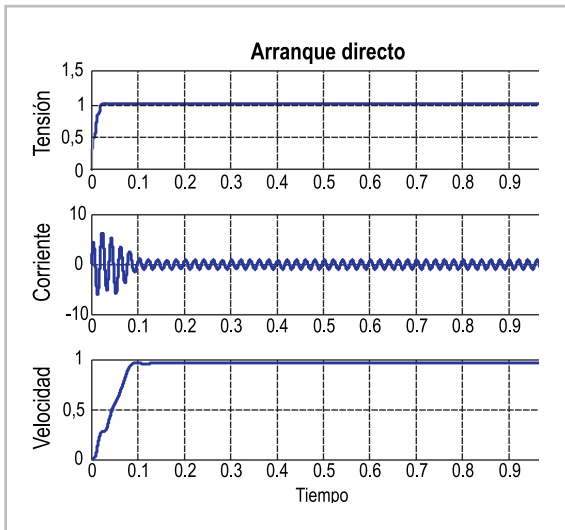
Potencia motor 380/415V kW Hp	ASTAT S	Q1	Q2	KM1	Q3	F1-F2	S1-S2-S3
4 5,5	QA12P008	GPS1B*AK	10	CL25A	RT A 1N	-	P9-P3
7.5 10	QA12P017	GPS1B*AN	25	CL25A	RT A 1S	-	P9-P3
11 15	QA12P022	GPS1B*AP	32	CL25A	RT A 1T	-	P9-P3
15 20	QA12P031	GPS1B*AR	40	CL04A	RT A 1V	-	P9-P3
22 30	QA12P044	GPS2B*AT	63	CL06A	RT A 2F	-	P9-P3
30 40	QA12P058	GPS2B*AU	80	CL07A	RT A 2H	-	P9-P3

Coordinación tipo 2

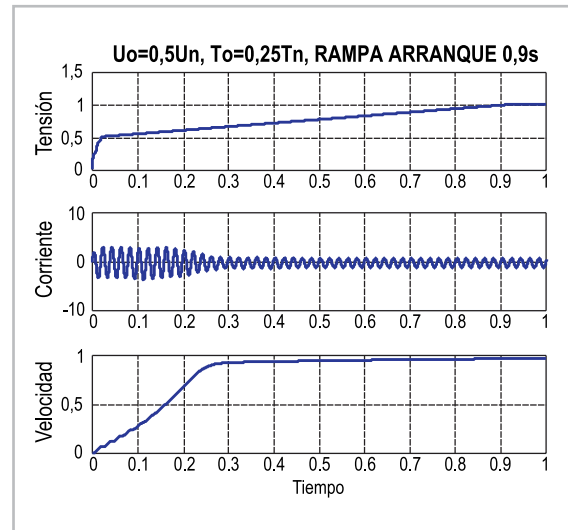
- (1) Contacto libre de potencial.
- (2) Salida relé de fin de rampa, para Tipos 31A, 44A y 58A.
- (3) La inversión debe realizarse únicamente con el motor totalmente parado.
- (4) Toma de tierra para Tipos 31A, 44A y 58A.

Funcionamiento

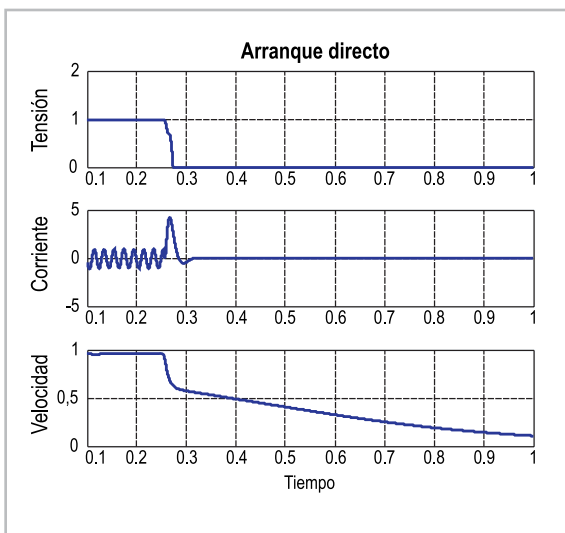
Arranque directo



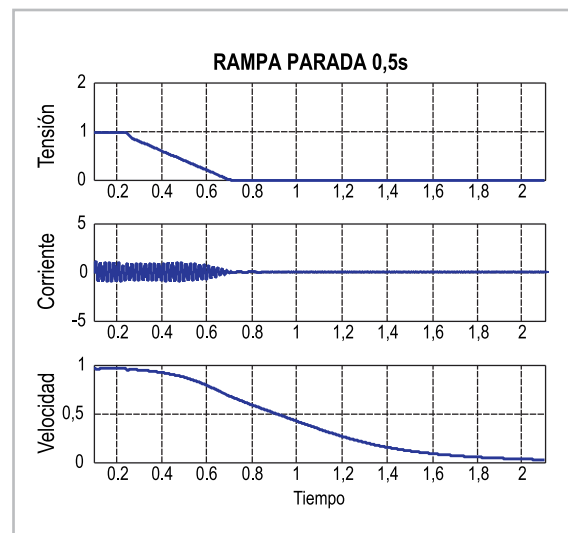
Arranque suave con ASTAT S



Paro por inercia



Paro controlado con ASTAT S



A

B

C

D

E

F

G

H

I

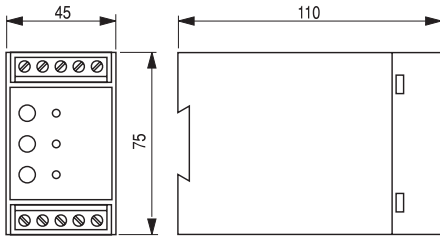
X



Dimensiones

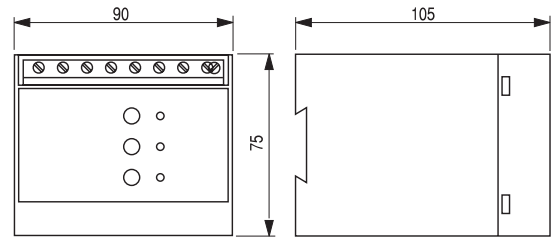
Arrancador estático compacto

TIPO	Peso (kg)
QA12P008S	0.470
QA22P008S	0.470



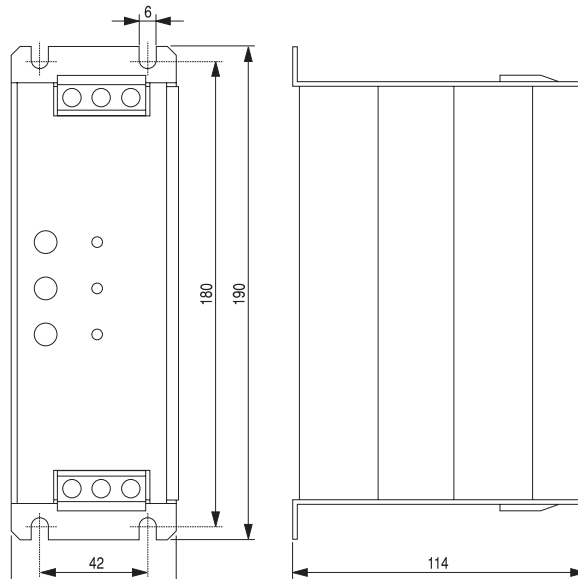
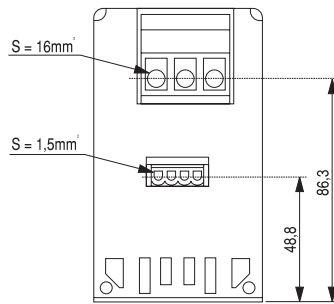
Dimensiones expresadas en mm.

TIPO	Peso (kg)
QA_2P017S	0.610
QA_2P022S	0.650
QA32P008S	0.650



Dimensiones expresadas en mm.

TIPO	Peso (kg)
QA_2P031S	1.370
QA_2P044S	1.400
QA_2P058S	1.400



Dimensiones expresadas en mm.

Notas

Grid area for notes.

Arrancadores estáticos

A
B
C
D
E
F
G
H
I
X



Notas

Arrancadores

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Grid of dotted lines for notes.





ASTAT XT

Arrancador Estático digital para motores estándar de inducción trifásicos

El ASTAT XT de GE es un nuevo Arrancador Estático de tecnología digital de control mediante microprocesador. Los ajustes y la parametrización de las aplicaciones se realizan mediante un sencillo Panel de Programación que consta de seis teclas y una pantalla LCD multilinguaje con dos líneas de 16 caracteres alfanuméricos cada una. En su diseño se ha prestado especial atención en el aislamiento e inmunidad de los circuitos electrónicos de E/S con el objetivo de minimizar los efectos de las perturbaciones eléctricas de los entornos industriales.

El ASTAT XT ofrece un fiable rendimiento y una aceleración uniforme del motor estándar de CA, en un rango hasta 1400A y 690V, reduciendo los esfuerzos mecánicos y alargando a su vez la vida útil del motor y de la máquina.

Además dispone de las principales características tradicionales típicas de estos accionamientos como función de sobrecarga, rampas ajustables, límite de corriente, pulso de arranque, etc... y también otras de alto nivel modo de trabajo en Línea/Delta (conexión en el triángulo del motor), Control de Par, Control de bombas con diferentes curvas tanto en el arranque como en el paro. Y todo ello ofreciendo una gran fiabilidad y protección del equipo y del motor.

Principales características

- Rango hasta 1400A y 690VCA
- Panel de Programación multilinguaje de dos líneas de 16 caracteres
- Terminales de potencia para By-pass externo
- Modo de operación en Línea o en Delta (triángulo del motor)
- Funciones avanzadas como Control de Par y Control de Bombas
- Protección térmica de motor IEC 10, 20 y NEMA 10, 20, 30, incluso en By-pass
- Puerto de comunicación RS485 incorporado, y protocolo ModBus como estándar
- Buses de campo opcionales Profi busDP y DeviceNet

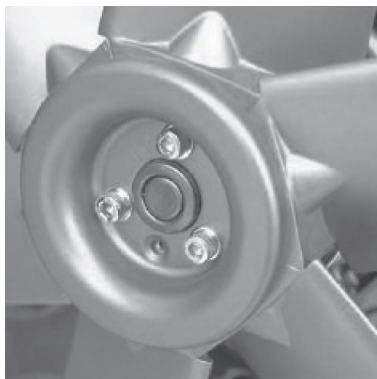
Normativas



Para unidades hasta 820A tipo "U"



Panel de Control



Rangos IEC. Tipo de unidad y motor recomendado

Servicio Ligero	SERVICIO NORMAL (IEC Clase 10)						SERVICIO SEVERO (IEC Clase 20)					Tipo	Ref. No.
	Corriente máxima	Corriente	230V	400V-415V	480V-500V	690V	Corriente	230V	400V-415V	480V-500V	690V		
	A	A	kW	kW	kW	kW	A	kW	kW	kW	kW		
Tensión alimentación 230-500VAC	8	8	1.5	3	4	-	8	1.5	3	4	-	QT10008U21MS	169075
	17	17	4	7.5	7.5	-	12	3	5.5	5.5	-	QT10017U21MS	169076
	34	31	7.5	15	18.5	-	31	7.5	15	18.5	-	QT10031U21MS	169077
	54	44	11	22	30	-	44	11	22	30	-	QT10044U21MS	169078
	65	58	15	30	37	-	55	15	30	37	-	QT10058U21MS	169079
	72	72	22	37	45	-	66	18.5	37	45	-	QT10072U21MS	169080
	104	85	22	45	55	-	80	22	45	55	-	QT10085U21MS	169081
	130	105	30	55	55	-	99	30	55	55	-	QT10105U21MS	169082
	156	145	45	75	90	-	130	37	55	90	-	QT10145U21MS	169083
	170	170	55	90	110	-	134	37	75	90	-	QT10170U21MS	169084
	248	210	55	110	132	-	203	55	110	132	-	QT10210N21MS	169091
	361	310	90	160	200	-	310	75	160	200	-	QT10310N21MS	169092
	390	390	110	200	250	-	344	110	160	250	-	QT10390N21MS	169093
	480	460	132	250	315	-	432	132	250	315	-	QT10460N21MS	169094
	480	460	132	250	315	-	432	132	250	315	-	QT10460U21MS	169088
	610	580	160	315	400	-	488	160	250	355	-	QT10580N21MS	169095
	610	580	160	315	400	-	552	160	315	400	-	QT10580U21MS	169089
820	650	200	355	400	-	552	160	315	400	-	QT10650N21MS	169096	
820	820	250	400	560	-	690	200	400	500	-	QT10820U21MS	169090	
1180	950	315	560	630	-	950	315	560	630	-	QT10950N21MS	169097	
1375	1100	355	630	800	-	1076	355	630	800	-	QT11100N21MS	169098	
1750	1400	400	800	1000	-	1400	400	800	1000	-	QT11400N21MS	169099	
Tensión alimentación 690VAC	8	8	-	-	-	5.5	8	-	-	-	5.5	QT30008N21MS	169119
	17	17	-	-	-	15	12	-	-	-	7.5	QT30017N21MS	169120
	34	31	-	-	-	22	31	-	-	-	22	QT30031N21MS	169121
	54	44	-	-	-	37	44	-	-	-	37	QT30044N21MS	169122
	65	58	-	-	-	55	55	-	-	-	45	QT30058N21MS	169123
	72	72	-	-	-	55	66	-	-	-	55	QT30072N21MS	169124
	104	85	-	-	-	75	80	-	-	-	75	QT30085N21MS	169125
	130	105	-	-	-	90	99	-	-	-	90	QT30105N21MS	169126
	156	145	-	-	-	132	130	-	-	-	90	QT30145N21MS	169127
	170	170	-	-	-	160	134	-	-	-	132	QT30170N21MS	169128
	248	210	-	-	-	200	203	-	-	-	200	QT30210N21MS	169129
	361	310	-	-	-	250	310	-	-	-	250	QT30310N21MS	169130
	390	390	-	-	-	355	344	-	-	-	315	QT30390N21MS	169131
	480	460	-	-	-	400	432	-	-	-	400	QT30460N21MS	169132
	610	580	-	-	-	560	488	-	-	-	400	QT30580N21MS	169133
	820	650	-	-	-	630	552	-	-	-	560	QT30650N21MS	169134
	1180	950	-	-	-	900	950	-	-	-	900	QT30950N21MS	169135
1375	1100	-	-	-	1000	1076	-	-	-	1000	QT31100N21MS	169136	
1750	1400	-	-	-	-	1400	-	-	-	-	QT31400N21MS	169137	

Nota

Los kW indicados en la tabla, corresponden a la directiva IEC para motores estándares de CA de cuatro polos. Comprobar siempre que la corriente del motor es inferior a la corriente especificada en el arrancador, según la aplicación (Servicio Normal o Servicio Severo)



QT10008U21MS
ASTAT XT 8A-72A



QT10105U21MS
ASTAT XT 105A-170A



QT10210N21MS
ASTAT XT 210A-390A



QT10460N21MS
ASTAT XT 460A-650A

NEMA. Tipo de unidad y motor recomendado

	SERVICIO LIGERO Nema 10				SERVICIO NORMAL Nema 20				SERVICIO SEVERO Nema 30				Tipo	Ref. No.
	Cor- riente	230V	460V	575V	Cor- riente	230V	460V	575V	Cor- riente	230V	460V	575V		
	A	HP	HP	HP	A	HP	HP	HP	A	HP	HP	HP		
Tensión alimentación 230-500VAC	8	2	5	-	8	2	5	-	8	2	5	-	QT10008U21MS	169075
	17	5	10	-	17	5	10	-	12	3	7.5	-	QT10017U21MS	169076
	34	10	25	-	31	10	20	-	31	10	20	-	QT10031U21MS	169077
	54	20	40	-	44	15	30	-	44	15	30	-	QT10044U21MS	169078
	65	20	50	-	58	20	40	-	55	20	40	-	QT10058U21MS	169079
	72	25	50	-	72	25	50	-	66	20	50	-	QT10072U21MS	169080
	104	40	75	-	85	30	60	-	80	30	60	-	QT10085U21MS	169081
	130	50	100	-	105	40	75	-	99	40	75	-	QT10105U21MS	169082
	156	60	125	-	145	50	100	-	130	50	100	-	QT10145U21MS	169083
	170	60	125	-	170	60	125	-	134	50	100	-	QT10170U21MS	169084
	262	100	200	-	210	75	150	-	203	75	150	-	QT10210U21MS	169085
	387	150	300	-	310	100	250	-	310	100	250	-	QT10310U21MS	169086
	414	150	350	-	390	150	300	-	361	150	300	-	QT10390U21MS	169087
	480	200	400	-	460	150	350	-	432	150	350	-	QT10460U21MS	169088
	610	250	500	-	580	200	400	-	552	200	400	-	QT10580U21MS	169089
	820	-	-	-	820	250	500	-	690	250	500	-	QT10820U21MS	169090
Tensión alimentación 460-600VAC	8	-	5	5	8	-	5	5	8	-	5	5	QT20008U21MS	169100
	17	-	10	15	17	-	10	15	12	-	7.5	10	QT20017U21MS	169101
	34	-	25	30	31	-	20	25	31	-	20	25	QT20031U21MS	169102
	54	-	40	50	44	-	30	40	44	-	30	40	QT20044U21MS	169103
	65	-	50	60	58	-	40	50	55	-	40	50	QT20058U21MS	169104
	72	-	50	60	72	-	50	60	66	-	50	60	QT20072U21MS	169105
	104	-	75	100	85	-	60	75	80	-	60	75	QT20085U21MS	169106
	130	-	100	125	105	-	75	100	99	-	75	100	QT20105U21MS	169107
	156	-	125	150	145	-	100	150	130	-	100	125	QT20145U21MS	169108
	170	-	125	150	170	-	125	150	134	-	100	125	QT20170U21MS	169109
	262	-	200	250	210	-	150	200	203	-	150	200	QT20210U21MS	169110
	387	-	300	400	310	-	250	300	310	-	250	300	QT20310U21MS	169111
	414	-	350	400	390	-	300	400	361	-	300	300	QT20390U21MS	169112
	480	-	400	500	460	-	350	400	432	-	350	400	QT20460U21MS	169113
	610	-	500	-	580	-	400	400	552	-	400	500	QT20580U21MS	169114
	820	-	-	-	820	-	500	500	690	-	500	-	QT20820U21MS	169115

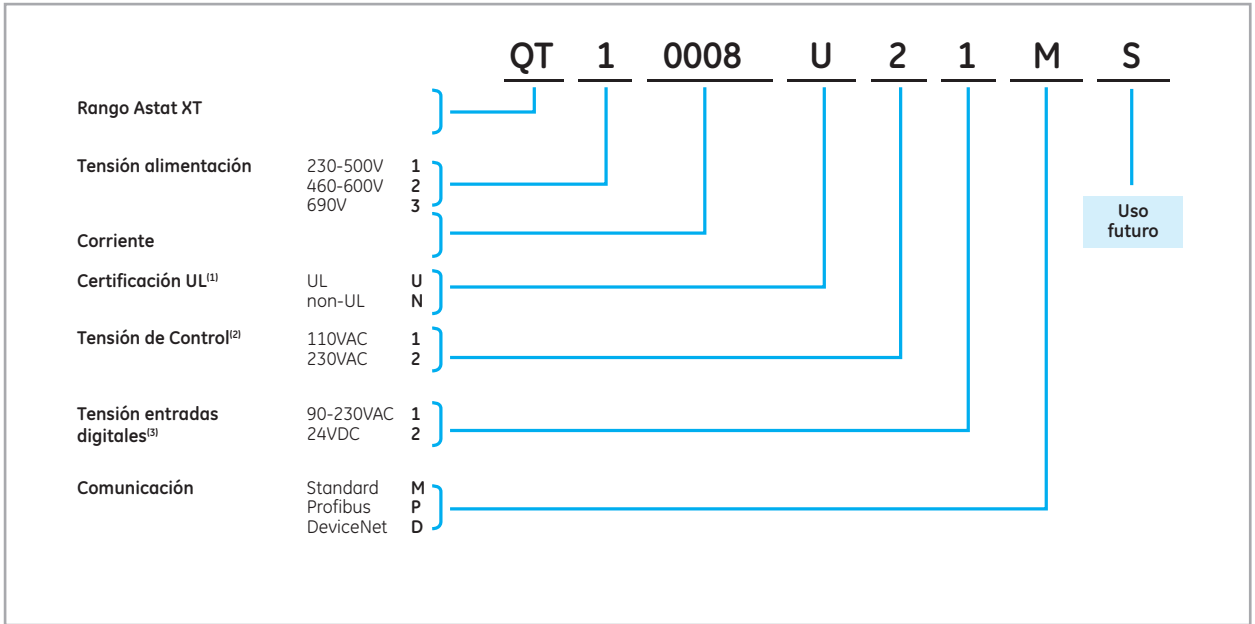
Nota

Los kW indicados en la tabla, corresponden a la directiva NEMA para motores estándares de CA de cuatro polos.

Comprobar siempre que la corriente del motor es inferior a la corriente especificada en el arrancador, según la aplicación (Servicio Normal o Servicio Severo)



Identificación del producto



- (1) - Todos los ASTAT XT hasta 600V, y hasta 170A (Referencia hasta QT10170_ o hasta QT20170) están certificados cUL. La opción "N" no está disponible
 - Las unidades QT2, desde QT20008_, hasta QT20820_ están certificados cUL. La opción "N" no está disponible.
 - Las unidades QT1, o QT2 desde QTx0950_ hasta QTx1400 no están certificadas UL. La opción "U" no está disponible.
 - Las unidades QT3__, de 690V, no están certificadas UL. La opción "U" no está disponible
- (2) La configuración estándar para la tensión de control es la opción 2, Tensión 230VCA, +10%, -15%
- (3) La configuración estándar para las entradas es la opción 1, Tensión 90-230VCA, +10%, -15%

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Datos Técnicos

Rangos

Tensión alimentación	Alimentación trifásica CA	230 a 500VAC +10%, -15% para unidades QT1xxx 460 a 600VAC +10%, -15% para unidades QT2xxx 690VAC +10%, -15% para unidades QT3xxx
Rango corriente Arrancador	Para motor trifásico CA	desde 8A hasta 1400A
Rango corriente motor	Motor trif. de inducción	Corriente de motor desde 50% a 100% de la corriente del Arrancador
Tensión de Control	Alim. monofásica CA	230VAC, +10, -15%, 50/60Hz, o 110VAC, +10, -15%, 50/60Hz (opcional)
Rango de frecuencia	Redes 50/60Hz	Rango de 45Hz a 65Hz. Autoajustable

Especificaciones de Control

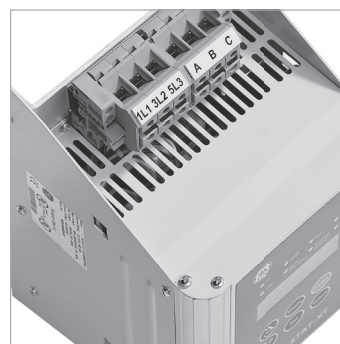
Sistema de Control	Control digital con microcontrolador Rampa de arranque con aumento progresivo de tensión y limitación de corriente
Modo de operación	En línea (tres cables) o en Delta (seis cables) en el triángulo del motor
Modo de funcionamiento	Arranque progresivo y Paro controlado con múltiples opciones, incluyendo control de par en ambos casos
Panel de operaciones	Display LCD, teclado mediante pulsadores y LEDs indicadores Display: LCD con dos líneas, 16 caracteres cada uno Tipo: Multilinguaje, seleccionable mediante dip-switch, Inglés, Italiano, Español y Alemán Teclas: Seis teclas, "Mode", "RESET", "Set", "Select" y Subir/Bajar LEDs: "ON", "Start", "Run", "Soft Stop", "Stop", "Save" / "Slow Speed", "Dual Set" / "Reverse" y "Fault"
Tensión inicial	10-50% Un. Y hasta 80% mediante las funciones extendidas
Corriente de arranque	100-400% In. Y hasta 500% mediante las funciones extendidas
Tiempo rampa aceleración	1-30 s. Y hasta 90sec. mediante las funciones extendidas
Tiempo rampa de deceleración	1-30 s. Y hasta 90sec. mediante las funciones extendidas
Límite de corriente	100-400% de la corriente del motor. Y hasta 500% mediante las funciones extendidas
Bypass	Con contactor externo y protección total del motor a través el ASTAT XT
Monitorización	Corriente motor, Tensión de línea, Valor óhmico resistencia termistor motor, Test & Mantenimiento y Estadísticas

Condiciones de instalación

Temperatura de trabajo	-10 hasta 50°C, con desclasificación del 2,5% por °C, a partir de 40°C
Temp. almacenamiento	-20°C hasta 70°C
Altitud máxima	hasta 1000 m. Para altitud superior a 1000 m preguntar
Humedad	95% a 50°C o 98% a 45°C
Protección	IP20 para unidades hasta 72A, IP00 para unidades a partir de 85A hasta 1400A
Grado polución	Clase 3

Normativas

Normativas globales	CE para toda la gama. UL, cUL para unidades específicas hasta 820A
Emisiones EMC	EN 61000-6-2 ESD 8KV aire, IEC 801-2;
Inmunidad	EN 61000-6-2 ESD 8KV aire, IEC 801-2; Campo eléctrico RF 10 V/m, 20-1000Mhz, IEC 801-3 Transitorios 2KV, IEC 801-4
Seguridad	EN 600947-1 Requisitos de seguridad. UL508C



Funciones

Funciones estándar disponibles

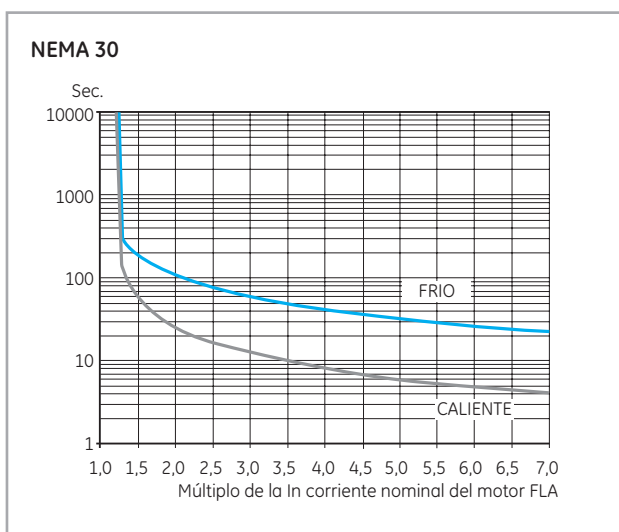
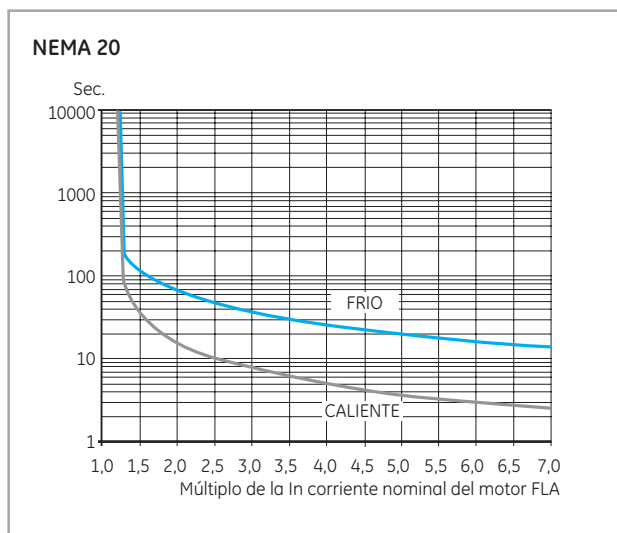
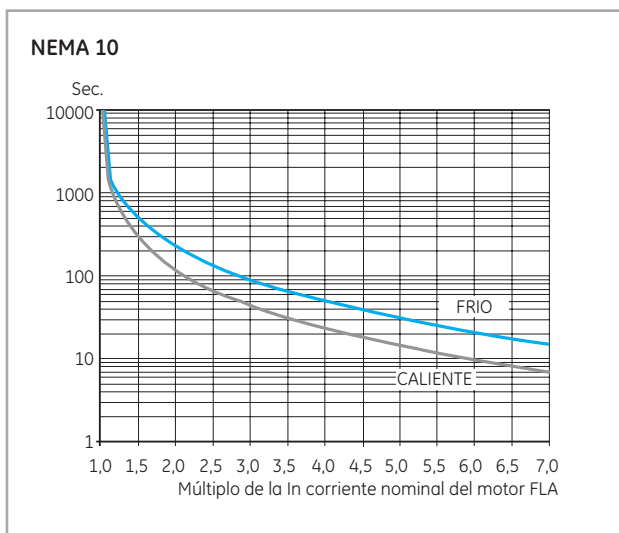
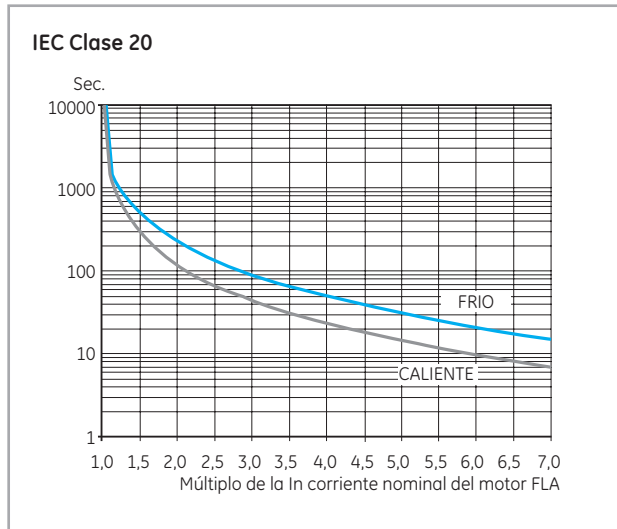
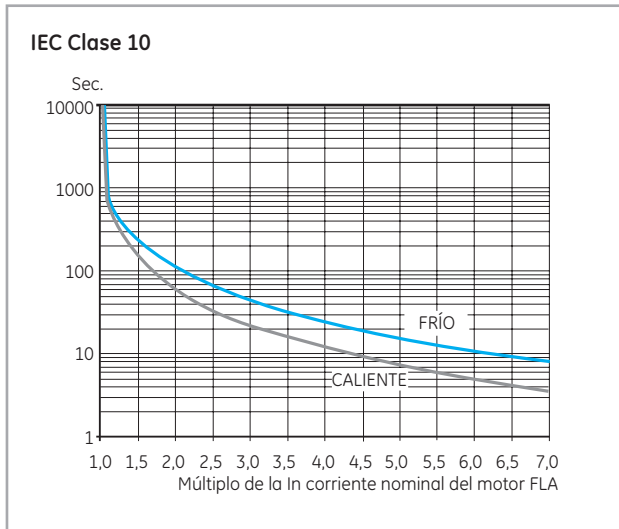
Arranque y paro controlado	ASTAT XT dispone de diversas características para el arranque y el paro controlado, incluye cinco modelos de curvas independientes para la aceleración y la deceleración.
Control de Bombas	La curva por defecto se emplea para aplicaciones generales, tres para el control de bombas y la última para el control de par.
Control de Par	Se obtiene un control uniforme del par en la aceleración y deceleración, con una deceleración de par lineal que proporciona una deceleración cercana a linealidad en velocidad.
Arranque en línea / Delta	El ASTAT XT permite tanto el arranque tradicional en línea como en Delta (triángulo del motor). Cuando el ASTAT XT está instalado en el Delta del motor, las fases del arrancador se conectan en serie con el bobinado del motor (es necesario 6 cables a motor) de este modo la corriente en el arrancador se reduce 1,73 y permite utilizar un arrancador más pequeño (1,5 veces menos la corriente del motor).
Bypass	El ASTAT XT permite operar en bypass mediante un contactor externo, controlando la conexión y desconexión ON/OFF a través de la salida EOR (Fin de Rampa). El arrancador está provisto de tres terminales de potencia adicionales para facilitar el cableado del contactor. Todas las protecciones están operativas en el ASTAT XT incluso en bypass.
Pulso de arranque	Esta función permite arrancar cargas de alta fricción que requieren un gran par de arranque en periodos de tiempo relativamente cortos. Cuando esta función está activada, se aplica un pulso de tensión al motor del 80% Un durante un tiempo ajustable desde 0 a 1s. Después del pulso inicial, la tensión de salida decrece al valor de tensión de arranque ajustado previamente y a continuación se procederá con arranque normal.
Fin de rampa	Detecta el fin de la aceleración y activa el relé de salida correspondiente. Esta señal puede ser temporizada, ajustable desde 0-120 s.
Protección arranque consecutivos "Lock-Out"	Función que permite controlar el número de arranque en un periodo de tiempo, con el fin de proteger al motor y al arrancador ASTAT XT.
Ajustes "Duales"	Mediante esta función el ASTAT XT puede controlar un segundo motor con ajustes específicos, como son Tensión de arranque, Corriente de arranque, Límite de corriente, Rampas de aceleración y deceleración y corriente de motor, usando las entradas del arrancador.
Ahorro de energía	Se activa cuando el motor se encuentra cargado de manera parcial durante un periodo de tiempo prolongado, el arrancador reduce el nivel de tensión de salida produciéndose una disminución de la corriente reactiva y por lo tanto una disminución de las pérdidas del hierro/cobre del motor. Esta función puede ser habilitada o deshabilitada mediante un parámetro específico o una entrada.
Velocidad lenta	Función que permite hacer girar al motor a una 1/6 parte de la velocidad nominal del motor, durante un tiempo máximo de 30s. Función válida en ambos sentidos de giro.
Auto reset	Función que permite rearmar automáticamente el ASTAT XT después de un fallo por sobretensión, baja corriente o pérdida de fase. El Auto-Reset puede ser programado hasta con un máximo de 10 reintentos.
Control de ventilador	Existen tres modos de control de los ventiladores internos del ASTAT XT. - Funcionamiento continuo - Control externo - Paro automático, los ventiladores pararán 5 minutos después de parar el motor
Alimentación por generador	Función específica para cuando el arrancador está alimentado por un grupo generador diesel y no desde la red comercial de suministro. La función se habilita mediante un Dip Switch, y ayuda a minimizar los efectos negativos causados por las fluctuaciones de la tensión del generador durante el arranque del motor.
Bloqueo Panel de operaciones	Esta función se habilita mediante un Dip Switch interno y bloquea el panel de operaciones, previniendo modificaciones no deseadas.
Comunicaciones	El ASTAT XT dispone de un puerto de comunicaciones "half duplex" RS485 con una velocidad máxima de 9600 baudios y permitiendo un máximo de 247 estaciones. Incluye de serie protocolo ModBus RTU.
Datos estadísticos	El ASTAT XT almacena datos útiles para el mantenimiento en la puesta en marcha - Histórico de los 10 últimos fallos - Datos como el número de arranque, números de fallos y tiempo acumulado de marcha. - Información del último arranque como corriente del motor, corriente de arranque y tiempo de aceleración.

Protecciones Motor y Arrancador

Sobrecarga	El ASTAT-XT disparará cuando la corriente exceda el nivel de sobrecarga según la curva empleada IEC Clase 10, 20 o NEMA 10, 20, 30
Termistor motor	Disparará cuando la resistencia del termistor del motor sea inferior al valor ajustado. El ASTAT XT admite sensores PTC o NTC, de nivel ajustable.
Arranques excedidos	No arrancará si el número de arranques, durante un ciclo de trabajo, excede del valor ajustado
Tiempo de arranque excedido	Disparará si la tensión de salida no consigue llegar al valor nominal en el tiempo ajustado
Fallo de sobrecorriente O/C JAM	Protección por sobrecorriente, con tiempo de retardo programable: - Instantáneo, cuando la corriente excede de $8,5 \times$ Corriente del ASTAT-XT - Durante el arranque, cuando la corriente excede de $8,5 \times$ Corriente del Motor - En régimen permanente, cuando la corriente excede de 200-850% de la corriente del Motor O/C JAM tiene un retardo de disparo de 0-5 s
Baja corriente	Disparará cuando la corriente desciende por debajo del nivel preseleccionado y supera el tiempo ajustado
Baja tensión	Disparará cuando la tensión de red desciende por debajo del nivel preseleccionado y supera el tiempo ajustado
Sobretensión	Disparará cuando la tensión de red supera el nivel preseleccionado y supera el tiempo ajustado
Pérdida de fase	Disparará al detectar la ausencia de 1 ó 2 fases
Error de frecuencia	Disparará si la frecuencia no se encuentra en el rango 40-66.6Hz
Secuencia de fases	Disparará si la secuencia de fases de línea es incorrecta
Tiempo excedido velocidad lenta	Disparará cuando la marcha a velocidad lenta exceda del tiempo establecido
Conexión incorrecta	Disparará cuando una o más fases del motor no estén conectadas correctamente a los terminales de salida del ASTAT XT o si hay un error en los devanados del motor
Cortocircuito SCR	Disparará e impedirá el arranque si algún SCR está cortocircuitado o cuando hay un cortocircuito en los cables a motor
Sobretemperatura	Sobrecalentamiento del radiador. Disparará cuando la temperatura del radiador supere los 85°C
Fallo externo	Disparará al unir los terminales 19-21 durante un tiempo superior a 2s
Parámetros incorrectos	Parámetros no transferidos desde la RAM a la EEPROM o viceversa
Error conexión / OC	Protección contra error de conexión en Delta o detección de sobrecorriente

Protecciones de sobrecarga - Características Térmicas

El ASTAT XT permite la protección térmica de motor de acuerdo a la IEC Clase 10 o Clase 20 y NEMA 10, 20 o 30, seleccionable por el usuario mediante el parámetro específico del arrancador.



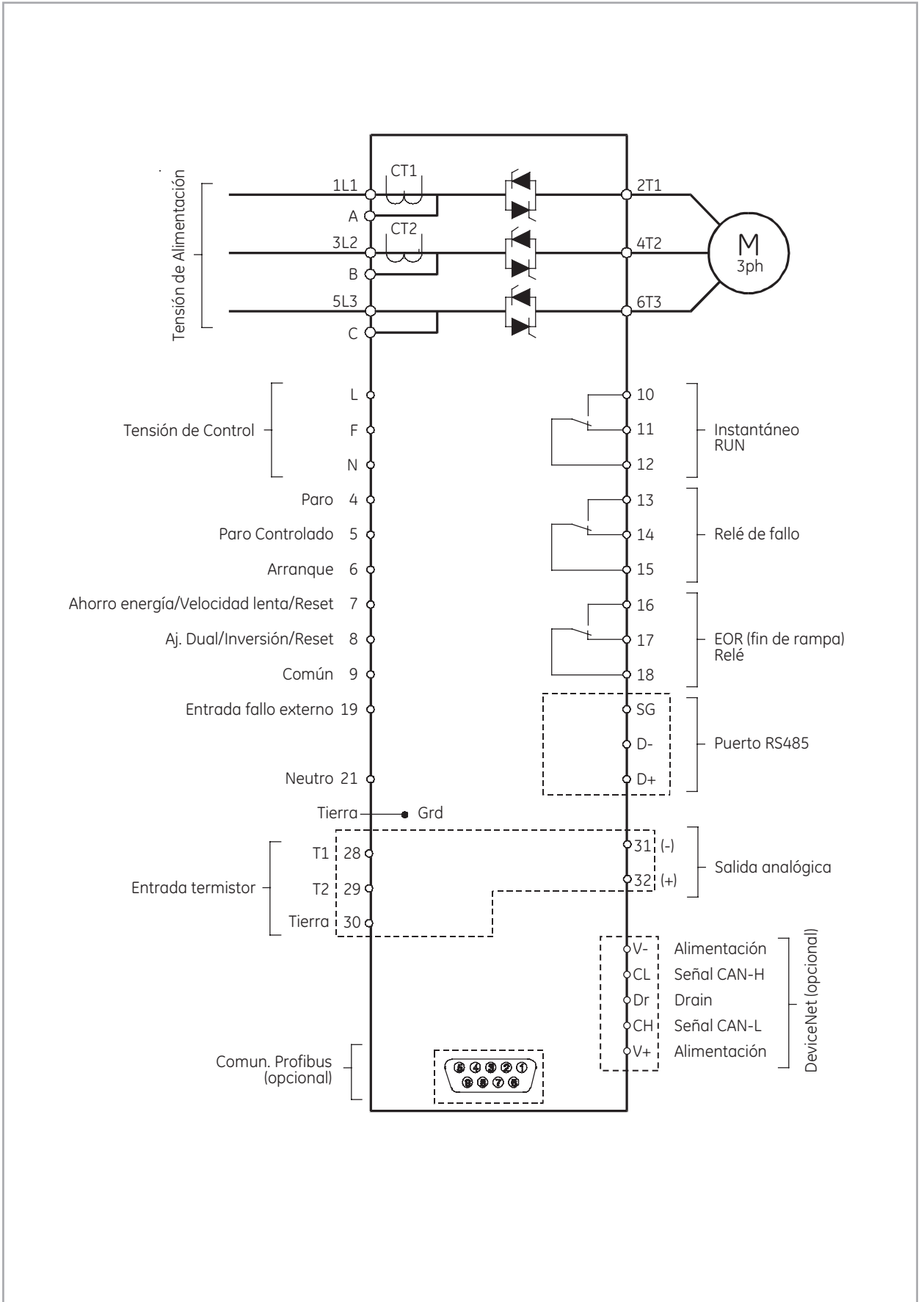
Número máximo de arranques / hora

Corriente arranque I/In ⁽¹⁾	Tiempo de rampa		
	10s	20s	30s
2	24	12	8
3	16	8	5
4	12	6	4

(1) In= corriente del ASTAT XT según especificaciones clase IEC/Nema



Conexión E/S, Esquema básico



Especificaciones de los bornes E/S

Bornes de potencia E/S

Terminales	Función	Descripción
1L1, 3L2, 5L3	Entradas alimentación	Tensión trifásica de entrada según el modelo de Astat XT (Opción 1, QT1) 230-500VCA, +10%/-15% 50/60Hz (Opción 2, QT2) 460-600VCA, +10%/-15% 50/60Hz (Opción 3, QT3) 690VCA, +10%/-15% 50/60Hz
2T1, 4T2, 6T3	Salidas a motor	Bornes de salida a las 3 fases del motor
A, B, C	By-pass	Bornes para el Bypass externo mediante contactor
G	Ground	ASTAT XT, conexión a tierra

Tensión de Control

L, N	Tensión de control	110VCA ó 220VCA, según el modelo de ASTAT XT
F	Control ventilador	Control de los ventiladores internos, mediante jumper J1 Consumo en VA ventiladores y control: QTx0008 to QTx0031: Sin ventilador. Consumo total: 150VA QTx0044 to QTx0072: Ventilador: 35 VA. Consumo total 185VA QTx0085 to QTx0170: Ventilador: 60 VA. Consumo total 210VA QTx0210 to QTx0390: Ventiladores: 105VA. Consumo total 255VA QTx0390 to QTx.1400A : Ventiladores: 150VA. Consumo total 300VA

Entradas digitales

4	Paro	Entrada dedicada para el paro
5	Paro controlado	Entrada dedicada para el paro controlado
6	Arranque	Entrada dedicada para el arranque
7	Entrada programable	Funciones programables: Ahorro de energía, Velocidad lenta y Reset
8	Entrada programable	Funciones programables: ajuste Dual, Inversión y Reset
9	Común	Común de las entradas digitales 4, 5, 6, 7 y 8
		Tensión de operación de las entradas digitales 4 a 9 Rango de operación de las entradas digitales: (Opción 1, estándar) de 90 a 230VCA +10%, 50/60Hz (Opción 2, opcional) 24VCC +10%/ -15%

Otras entradas

19, 21	Fallo externo	Requiere un contacto libre de potencial, para detectar fallo externo
21	Neutro	Este Terminal debe ser conectado al neutro de la alimentación siempre que sea posible
28, 29	Termistor motor	Entrada programable PTC o NTC. Termistor de protección motor La entrada puede ser habilitada o deshabilitada, y puede programarse el nivel resistivo

Salidas digitales

10, 11, 12	RUN	Relé de marcha Run NO/NC. Con retardo programable
13, 14, 15	FAULT	Fallo a ON o Fallo a OFF. Función programable
16, 17, 18	EOR	Relé de fin de Rampa. Con retardo programable
		Capacidad relés de salida Máx. rangos: 8A, 250VCA, 2000VA máx.

Salida analógica

31, 32	Corriente de salida	Rango 0 a 2xIn. Programable 0-10VCC, 0-20mA o 4-20mA.
30	Tierra	Terminal de tierra par salida analógica

Comunicaciones

D+, D-, SG	Puerto RS485	Puerto de comunicación RS485 "half duplex" protocolo ModBus Velocidad en baudios 1200, 2400, 4800, 9600 BPS
Conector D-9	Profibus port	Puerto opcional protocolo Profibus
V+, CL, Dr, CH, V-	DeviceNet	Puerto opcional protocolo DeviceNet

A

B

C

D

E

F

G

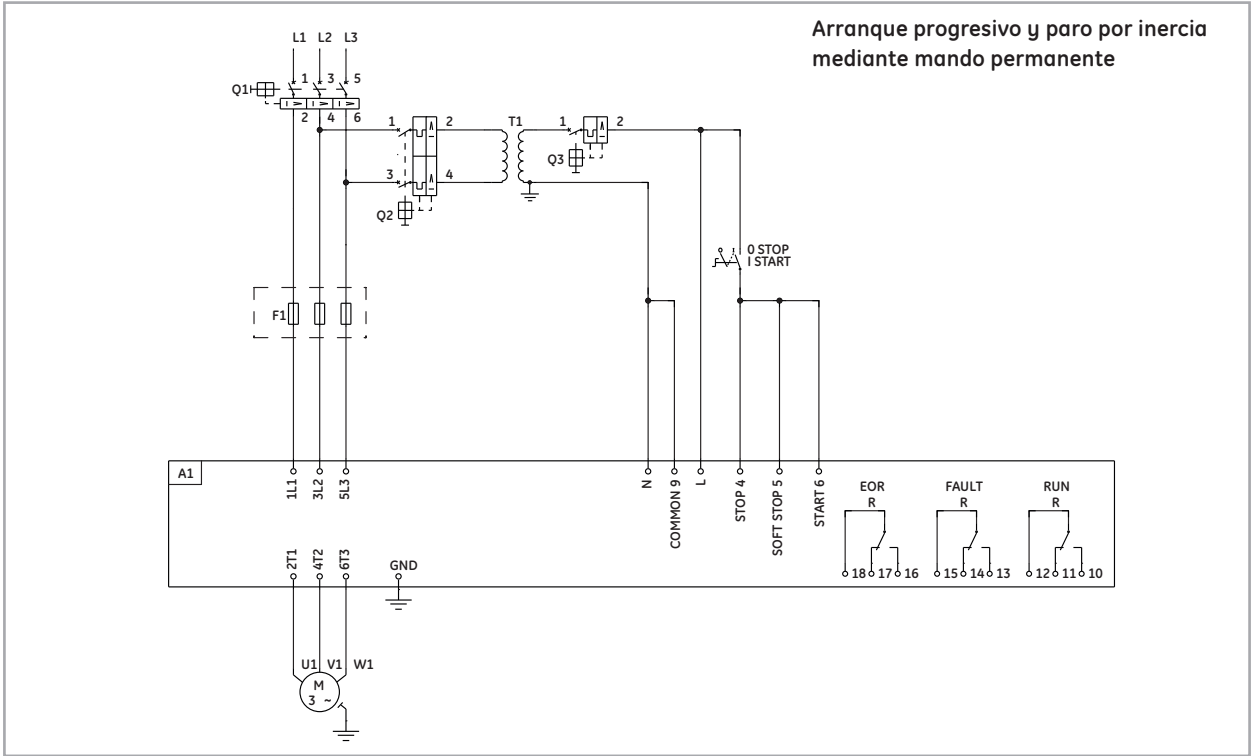
H

I

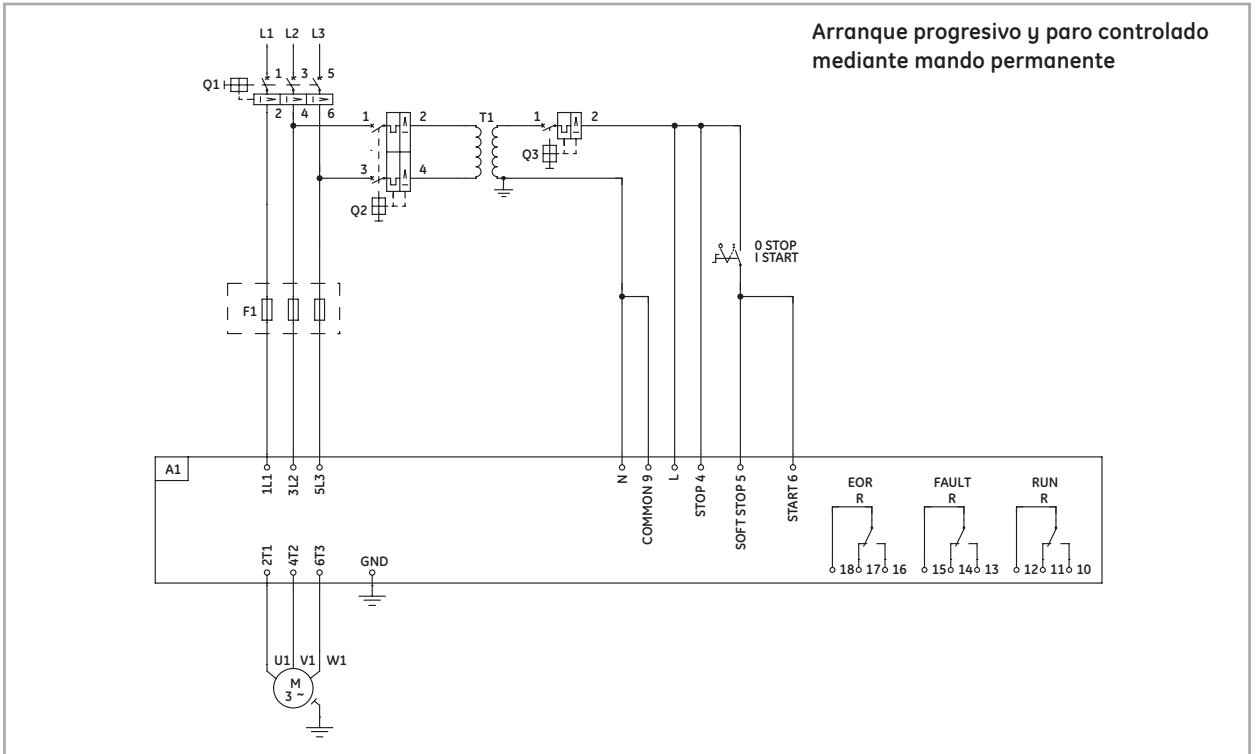
X

Esquemas de aplicación

Esquema básico sin contactor de línea (1)



Esquema básico sin contactor de línea (1)



(1) Los esquemas son únicamente de carácter informativo. Se deberá añadir un paro de emergencia, en el caso de ser necesario para su aplicación.

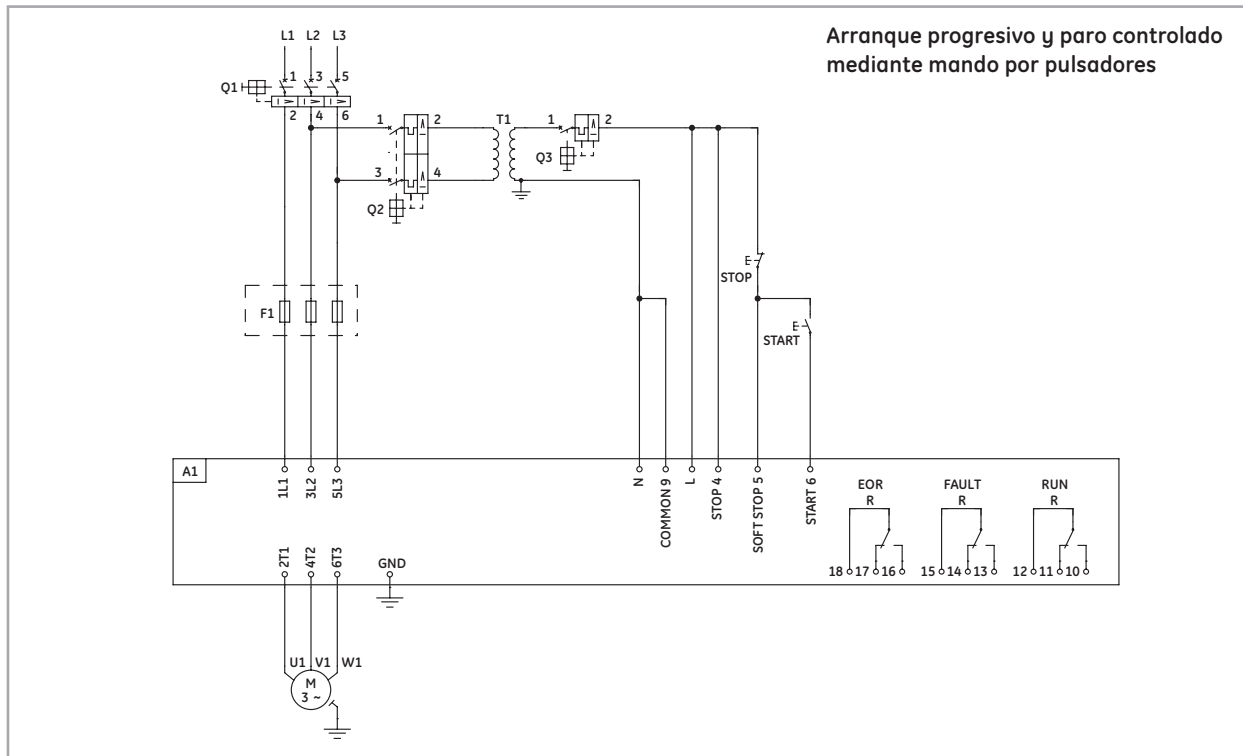
Notas

1. Ver las tablas de coordinación para una mejor selección del Interruptor Automático y el contactor de línea.
2. Ejemplo donde el Control y las entradas digitales comparten la fuente de alimentación, idéntico valor de tensión. Por favor, vea el manual de usuario si las tensiones de Control y de las entradas digitales no coinciden.
3. Los fusibles para semiconductores "F" son necesarios para coordinación Tipo 2. Por favor, ver tablas de coordinación
4. Aunque el ASTAT XT puede operar sin contactor de línea, el uso de un contactor en la línea incrementa la seguridad. Proporciona la posibilidad de extinción en el caso de emergencia.

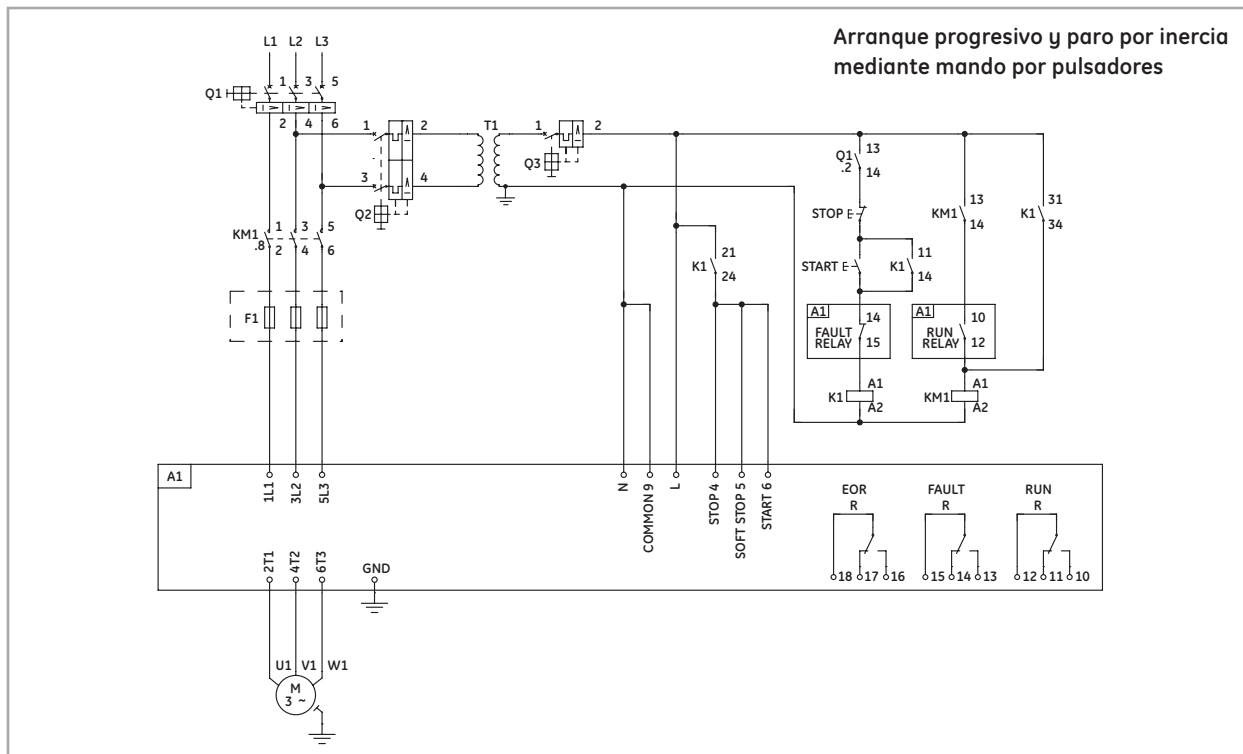


Esquemas de aplicación

Esquema básico sin contactor de línea ⁽¹⁾



Esquema básico sin contactor de línea ⁽¹⁾



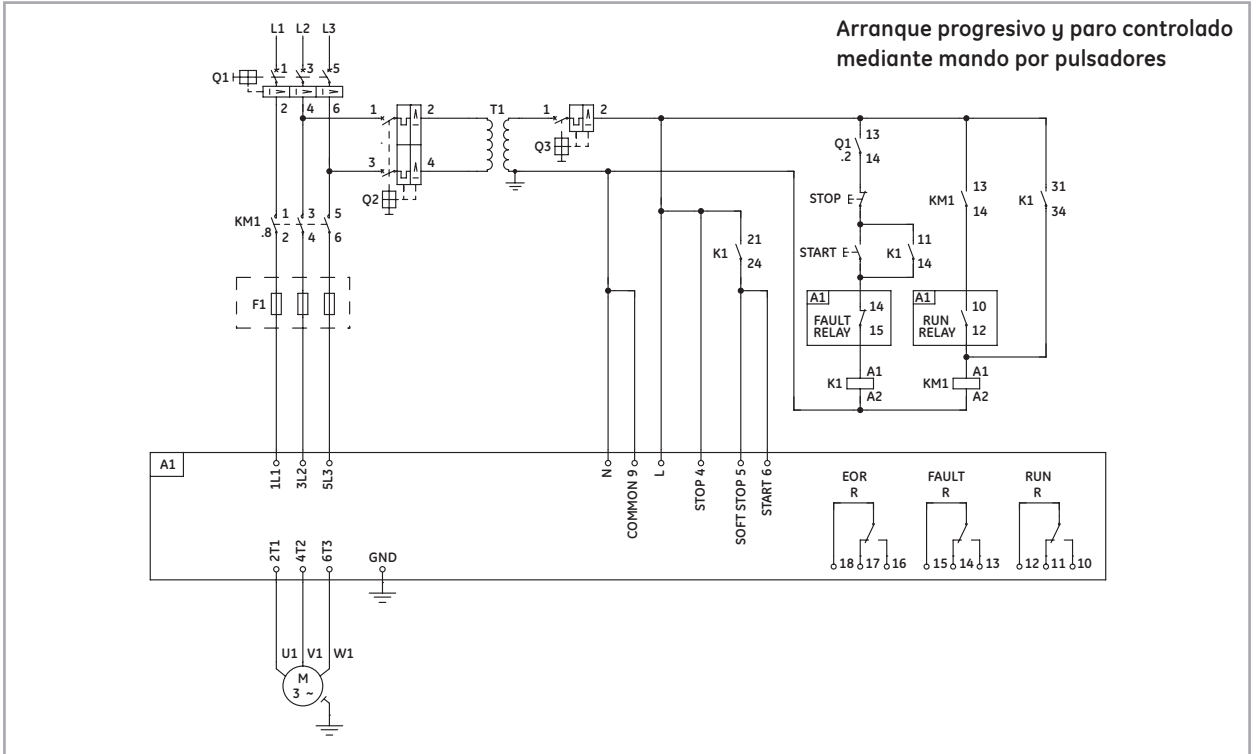
(1) Los esquemas son únicamente de carácter informativo. Se deberá añadir un paro de emergencia, en el caso de ser necesario para su aplicación.

Notas

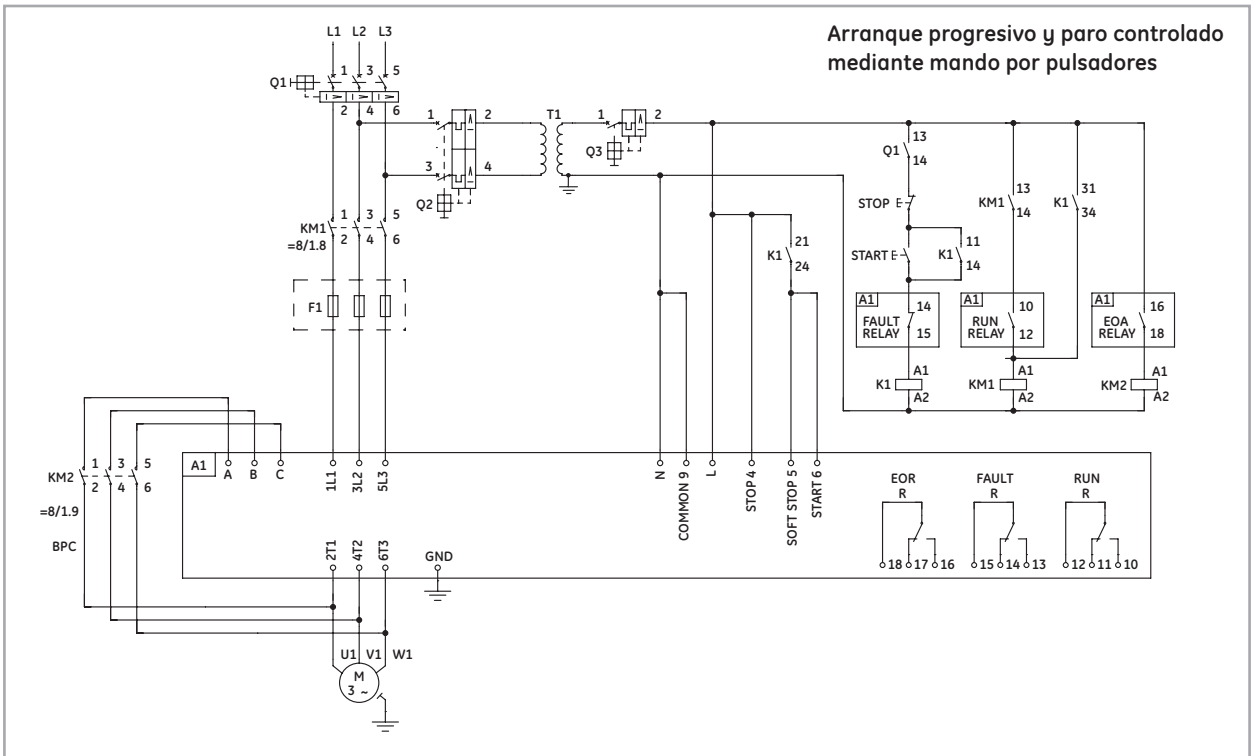
1. Ver las tablas de coordinación para una mejor selección del Interruptor Automático y el contactor de línea.
2. Ejemplo donde el Control y las entradas digitales comparten la fuente de alimentación, idéntico valor de tensión. Por favor, vea el manual de usuario si las tensiones de Control y de las entradas digitales no coinciden.
3. Los fusibles para semiconductores "F" son necesarios para coordinación Tipo 2. Por favor, ver tablas de coordinación
4. Aunque el ASTAT XT puede operar sin contactor de línea, el uso de un contactor en la línea incrementa la seguridad. Proporciona la posibilidad de extinción en el caso de emergencia.

Esquemas de aplicación

Esquema básico con contactor de línea ⁽¹⁾



Esquema básico con contactor de línea y bypass ⁽¹⁾



(1) Los esquemas son únicamente de carácter informativo. Se deberá añadir un paro de emergencia, en el caso de ser necesario para su aplicación.

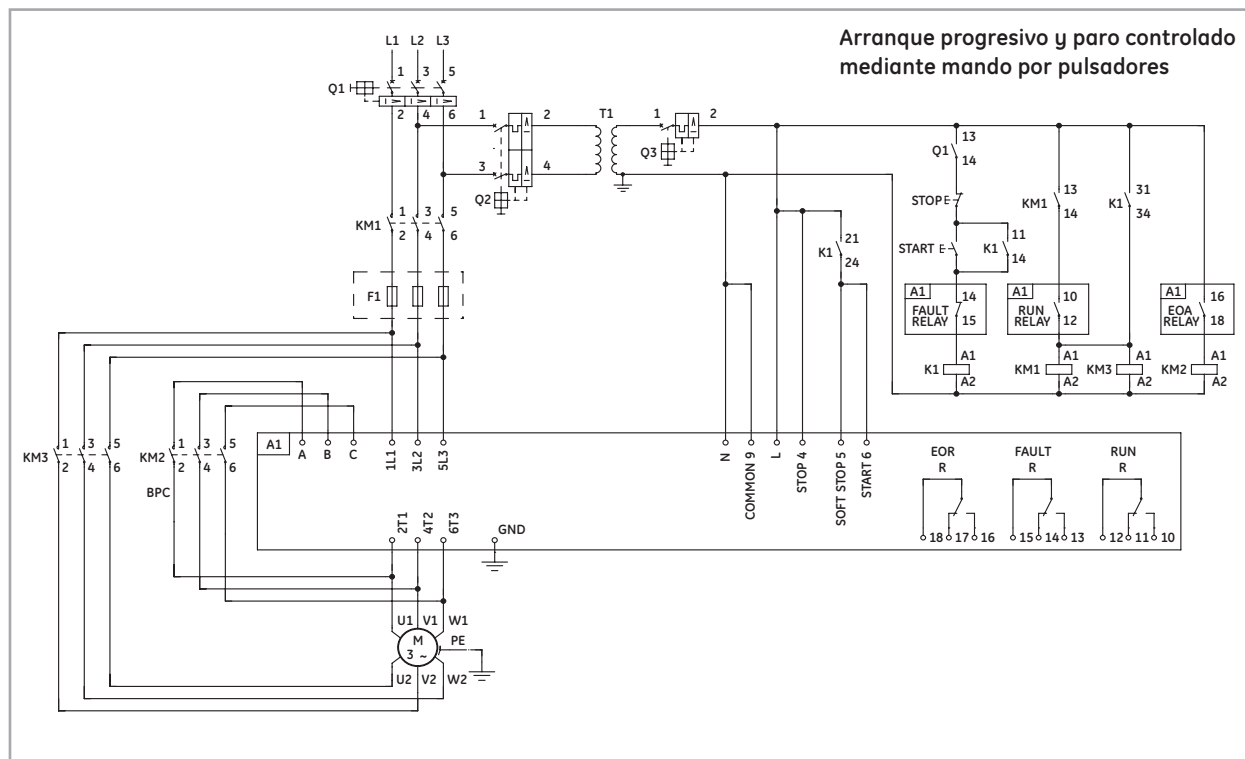
Notas

1. Ver las tablas de coordinación para una mejor selección del Interruptor Automático y el contactor de línea.
2. Ejemplo donde el Control y las entradas digitales comparten la fuente de alimentación, idéntico valor de tensión. Por favor, vea el manual de usuario si las tensiones de Control y de las entradas digitales no coinciden.
3. Los fusibles para semiconductores "F" son necesarios para coordinación Tipo 2. Por favor, ver tablas de coordinación
4. Aunque el ASTAT XT puede operar sin contactor de línea, el uso de un contactor en la línea incrementa la seguridad. Proporciona la posibilidad de extinción en el caso de emergencia.



Esquemas de aplicación

Esquema básico en "Delta" con contactor de línea y bypass ⁽¹⁾



(1) Los esquemas son únicamente de carácter informativo. Se deberá añadir un paro de emergencia, en el caso de ser necesario para su aplicación.

Notas

1. Ver las tablas de coordinación para una mejor selección del Interruptor Automático y el contactor de línea.
2. Ejemplo donde el Control y las entradas digitales comparten la fuente de alimentación, idéntico valor de tensión. Por favor, vea el manual de usuario si las tensiones de Control y de las entradas digitales no coinciden.
3. Los fusibles para semiconductores "F" son necesarios para coordinación Tipo 2. Por favor, ver tablas de coordinación
4. Aunque el ASTAT XT puede operar sin contactor de línea, el uso de un contactor en la línea incrementa la seguridad. Proporciona la posibilidad de extinción en el caso de emergencia.

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Coordinación tipo 1

Arrancador Estático Digital

Combinación con fusibles aM - 415V

Tensión hasta 415VAC	Modelo (A)	ASTAT-XT		Fusibles aM		Contactor Tipo	Corriente de cortocircuito
		Referencia		Modelo (A)		CL/CK	Iq (kA)
8	-	QT10008	-	16	-	CL00	80
17	-	QT10017	-	20	-	CL02	80
31	-	QT10031	-	35	-	CL04	80
44	-	QT10044	-	50	-	CL06	80
58	-	QT10058	-	80	-	CL07	80
72	-	QT10072	-	100	-	CL08	80
85	-	QT10085	-	125	-	CL09	80
105	-	QT10105	-	160	-	CL10	80
145	-	QT10145	-	200	-	CK75C	80
170	-	QT10170	-	200	-	CK08C	80
210	-	QT10210	-	250	-	CK09B	80
310	-	QT10310	-	400	-	CK95B	80
390	-	QT10390	-	500	-	CK10C	80
460	-	QT10460	-	630	-	CK11C	80
580	-	QT10580	-	800	-	CK12B	80
650	-	QT10650	-	1000	-	CK13B	80
950	-	QT10950	-	2x630	-	-	80
1100	-	QT11100	-	2x800	-	-	80
1400	-	QT11400	-	2x800	-	-	80

Combinación con Record Plus MCCB'S - 415V

Tensión hasta 415VAC	Modelo (A)	ASTAT-XT		Interruptor Automático		Contactor Tipo	Corriente de cortocircuito
		Referencia		Record Plus	Modelo (A)	CL/CK	Iq (kA)
8	-	QT10008	-	FD63	16	CL45	65
17	-	QT10017	-	FD63	40	CL06	65
31	-	QT10031	-	FD63	50	CL06	65
44	-	QT10044	-	FD160	63	CL06	65
58	-	QT10058	-	FD160	80	CL07	65
72	-	QT10072	-	FD160	80	CL08	65
85	-	QT10085	-	FE160	125	CL10	65
105	-	QT10105	-	FE160	160	CL10	65
145	-	QT10145	-	FE160	160	CK85B	65
170	-	QT10170	-	FE250	160	CK08	65
210	-	QT10210	-	FE250	160	CK85	65
310	-	QT10310	-	FG400	400	CK10C	65
390	-	QT10390	-	FG400	400	CK12B	65
460	-	QT10460	-	FG630	630	CK12B	65
580	-	QT10580	-	FG630	630	CK13B	65
650	-	QT10650	-	FK1250	1000	CK13B	65
950	-	QT10950	-	FK1250	1000	-	50
1100	-	QT11100	-	FK1250	1250	-	50
1400	-	QT11400	-	FK1600	1600	-	50

Combinación con fusibles aM - 500V

Tensión hasta 500 VAC	Modelo (A)	ASTAT-XT		Fusibles aM		Contactor Tipo	Corriente de cortocircuito
		Referencia		Modelo (A)		CL/CK	Iq (kA)
8	QT10008	QT20008	-	16	-	CL00	80
17	QT10017	QT20017	-	20	-	CL02	80
31	QT10031	QT20031	-	35	-	CL04	80
44	QT10044	QT20044	-	50	-	CL06	80
58	QT10058	QT20058	-	80	-	CL07	80
72	QT10072	QT20072	-	100	-	CL08	80
85	QT10085	QT20085	-	125	-	CL09	80
105	QT10105	QT20105	-	160	-	CL10	80
145	QT10145	QT20145	-	200	-	CK75C	80
170	QT10170	QT20170	-	200	-	CK08C	80
210	QT10210	QT20210	-	250	-	CK09B	80
310	QT10310	QT20310	-	400	-	CK95B	80
390	QT10390	QT20390	-	500	-	CK10C	80
460	QT10460	QT20460	-	630	-	CK11C	80
580	QT10580	QT20580	-	800	-	CK12B	80
650/820	QT10650	QT20820	-	1000	-	CK13B	80
950	QT10950	QT20950	-	2x630	-	-	80
1100	QT11100	QT21100	-	2x800	-	-	80
1400	QT11400	QT21400	-	2x800	-	-	80



Coordinación tipo 2

Combinación con fusibles para semiconductores - 415V

Tensión hasta 415VAC	Modelo (A)	Tipo ASTAT-XT		Fusibles para semiconductores (1)	Contactor Tipo	Corriente de cortocircuito
		Referencia	Tipo Bussmann	CL/CK	Iq (kA)	
	8	-	QT10008	170M3808D	CL25	80
	17	-	QT10017	170M3810D	CL25	80
	31	-	QT10031	170M3813D	CL04	80
	44	-	QT10044	170M3814D	CL45	80
	58	-	QT10058	170M3814D	CL07	80
	72	-	QT10072	170M3815D	CL08	80
	85	-	QT10085	170M3816D	CL09	80
	105	-	QT10105	170M3817D	CL10	80
	145	-	QT10145	170M3817D	CK75C	80
	170	-	QT10170	170M3819D	CK08C	80
	210	-	QT10210	170M4864D	CK09B	80
	310	-	QT10310	170M4864D	CK95B	80
	390	-	QT10390	170M5814D	CK10C	80
	460	-	QT10460	170M5820D	CK11C	80
	580	-	QT10580	170M5816D	CK12B	50
	650	-	QT10650	2x170M5814D	CK13B	80
	950	-	QT10950	2x170M5816D	-	80
	1100	-	QT11100	2x170M6892D	-	80
	1400	-	QT11400	2x170M8555D	-	80

Combinación con fusibles para semiconductores - 500V

Tensión 500 VAC	Modelo (A)	Tipo ASTAT-XT		Fusibles para semiconductores (1)	Contactor Tipo	Corriente de cortocircuito
		Referencia	Tipo Bussmann	CL/CK	Iq (kA)	
	8	QT10008	QT20008	170M3808D	CL25	80
	17	QT10017	QT20017	170M3810D	CL25	80
	31	QT10031	QT20031	170M3813D	CL04	80
	44	QT10044	QT20044	170M3814D	CL06	80
	58	QT10058	QT20058	170M3814D	CL07	80
	72	QT10072	QT20072	170M3815D	CL08	80
	85	QT10085	QT20085	170M3816D	CL09	80
	105	QT10105	QT20105	170M3817D	CL10	80
	145	QT10145	QT20145	170M3817D	CK75C	80
	170	QT10170	QT20170	170M3819D	CK08C	80
	210	QT10210	QT20210	170M4864D	CK09B	80
	310	QT10310	QT20310	170M4864D	CK10C	80
	390	QT10390	QT20390	170M5814D	CK10C	80
	460	QT10460	QT20460	170M5820D	CK11C	80
	580	QT10580	QT20580	170M5816D	CK12B	50
	650/820	QT10650	QT20820	2x170M5814D	CK13B	80
	950	QT10950	QT20950	2x170M5816D	-	80
	1100	QT11100	QT21100	2x170M6892D	-	80
	1400	QT11400	QT21400	2x170M8555D	-	80

Combinación con fusibles para semiconductores - 690V

Tensión 690 VAC	Modelo (A)	Tipo ASTAT-XT		Fusibles para semiconductores (1)	Contactor Tipo	Corriente de cortocircuito
		Referencia	Tipo Bussmann	CL/CK	Iq (kA)	
	8	-	QT30008	170M3808D	CL25	50
	17	-	QT30017	170M3810D	CL25	50
	31	-	QT30031	170M3813D	CL06	50
	44	-	QT30044	170M3814D	CL06	50
	58	-	QT30058	170M3814D	CL07	50
	72	-	QT30072	170M3815D	CL08	50
	85	-	QT30085	170M3816D	CK75C	50
	105	-	QT30105	170M3817D	CK75C	50
	145	-	QT30145	170M3817D	CK08B	50
	170	-	QT30170	170M3819D	CK08B	50
	210	-	QT30210	170M4864D	CK08B	50
	310	-	QT30310	170M4864D	CK10C	50
	390	-	QT30390	170M5814D	CK10C	50
	460	-	QT30460	170M5820D	CK12B	50
	580	-	QT30580	170M5816D	CK12B	30
	650	-	QT30650	2x170M5814D	-	50
	950	-	QT30950	2x170M5816D	-	50
	1100	-	QT31100	2x170M6892D	-	50
	1400	-	QT31400	2x170M8555D	-	50

(1) Siempre deben usarse fusibles para semiconductores para coordinación Tipo 2

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Dimensiones y pesos

ASTAT XT, Referencias: QTx0008U_, QTx0017U_, QTx0031U_, QTx0044U_, QTx0058U_, QTx0072U_

Arrancador Estático Digital

A

B

C

D

E

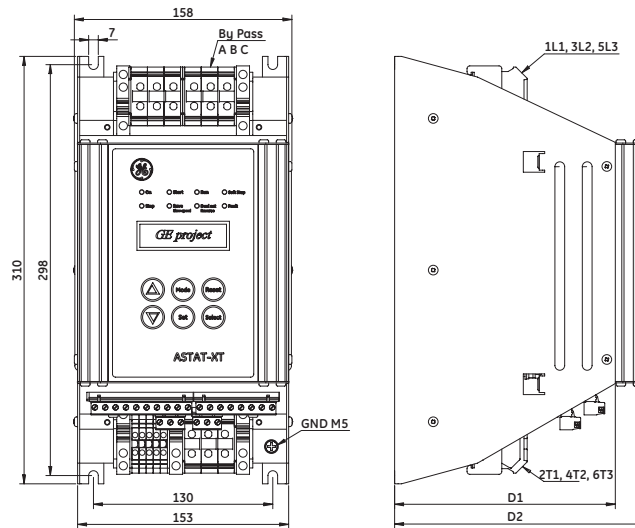
F

G

H

I

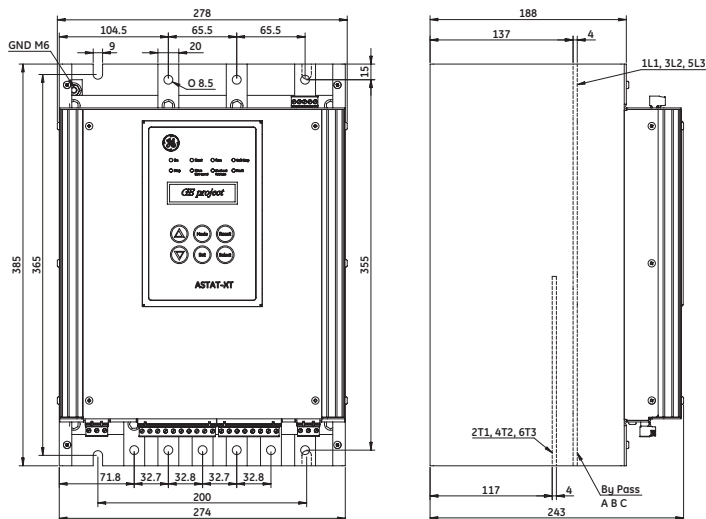
X



Referencia	Dimensiones		Sección terminales de potencia (mm ²)			Peso Kg
	D1	D2	Entradas 1L1, 3L2, 5L3	Bypass A, B, C	Salidas 2T1, 4T2, 6T3	
QTx0008U_	160	182.5	16	16	16	4.2
QTx0017U_	160	182.5	16	16	16	4.2
QTx0031U_	160	182.5	16	16	16	5.3
QTx0044U_	207	229.5	16	16	35	6.7
QTx0058U_	207	229.5	16	16	35	6.7
QTx0072U_	207	229.5	35	35	35	6.7

Unidades certificadas UL

ASTAT XT, Referencias: QTx0085U_, QTx0105U_



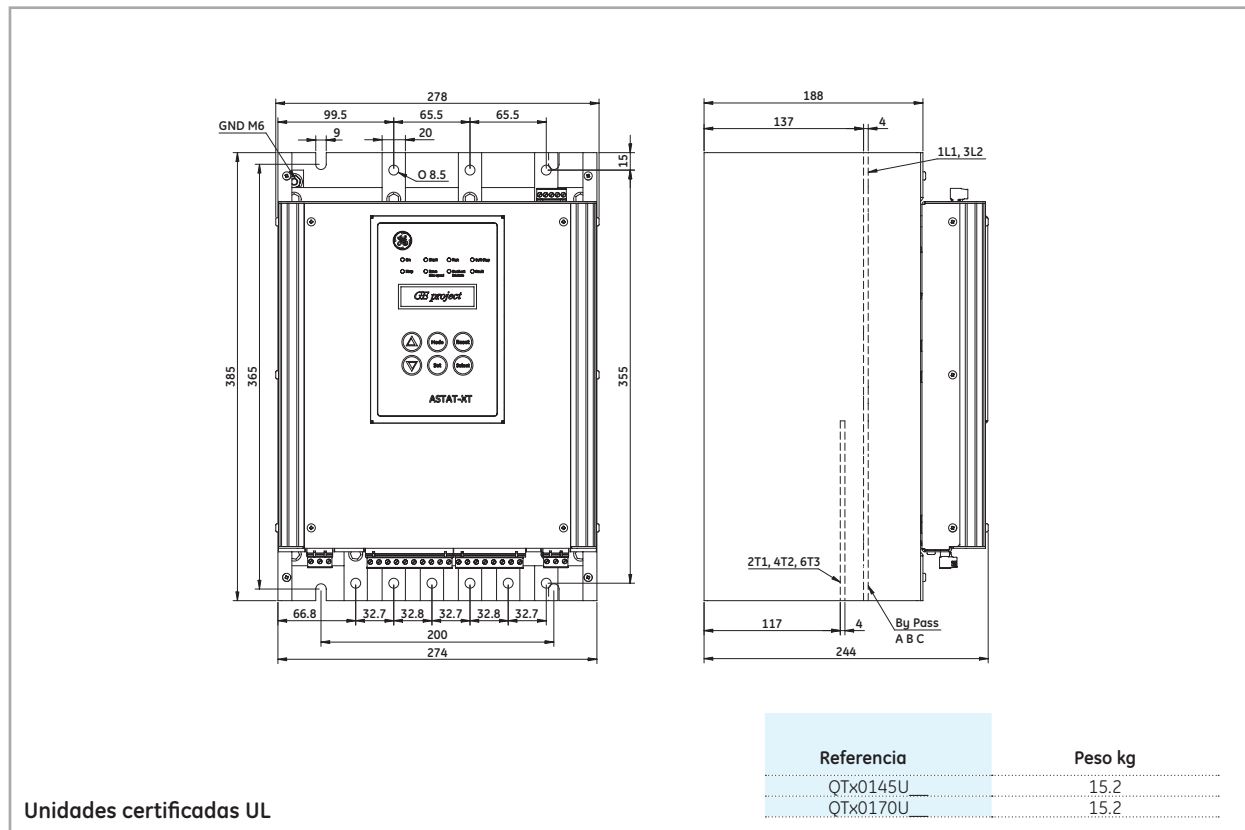
Referencia	Peso kg
QTx0085U_	15.2
QTx0105U_	15.2

Unidades certificadas UL

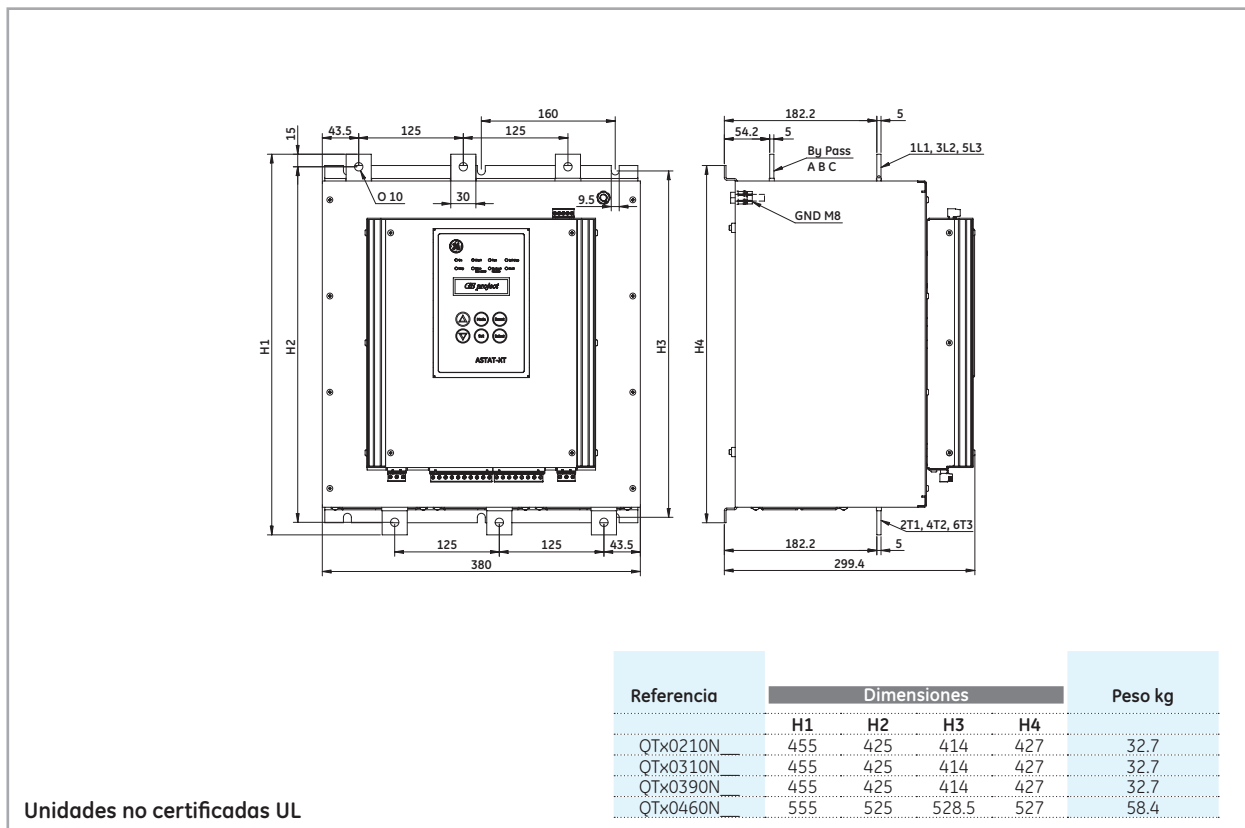


Dimensiones y pesos

ASTAT XT, Referencias.: QTx0145U_, QTx0170U_



ASTAT XT, Referencias: QTx0210N_, QTx0315N_, QTx0390N_, QTx0460N_



Dimensiones

A

B

C

D

E

F

G

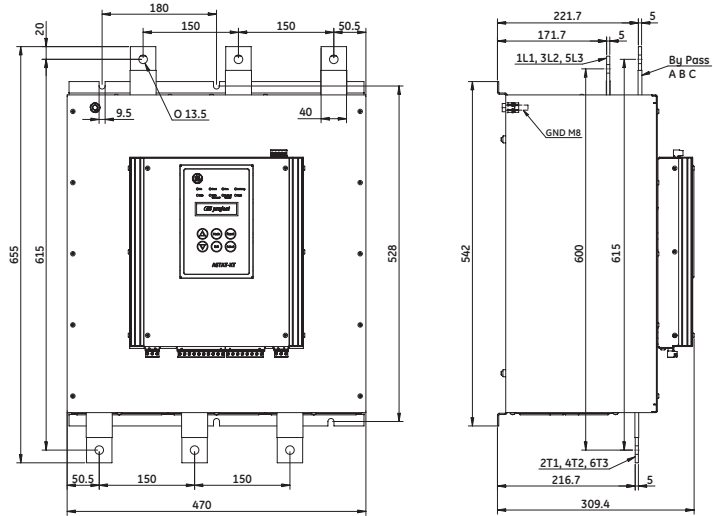
H

I

X

Dimensiones y pesos

ASTAT XT, Referencia.: QTx0580N_



Unidades no certificadas UL

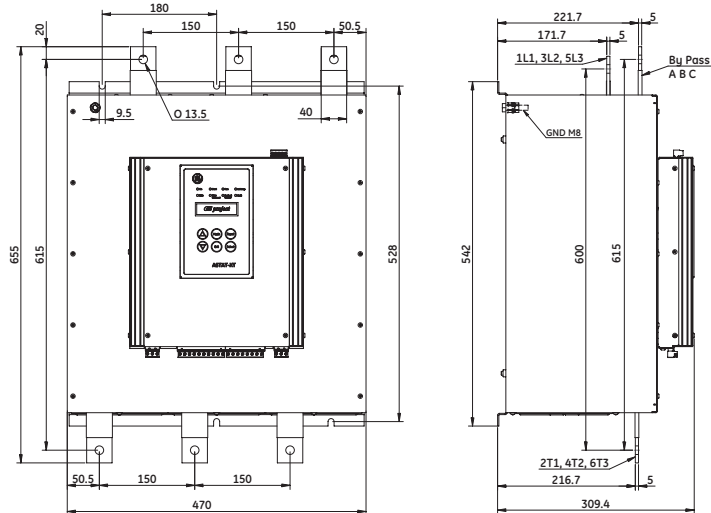
Referencia

Peso kg

QTx0580U_

63.2

ASTAT XT, Referencia.: QTx0650N_



Unidades no certificadas UL

Referencia

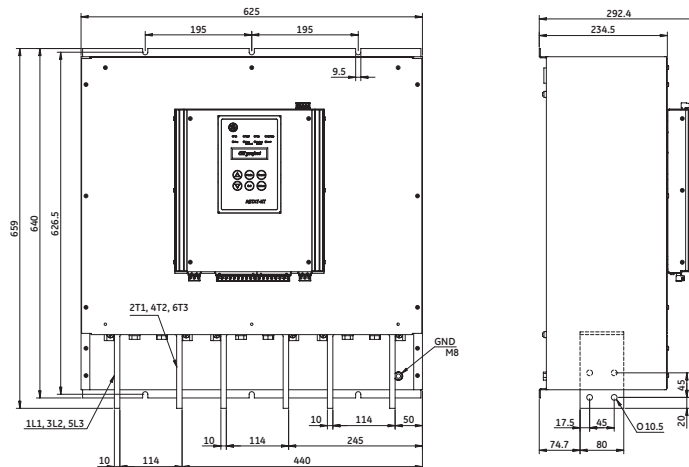
Peso kg

QTx0650N_

64.8

Dimensiones y pesos

ASTAT XT, Referencia: QTx0950N_



Notas

1. Esta unidad debe ser utilizada con un contactor de bypass
 2. Prever espacio adicional para los transformadores de corriente (suministrados por separado con el ASTAT XT) y las pletinas para la conexión del bypass
- Dimensiones aproximadas de los transformadores de corriente: W=240mm, H=130mm, D=90mm

Unidades no certificadas UL

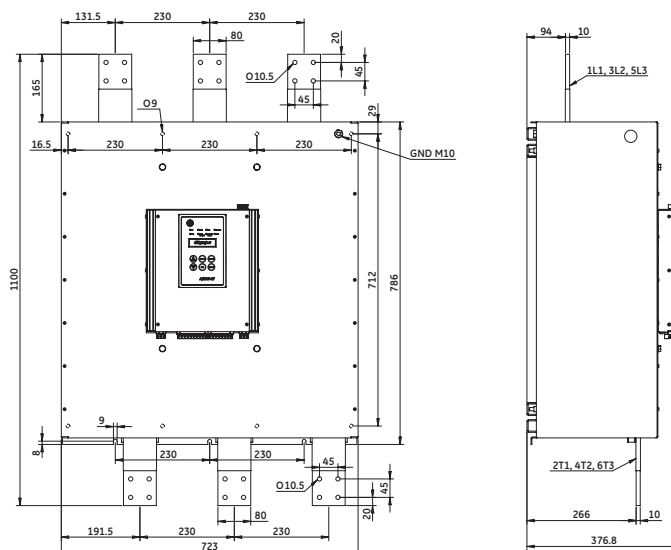
Referencia

Peso kg

QTx0950N_

86.7

ASTAT XT, Referencias: QTx1100N_ , QTx1400N



Notas

1. Esta unidad debe ser utilizada con un contactor de bypass
 2. Prever espacio adicional para los transformadores de corriente (suministrados por separado con el ASTAT XT) y las pletinas para la conexión del bypass
- Dimensiones aproximadas de los transformadores de corriente:
 W=240mm, H=130mm, D=90mm. (para 1100A unidades, referencia QTx1100N_
 W=270mm, H=155mm, D=90mm. (para 1400A unidades, referencia QTx1400N_

Unidades no certificadas UL

Referencia

Peso kg

QTx1100N_

169.8

QTx1400N_

175.5

Dimensiones

A

B

C

D

E

F

G

H

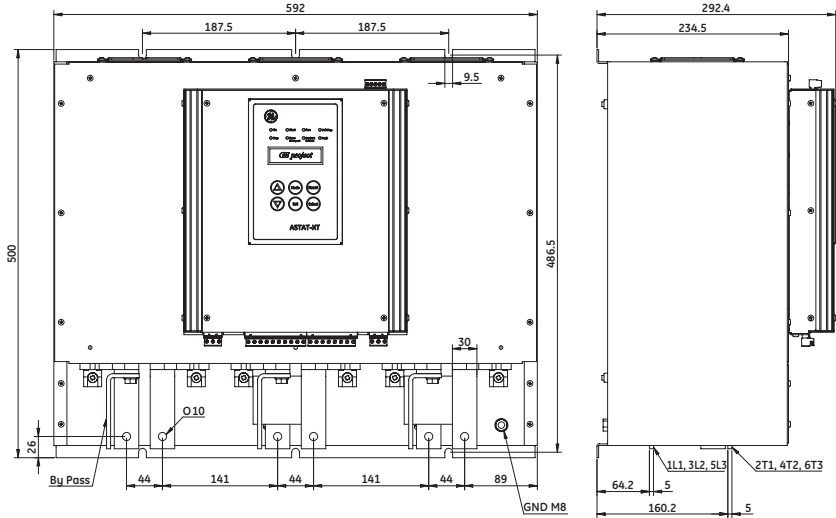
I

X



Dimensiones y pesos

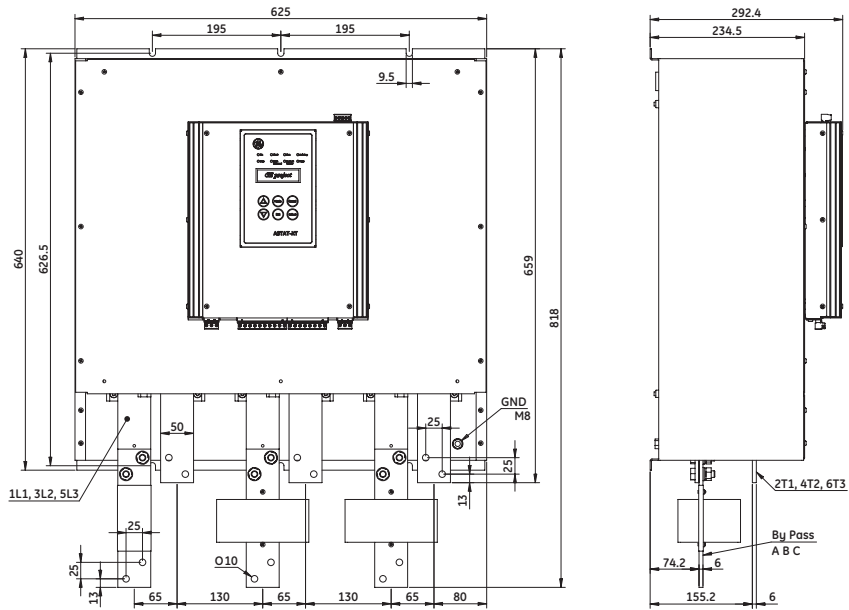
ASTAT XT, Referencias: QTx0210U_, QTx0315U_, QTx0390U_



Unidades certificadas UL

Referencia	Peso kg
QTx0210U	32.7
QTx0310U	32.7
QTx0390U	32.7

ASTAT XT, Referencia: QTx0460U_

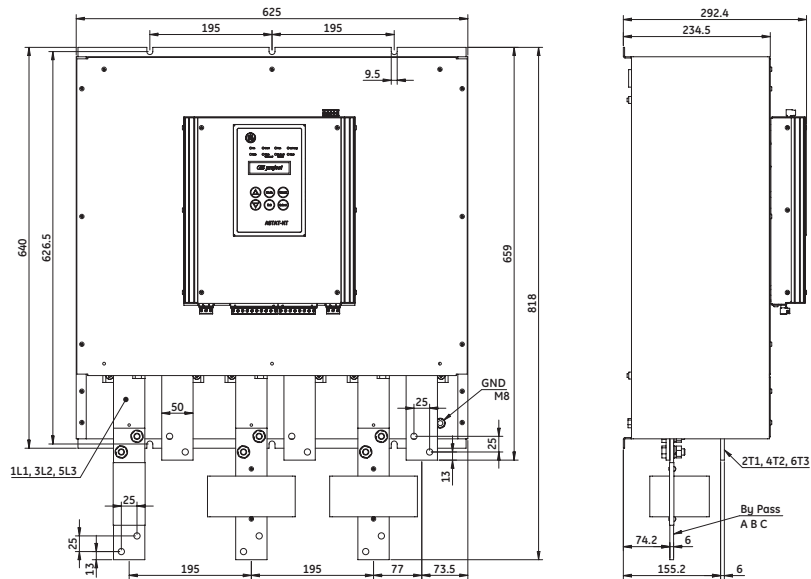


Unidades certificadas UL

Referencia	Peso kg
QTx0460U	61.8

Dimensiones y pesos

ASTAT XT, Referencias: QTx0580U_, QTx0820U_



Unidades certificadas UL

Referencia	Peso kg
QTx0580U	69.5
QTx0820U	69.5

Dimensiones

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Serie P9

E.2 Auxiliares de mando de Ø 22 mm. IP66

Línea PB

E.46 Pilotos monobloque de Ø 22 mm. IP54

Serie 077

E.48 Auxiliares de mando de Ø 30 mm

Serie NLT

E.69 Balizas y columnas de señalización

E.76 Interruptores de pedal

E.78 Interruptores de pedal de seguridad

E.79 Aparamenta de señalización

Relés y contactores auxiliares

Interruptor protección de motor

Contactores 3P-4P y Relés térmicos

Coordinación - Arrancadores

Auxiliares de mando

Relés electrónicos

Finales de carrera

Electrónica de potencia

Interruptores seccionadores

Índice numérico

bajo Control



A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

E.3 **Características principales**

E.4 **Visión de la gama**

E.6 **Características técnicas**

E.8 **Nomenclatura**

Tipos - Montaje en panel

E.10 Conjuntos montados

E.12 Impulsor normal

E.13 Impulsor de emergencia

E.13 Impulsor de llave

E.13 Lámpara piloto

E.14 Selector no luminoso. Maneta corta

E.15 Selector no luminoso. Maneta larga

E.16 Selector de llave

E.18 Impulsor luminoso

E.18 Selector luminoso

E.19 Impulsor selector

E.19 Conmutador - Manipulador

E.20 Impulsor emergencia de varilla

E.20 Impulsor de rearme

E.20 Operador potenciómetro

E.20 Zumbador

E.21 Impulsor doble

E.22 Bloque de contactos

E.23 Bloque de alimentación

E.24 Esquemas

Auxiliares de mando

Tipos - Montaje sobre base

E.25 Bloques de contactos y de alimentación

E.26 **Tipos - Cajas de pulsadores de termoplástico**

E.28 **Tipos - Cajas de pulsadores con elementos montados**

E.30 **Tipos - Cajas de pulsadores de aluminio**

E.32 **Tipos - Accesorios comunes**

Dimensiones

E.38 Montaje en panel

E.43 Montaje sobre base

E.44 Cajas de pulsadores



Características principales

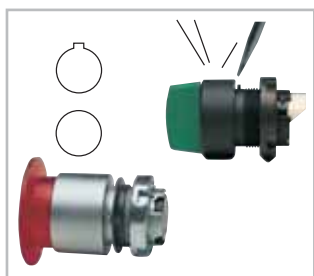
Forma, material y color



Redondo o cuadrado, metálico brillante, metálico mate y termoplástico negro. Dos formas y dos materiales para cuatro estilos de pulsadores. Su línea moderna, con cabezales actuadores de forma ergonómica, son el resultado de una cuidada búsqueda tanto de estilo como de funcionalidad.

Estas características proporcionan a los actuadores de la Serie P9 la total fiabilidad y seguridad de funcionamiento, además de la posibilidad de personalizar los cuadros de mando.

Fijación y posicionamiento



Todos los actuadores de la Serie P9 se suministran con una junta de estanqueidad para asegurar una protección IP66.

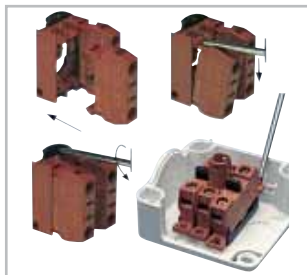
Una lengüeta de posicionamiento permite fijar correctamente el actuador en taladros según CENELEC EN 50007, provistos de muesca de guía. Esta lengüeta asegura la estabilidad del actuador y lo previene de giros involuntarios. Puede ser eliminada fácilmente con la ayuda de un destornillador, para el montaje de los actuadores en taladros sin muesca de guía.

Fijación posterior



Los actuadores de la Serie P9 se fijan posteriormente mediante un sistema patentado utilizando un destornillador convencional, o mediante una llave de montaje opcional.

Montaje fácil y rápido



Todos los elementos que se montan tras el panel se fijan mediante presión. El acoplamiento entre actuador y bloque se consigue gracias al adaptador patentado.

Para los elementos de montaje sobre base, existe un adaptador específico que se coloca en la base de la caja. Cada bloque puede colocarse y extraerse de forma individual y en el caso de montaje en panel, puede extraerse, si se desea, todo el conjunto de bloques montados en el actuador. Todas las operaciones se realizan con un simple destornillador.

Seguridad y fiabilidad



Los bloques de contactos de la Serie P9 se han diseñado para asegurar al máximo su operativa en cualquier tipo de condiciones y ambiente, y particularmente para el control de circuitos de bajo nivel de energía (12V - 15 mA mínimo), gracias a soluciones como:

- 4 puntos de contacto
- Movimiento de auto limpieza de los contactos.

Opciones de montaje



La Serie P9 se ofrece con una amplia variedad de actuadores, bloques de contactos y bloques de alimentación, para el montaje de los cabezales en panel.

Además también existen actuadores con sus bloques de contactos y de alimentación para montaje sobre base.

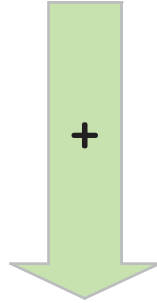
La opción de montaje sobre base se realiza en una caja de termoplástico, provista de un adaptador de encaje en la base, la cual permite la colocación rápida y segura de los bloques mediante presión.

Montaje en panel



Impulsores

Impulsor normal E.12 	Impulsor emergencia E.12 	Emergencia apert. positiva E.12 	Impulsor de llave E.13 	Selector maneta corta E.14 	Selector maneta larga E.15
Selector llave E.16 	Impulsor selector E.19 	Conmutador E.19 	Manipulador E.19 	Imp. emerg. de varilla E.20 	Impulsor doble E.21



Bloque de contactos E.22 				
---------------------------------	--	--	--	--

A

B

C

D

E

F

G

H

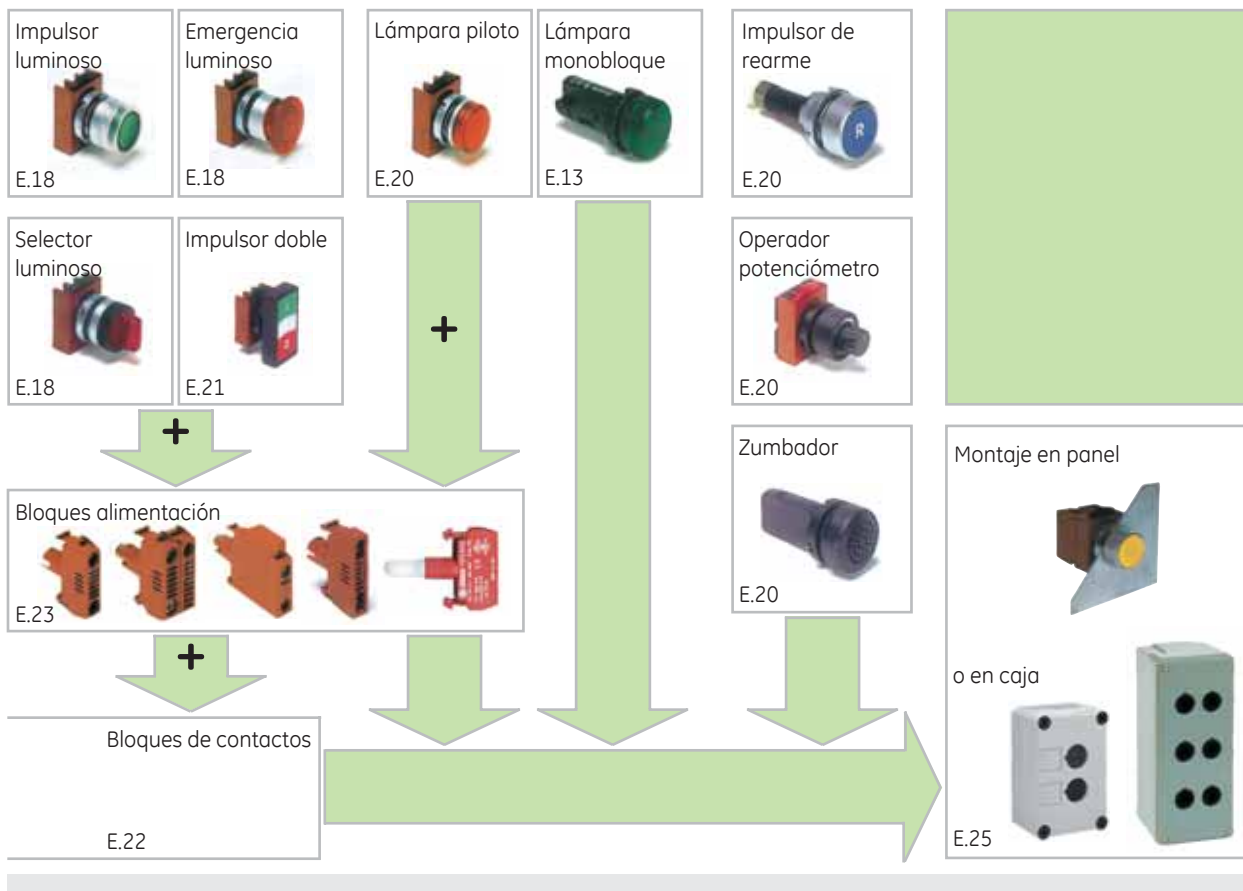
I

X

Impulsores luminosos

Lámparas piloto

Otros cabezales



ACCESORIOS

General	Pulsadores	Impulsores emergencia	Selectores	Impulsores luminosos	Emergencia luminosos	Selectores luminosos	Lámparas piloto
Placas inscripción E.36	Botones E.32	Placas inscrip. E.37	Maneta corta E.34	Difusores E.33	Lentes E.34	Lentes E.34	Difusores E.33
Tapón E.35	Membranas protec. E.34	Cab. emergen. E.34	Maneta larga E.34	Lentes E.34	Protección E.35	Cubierta cand. E.35	Lentes E.34
Adap. bloques E.35	Membrana imp. doble E.21	Protecc. Ø 40 E.35		Cubierta cand. E.35			
Llave fijación E.35	Enclavamiento E.35			Dispositivo paso a paso E.35			
Placa neutra E.37	Dispositivo paso a paso E.35			Lámparas BA9S E.36			
	Llaves E.36			Extractor lámparas E.35			



Características técnicas

Conformidad a normas

IEC 947.5.1 - VDE 0660 - NFC 63140
IEC/EN 60947.5.1 - UTE - BSI - NEMA
CENELEC EN 50007

Homologaciones

UL (U.S.A) - CSA (Canada) - RINA
Lloyd's Register of Shipping - Bureau Veritas
CE
cUL

Protecciones climáticas

Las versiones estándar se adaptan para ser utilizadas en los climas:

Temperatura	cat. 23/50 (DIN 50014)
Humedad	cat. 23/83 (DIN 50015)
Calor húmedo	cat. 40/92 (DIN 50015)
Humedad variable	FW24 (DIN 50016)

Rangos de temperatura

Funcionamiento	-25 °C hasta +70 °C
Almacenamiento	-40 °C hasta +70 °C

Grado de protección de los elementos

IP66 de acuerdo con CENELEC EN 60529 cuando están montados en envoltentes con el mismo o superior grado de protección. Idóneos para usar en envoltentes tipo 1-3-3R-3S-4-4X (para elementos en termoplástico) -12-13 según UL 508

Grado de protección de los terminales

IP2x según CENELEC EN 60529.

Resist. a choques (según MIL 202B metodo 202A)

1/2 senoide 11 ms:
Sin daño o desmontaje a 100G para todos los elementos excepto los luminosos con transformador 38G.

Resist. a las vibraciones (según IEC 68-2-6)

16G con rangos de frecuencia desde 40 hasta 500Hz y máximo desplazamiento de 0,75 mm. (pico a pico).

Tensión nominal de aislamiento

690V según EN 60947.1

Tensión al impulso

4 kV según EN 60947.1

Categoría de aislamiento

Grupo C según VDE 0110

Protec. ante choques eléctricos (IEC 536)

Actuadores de metal	Clase I
Actuadores termoplásticos	Clase II (doble aislamiento)

Protección contra cortocircuitos

Con fusible tipo gG de 16A según IEC 269.1 y 269.3.

Funcionamiento del contacto

- Ruptura lenta
- Apertura positiva en los contactos NC
- Autolimpiables
- Doble puente móvil
- 4 puntos de contacto
- Doble ruptura

Resistencia del contacto

≤ 25 m Ω según IEC 255.7 categoría 3

Identificación de los terminales

Según CENELEC EN 50013

Características eléctricas

Intensidad nominal térmica I_{th} = 10 A

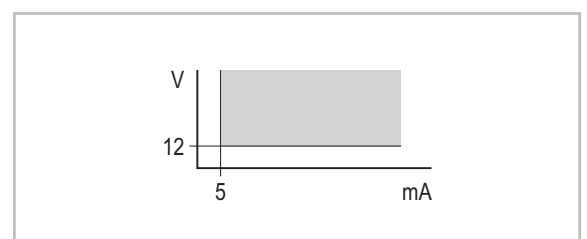
Según IEC 947.5.1

Categoría AC 15		24	48	60	110	220	380	500	600
Tensión	U _e (V)	24	48	60	110	220	380	500	600
Intensidad	I _e (A)	10	10	10	6	3	2	1.5	1.2
Categoría DC 13		24	48	60	110	220	300		
Tensión	U _e (V)	24	48	60	110	220	300		
Intensidad	I _e (A)	2.5	1.4	1	0.55	0.27	0.2		

Según CSA y UL

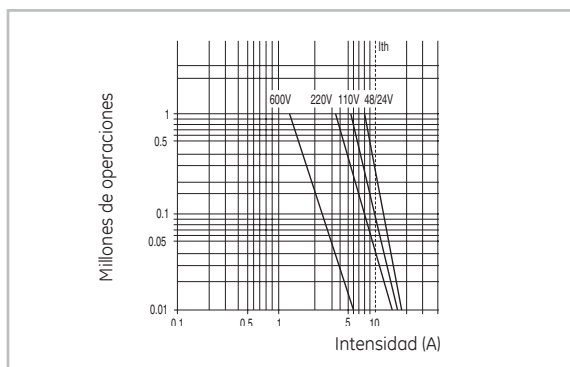
AC Heavy Duty	(A600)
DC Standard Duty	(Q300)

Rango de funcionamiento

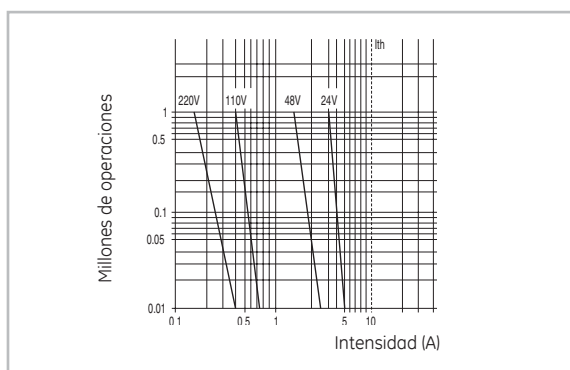


Endurancia eléctrica

Corriente alterna 50/60 Hz cat. AC 15



Corriente continua cat. DC 13



Endurancia mecánica

Impulsores de emergencia con retención	0.3 x 10 ⁶ ops.
Impulsores de emergencia de 3 posiciones	
Impulsores de emergencia luminosos de 3 posiciones	
Manipuladores	
Impulsores de llave	0.5 x 10 ⁶ ops.
Conmutadores	
Selectores luminosos	
Dispositivo paso a paso	
Selectores normales	
Selectores de llave	1 x 10 ⁶ ops.
Impulsores luminosos	
Impulsores selectores	
Impulsores de emergencia de varilla	
Impulsores normales	
Impulsores de emergencia automáticos	3 x 10 ⁶ ops.

Compatibilidad de bloques de contactos

Las Series "P9" se componen con unidades modulares de 10 mm. o múltiplos de 10 mm, colocadas una al lado de la otra en el adaptador correspondiente.

Los cabezales estándar se suministran con un adaptador de 3 posiciones con capacidad para 3 bloques de 10 mm. y un bloque de 20 mm. ó un bloque de 30 mm.

Cuando el adaptador de 3 posiciones no es suficiente para satisfacer las necesidades, el adaptador de 5 posiciones permite colocar 2 bloques más de 10 mm.

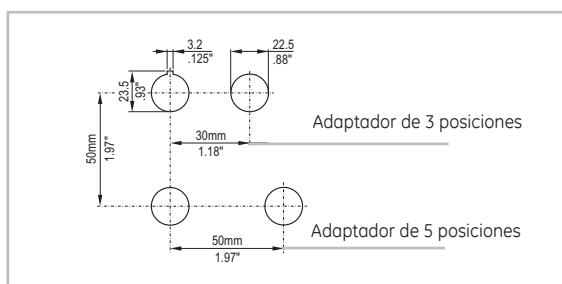
Utilizando el adaptador de 5 posiciones hay que tener en cuenta el aumento de la distancia entre centros de los pulsadores (50 mm. en lugar de 30 mm.)

Número máximo de contactos eléctricos

	Adaptador	
	3 posiciones estándar	5 posiciones opcional
Impulsores normales		
Impulsores emergencia automáticos	max 6	max 8
Impulsores emergencia de varilla		
Selectores	max 4	max 8
Selectores de llave		
Manipuladores		
Impulsores de llave	max 4	-
Impulsores selectivos		
Conmutadores		
Impulsores emergencia con retención	max 2	-
Impulsores emergencia 3 posiciones		
Impulsores luminosos		
Impulsores emergencia luminosos	max 4	max 4
Selectores luminosos		
Impulsores emergencia retención luminosos	max 2	max 2
Impulsores emergencia luminosos 3 posiciones		

Montaje

Sobre panel de 1 a 6 mm. de espesor con agujeros según CENELEC EN 50007



Nomenclatura

Impulsores normal y luminoso

P9		P				
Forma		Función	Tipo	Color	Protección	Lente
M= Redondo metálico mate		P = Impulsor	N= Normal	O = Sin botón N= Negro	G = Cubierto S = Saliente	D = Difusores
X = Redondo termoplástico			L = Luminoso	R = Rojo V = Verde	E = Protegido	
S = Cuadrado termoplástico				G = Amarillo		
C = Redondo metálico brillante cromado				L = Azul B = Blanco M = Marrón H = Gris		

Impulsores dobles

P9	D	P	L			
Forma		Función	Tipo	Color	Protección	Marcado símbolos O-I
		P = Impulsor	L = Luminoso	V = Verde N = Negro	G = Cubierto S = Superior cubierto/ Infer. saliente	00= Sin símb. 01= Con símbolos

Lámpara piloto

P9					
Forma		Tipo	Color	Lente	Sólo lámpara monobloque
M= Redondo metálico mate		L = Normal	R = Rojo	D = Difusora	D0= Sin resistencia
X = Redondo termoplástico		U = Mono-bloque	V = Verde	R = Reflectante	RN= Con resistencia
S = Cuadrado termoplástico			G = Amarillo	V = Cristal	
C = Redondo metálico brillante cromado			L = Azul B = Blanco I = Incoloro A = Naranja		

Impulsores de emergencia

P9		E				
Forma		Función (desenclav.)	Diámetro seta	Color (1)	Luminoso	Selección llave
M= Redondo metálico mate		M= Automático	3 = Ø 28 mm	N = Negro	N = No Luminoso	Para selección llave ver página E.16
X = Redondo termoplástico		T = Por tracción	4 = Ø 40 mm	R = Rojo	L = Luminoso	
S = Cuadrado termoplástico		R = Por giro	6 = Ø 60 mm	V = Verde		
C = Redondo metálico brillante cromado		C = Por llave		G = Amarillo		

(1) Plástico cuadrado sólo rojo



Nomenclatura

Selectores

P9		S				
Forma	Función	Tipo (maneta)	Leva	Retorno	Color	
M= Redondo metálico mate X = Redondo termoplástico S = Cuadrado termoplástico C = Redondo metálico brillante cromado		M = Corta V= Larga L= Corta luminosa A= Larga luminosa	D, I ó H = 2 posiciones E, L, U ó Z = 3 posiciones X = 4 posiciones Y ó W = 5 posiciones	2/4 Posiciones 0 = Manual 5 = Automático 3 Positions 0 = Manual 1 = Auto.Izq./Man.Der. 5 = Man.Izq./Auto.Der. 3 = Automático	N = Negro R = Rojo V = Verde G = Amarillo L = Azul	

Selectores de llave

P9		S	C				
Forma	Función	Tipo	Leva	Extracción llave	Selección llave		
M=Redondo metálico mate X = Redondo termoplástico S = Cuadrado termoplástico C = Redondo metálico brillante cromado		D, I ó H = 2 posiciones E, L, U ó Z = 3 posiciones X = 4 posiciones	2/4 Posiciones 0 = Manual 5 = Automático 3 Positions 0 = Manual 1 = Auto.Izq./Man.Der. 5 = Man.Izq./Auto.Der. 3 = Automático	Ver posición extracción llave	Para selección de la llave, ver pág. E.16		

Bloques de contactos

P9	B				
Forma	Contactos	Borne	Tipo de contacto		
	0 1 = 1 NC 1 0 = 1 NA 1 1 = 1 NA + 1 NC	V = Tornillo F = Faston B = Tornillo. Montaje Base T = Tornillo. Temporizado	N = Normal A = Adelantado al cierre R = Retardado a la apertura 3 = Temporizado 0,1 - 30 seg. 8 = Temporizado 10 - 180 seg.		

Bloques de alimentación

P9	P				
Forma	Tipo	Versión	Borne	Tensión	
	D= Directa T = Transfo. R = Resisten. L = LED	N = Normal D = Diodo L = Larga duración T = Test M= Multi- función	V = Tornillo F = Faston B = Tornillo. Montaje en base	0 = Directa D = 24V J = 110-120V L = 125-127V N = 220-250V U = 380V W= 415-440V Y = 480-500V	

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



A

B

C

D

E

F



G

H

I

X




Conjuntos montados

	Utilización	Bloques de contactos	Color	TIPO	Código	TIPO	Código
				Metálico		Termoplástico	
	Pulsador normal Cubierto	1 NA		Negro	P9MPN53007 153007	P9XPN52007	152007
				Verde	P9MPN53006 153006	P9XPN52002	152002
		1 NC		Rojo	P9MPN53011 153011	P9XPN52011	152011
	Desenclavamiento automático	1 NC		Rojo Ø 40	P9MEM53111 153111	P9XEM52111	152111
	Desenclavamiento por tracción	1 NC		Rojo Ø 40	P9MET53121 153121	P9XET52121	152121
	Desenclavamiento por giro (1)	1 NC				P9XER50775	150775
	Desenclavamiento giro VISION (1)	1 NC				P9XERW50776	150776
	Desenclavamiento llave (1)	1 NC				P9XEC50777	150777*
(1) Antifraude. Apertura positiva. EN 418 * Incluye 2 llaves							
	Selector maneta corta 2 posiciones	1 NA		Negro	P9MSM53293 153293	P9XSM52293	152293
				Negro (con placa ext. I-0)		P9XSM52290	152290
	3 posiciones	2 NA		Negro	P9MSM53391 153391	P9XSM52391	152391
				Negro (con placa ext. I-0-II)		P9XSM52390	152390
	Selector de llave 2 posiciones	1 NA		Llave 3095	P9MSC53435 153435	P9XSC52435	152435
				Negro (con placa ext. I-0)		P9XSC52434	152434
	3 posiciones	2 NA		Llave 3095	P9MSC53497 153497	P9XSC52497	152497
				Negro (con placa ext. I-0-II)		P9XSC52496	152496

Para códigos y suministro, ver Cap. X



Conjuntos montados

	Utilización	Bloques de contactos	Color	TIPO		Código							
				Metálico	Termoplástico	Metálico	Termoplástico						
	Cubierto (lámpara con casquillo no incluida)	1NA	Verde	P9MPL53502	153501	P9XPL52502	152502						
			Rojo	P9MPL53511	153511	P9XPL52511	152511						
		1 NC	Verde	P9MPL53514	153514	P9XPL52514	152514						
			Rojo	P9MPL53515	153515	P9XPL52515	152515						
		1NA 1NC	Verde	P9MPL53513	153513	P9XPL52513	152513						
			Blanco	P9MPL53513	153513	P9XPL52513	152513						
	Normal. Lente reflectante. Bloque alimentación directa	X1 X2	Verde			P9XLD52652	152652						
			Rojo			P9XLD52651	152651						
	Normal. Lente difusora. Bloque alimentación directa	X1 X2	Verde	P9MLD53610	153610	P9XLD52610	152610						
			Rojo	P9MLD53611	153611	P9XLD52611	152611						
	Normal. Lente difusora. Bloque LED integrado 24V AC/DC	X1 X2	Verde	P9MLD53620	153623	P9XLD52620	152620						
			Rojo	P9MLD53621	153621	P9XLD52621	152621						
	Pulsadores rasantes	1 NA + 1NC	Verde-Rojo			P9DPL54700	154700						
								Pulsadores rasantes. Bloque alimentación directa	1 NA + 1NC	Verde-Rojo		P9DPL54720	154720
								Pulsadores rasantes con símbolos I/O. Bloque alimentación directa	1 NA + 1NC	Verde-Rojo		P9DPL54721	154721

Con visores opaco (negro) y transparente incluidos.

Para códigos y suministro, ver Cap. X

Montaje en panel

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Impulsores

Impulsor normal		Descripción	TIPO		Nº Código		TIPO		Nº Código	
			Metálico	Termoplástico	Metálico	Termoplástico	Metálico	Termoplástico		
		Cubierto	P9MPN•G		P9XPN•G		P9SPN•G			
		Saliente	P9MPN•S		P9XPN•S		P9SPN•S			
		Protegido	P9MPN•E							
Impulsor emergencia										
		Seta Ø 28 mm	P9MEM3•N		P9XEM3•N			Color		
		Seta Ø 40 mm	P9MEM4•N		P9XEM4•N			N - R		
		Seta Ø 60 mm	P9MEM6•N					N - R		
		Seta Ø 30 mm							P9SEM3R	186031
Impulsor emergencia con retención										
Normal	Desenclavamiento por tracción	Seta Ø40 mm	P9MET4•N1		P9XET4•N1		Color	N - R	P9ET4R	186061
	Desenclavamiento por giro	Seta roja Ø28 mm	P9MER3RN	184070	P9XER3RN	185070				
		Seta roja Ø40 mm	P9MER4RN	184071	P9XER4RN	185071				
	Desenclavamiento por llave	Seta roja Ø40 mm	P9MEC4RN▲		P9XEC4RN 95	185074				
Apertura positiva según EN 418										
	Pulsador por giro	Seta roja Ø40 mm			P9XER4RAN	185077				
	Pulsador por giro	Seta roja Ø40 mm con indicación de estado			P9XER4RAW	185078				
	Pulsador de llave	Seta roja Ø40 mm			P9XEC4RA95N ⁽²⁾	185079				

(1) Llaves en E.16

(2) dos llaves incluidas

Los códigos marcados en **negrita** están disponibles en stock.






Colores		negro	rojo	verde	amarillo	marrón	azul	blanco	gris	sin botón
Botones	•	N	R	V	G	M	L	B	H	0
Impulsores	•	N	R	V	G	-	L	-	-	-

NOTA: Para completar el TIPO sustituir el símbolo, • por una letra para seleccionar el color y el símbolo ▲ por un número para seleccionar la llave.

Para códigos y suministro, ver Cap. X



Impulsores

Impulsor emergencia 3 posiciones		Descripción	TIPO	Nº Código	TIPO	Nº Código	TIPO	Nº Código
			Metálico		Termoplástico		Termoplástico	
		Ø40 mm 1-0 Man. 2 Automático						
		Ø40 mm 0 Man. 1-2 Automático						
Impulsor de llave (1)								
Extracción de la llave en posición I y II 		normal						
		presionado						
		normal y presionado						
Extracción de la llave en pos. III 	Posición de bloqueo 	normal						
		presionado						
		normal y presionado						

(1) Llaves en E.16


Los códigos marcados en **negrita** están disponibles en stock.

Colores		negro	rojo	verde	amarillo	marrón	azul	blanco	gris	sin botón
Botones	•	N	R	V	G	M	L	B	H	0
Impulsores	•	N	R	V	G	-	L	-	-	-

NOTA: Para completar el TIPO sustituir el símbolo, ● por una letra para seleccionar el color y el símbolo ▲ por un número para seleccionar la llave.

Para códigos y suministro, ver pág. X.11 a X.14

Lámpara piloto

	Estandar				
	Lente difusora (para lamparas)	P9ML●D		P9XL●D	P9SL●D
	Lente reflectante (para lamparas)	P9ML●R		P9XL●R	
	Lámpara cristal	P9ML●V			
	Unibloc (lámpara piloto completa)				
	Corriente AC/DC				
	BA9S max 382 V - 2 W no incluida				
	Lente difusora			P9XU●DD0	
	Lente reflectante				
	CARACTERÍSTICAS				
	Con resistencia 220 V				
	BA9S 110 V - 2 W incluida				
	Lente difusora			P9XU●DRN	
	Lente reflectante				

Los códigos marcados en **negrita** están disponibles en stock.

Color		rojo	verde	amarillo	naranja	azul	blanco	incoloro
Lente	•	R	V	G	A	L	B	I

Para códigos y suministro, ver Cap. X

Montaje en panel

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Selectores no luminosos. Maneta corta

2 posiciones		Función (1)	TIPO	Nº Código	TIPO	Nº Código	TIPO.	Nº Código	
Manual	Diagrama		Metálico		Termoplástico		Termoplástico		
	Manual		D	P9MSMD0		P9XSM0N	185110	P9SSMD0N	186110
			I	P9MSMI0		P9XSMI0N	185120	P9SSMI0N	186120
			H	P9MSMH0					
	Automático		D	P9MSMD5		P9XSM05N	185150	P9SSMD5N	186140
			I	P9MSMI5				P9SSMI5N	186150
			H	P9MSMH1					
3 posiciones		Función (1)	TIPO	Nº Código	TIPO	Nº Código	TIPO.	Nº Código	
Manual	Diagrama		Metálico		Termoplástico		Termoplástico		
	Manual		E	P9MSME0				P9SSME0N	186170
			L	P9MSML0					
			U	P9MSMU0		P9XSMU0N	185190	P9SSMU0N	186190
			Z, B	P9MSMZ0		P9XSMZ0N	185200	P9SSMZ0N	186200
	Automático		E	P9MSME1				P9SSME1N	186210
			L	P9MSML1					
			U	P9MSMU1				P9SSMU1N	186230
			Z, B	P9MSMZ1		P9XSMZ1N	185240	P9SSMZ1N	186240
	Automático		E	P9MSME5					
			L	P9MSML5					
			U	P9MSMU5					
			Z, B	P9MSMZ5		P9XSMZ5N	185280	P9SSMZ5N	186280
Automático		E	P9MSME3						
		L	P9MSML3						
		U	P9MSMU3						
		Z, B	P9MSMZ3		P9XSMZ3N	185320	P9SSMZ3N	186320	
4 posiciones		Función (1)	TIPO	Nº Código	TIPO	Nº Código	TIPO.	Nº Código	
Manual	Diagrama		Metálico		Termoplástico		Termoplástico		
	Manual		X	P9MSMX0		P9XSMX0N	185330	P9SSMX0N	186330
	Automático		X	P9MSMX5					
5 posiciones		Función (1)	TIPO	Nº Código	TIPO	Nº Código	TIPO.	Nº Código	
Manual	Diagrama		Metálico		Termoplástico		Termoplástico		
	Manual		X	P9MSMY0					
			W	P9MSMW0					

(1) Esquemas eléctricos, ver E.24 Los códigos marcados en **negrita** están disponibles en stock.

Metal		negro	rojo	verde	amarillo	azul
Código	•	N	R	V	G	L

Para códigos y suministro, ver Cap. X



Selectores no luminosos. Maneta larga

2 posiciones		Función(1)	TIPO.	Nº Código	TIPO	Nº Código
Manual	I 0 II		Metálico		Termoplástico	
		D	P9MSVD0•		P9XSVD0N	185370
		I	P9MSVI0•		P9XSVI0N	185371
		H	P9MSVH0•			
		D	P9MSVD5•		P9XSVD5N	185373
		I	P9MSVI5•			
		H	P9MSVH1•			
3 posiciones		Función(1)	TIPO.	Nº Código	TIPO	Nº Código
Manual	I 0 II		Metálico		Termoplástico	
		E	P9MSVE0•			
		L	P9MSVL0•			
		U	P9MSVU0•			
		Z, B	P9MSVZ0•		P9XSZ0N	185379
Automático	I 0 II	E	P9MSVE1•			
		L	P9MSVL1•			
		U	P9MSVU1•			
		Z, B	P9MSVZ1•			
		E	P9MSVE5•			
		L	P9MSVL5•			
		U	P9MSVU5•			
		Z, B	P9MSVZ5•			
		E	P9MSVE3•			
		L	P9MSVL3•			
		U	P9MSVU3•			
		Z, B	P9MSVZ3•		P9XSZ3N	185391
4 posiciones		Función(1)	TIPO.	Nº Código	TIPO	Nº Código
Manual	I II III IV		Metálico		Termoplástico	
		X	P9MSVX0•		P9XSX0N	185392
Automático	I II III IV	X	P9MSVX5•			
5 posiciones		Función(1)	TIPO.	Nº Código	TIPO	Nº Código
Manual	I II III IV V		Metálico		Termoplástico	
		X	P9MSVY0•			
		W	P9MSVW0•			

(1) Esquemas eléctricos, ver E.24 Los códigos marcados en **negrita** están disponibles en stock.

Metal		negro	rojo	verde	amarillo	azul
Código	•	N	R	V	G	L









Para códigos y suministro, ver Cap. X



Montaje en panel


- A
- B
- C
- D
- E**
- F
- G
- H
- I
- X

Selectores de llave

2 posiciones		Función (1)	Extracción llave		TIPO		TIPO		TIPO	
					Nº Código		Nº Código		Nº Código	
					Metálico	Termoplástico (2)	Termoplástico (2)	Termoplástico (2)	Termoplástico (2)	
Manual		D	I II I-II	P9MSCD0A ▲	P9XSCD0A95	185400	P9SSCD0A95	186400		
				P9MSCD0E ▲	P9XSCD0E95	185401				
				P9MSCD0K ▲	P9XSCD0K95	185402	P9SSCD0K95	186402		
		I	0 I 0-I	P9MSCI0C ▲						
				P9MSCI0E ▲						
				P9MSCI0N ▲						
Automático		H	I 0 I-0	P9MSCH0A ▲						
				P9MSCH0C ▲						
				P9MSCH0H ▲						
		D	I	P9MSCD5A ▲	P9XSCD5A95	185409	P9SSCD5A95	186409		
				P9MSCI5C ▲	P9XSCI5C95	185410	P9SSCI5C95	186410		
				P9MSCH1C ▲						
3 posiciones										
Manual		E	I 0 II I-0 I-II 0-II I-0-II	P9MSCE0A ▲						
				P9MSCE0C ▲						
				P9MSCE0E ▲						
		L	I 0 II I-0 I-II 0-II I-0-II	P9MSCLOA ▲						
				P9MSCLOC ▲						
				P9MSCLOE ▲						
	U	I 0 II I-0 I-II 0-II I-0-II	P9MSCU0A ▲							
			P9MSCU0C ▲							
			P9MSCU0E ▲							
	Z, B	I 0 II I-0 I-II 0-II I-0-II	P9MSCZ0A ▲	P9XSCZ0A95	185433					
			P9MSCZ0C ▲	P9XSCZ0C95	185434					
			P9MSCZ0E ▲	P9XSCZ0E95	185435					
				P9MSCZ0H ▲						
				P9MSCZ0K ▲						
				P9MSCZ0N ▲						
				P9MSCZ0T ▲	P9XSCZ0T95	185439	P9SSCZ0T95	186439		

(1) Esquemas eléctricos, ver E.24 Los códigos marcados en **negrita** están disponibles en stock.









Llaves para tipos redondos

	Versión estándar	▲	95								
	Versión especial	▲	01	02	03	04	05	10	16	19	55 (Ronis)
	Versión FIAT	▲	33	34	37	38	40				
Color			amarillo	negro	rojo	azul	naranja				

(2) Sólo versión estándar 95

Para códigos y suministro, ver Cap. X


Selectores de llave

3 posiciones		Función (1)	Extracción llave	TIPO		TIPO		TIPO					
				Nº Código		Nº Código		Nº Código					
				Metalizado	Termoplástico (2)	Termoplástico (2)	Termoplástico (2)	Termoplástico (2)	Termoplástico (2)				
	Automático		E	0	P9MSCE1C▲								
				II	P9MSCE1E▲								
				0-II	P9MSCE1N▲								
			L	0	P9MSCL1C▲								
				II	P9MSCL1E▲								
				0-II	P9MSCL1N▲								
		U	0	P9MSCU1C▲									
			II	P9MSCU1E▲									
			0-II	P9MSCU1N▲									
		Z; B	0	P9MSCZ1C▲									
			II	P9MSCZ1E▲									
			0-II	P9MSCZ1N▲									
	Automático		E	I	P9MSCE5A▲								
				0	P9MSCE5C▲								
				I-0	P9MSCE5H▲								
			L	I	P9MSCL5A▲								
				0	P9MSCL5C▲								
				I-0	P9MSCL5H▲								
		U	I	P9MSCU5A▲									
			0	P9MSCU5C▲									
I-0			P9MSCU5H▲										
Z, B		I	P9MSCZ5A▲	P9XSCZ5A95	185461	P9SSCZ5A95	186461						
		0	P9MSCZ5C▲	P9XSCZ5C95	185462								
		I-0	P9MSCZ5H▲	P9XSCZ5H95	185463								
Automático		E	0	P9MSC3C▲									
			L	0	P9MSCL3C▲								
			U	0	P9MSCU3C▲								
		Z, B	0	P9MSCZ3C▲	P9XSCZ3C95	185467	P9SSCZ3C95	186467					
4 posiciones													
Manual			X	I	P9MSCX0A▲								
				II	P9MSCX0B▲								
				III	P9MSCX0D▲								
				IV	P9MSCX0E▲								
				I-II	P9MSCX0F▲								
				I-III	P9MSCX0J▲								
				I-IV	P9MSCX0K▲								
				II-III	P9MSCX0L▲								
				II-IV	P9MSCX0M▲								
				III-IV	P9MSCX0P▲								
				I-II-III	P9MSCX0R▲								
				I-II-IV	P9MSCX0S▲								
				I-III-IV	P9MSCX0U▲								
				II-III-IV	P9MSCX0V▲								
				I-II-III-IV	P9MSCX0Z▲								
				Automático			X	I	P9MSCX5A▲				
								II	P9MSCX5B▲				
								III	P9MSCX5D▲				
I-II	P9MSCX5F▲												
I-III	P9MSCX5J▲												
II-III	P9MSCX5L▲												
I-II-III	P9MSCX5R▲												

(1) Esquemas eléctricos, ver E.24

Los códigos marcados en **negrita** están disponibles en stock.

Llaves para tipos redondos


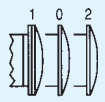
	Versión estándar	▲	95								
	Versión especial	▲	01	02	03	04	05	10	16	19	55 (Ronis)
	Versión FIAT	▲	33	34	37	38	40				
Color		amarillo	negro	rojo	azul	naranja					

(2) Sólo versión estándar 95



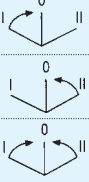
Para códigos y suministro, ver Cap. X





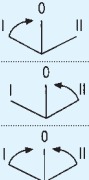
Impulsor luminoso

			TIPO	Nº	TIPO	Nº	TIPO	Nº
			Metálico	Código	Termoplástico	Código	Termoplástico	Código
 <p><i>Normal</i></p>	Con lente difusora	Rasante	P9MPL•GD		P9XPL•GD		P9SPL•GD	
		Saliente	P9MPL•SD		P9XPL•SD		P9SPL•SD	
		Protegido	P9MPL•ED					
<p><i>Impulsor emergencia</i></p>		Seta Ø40 mm	P9MEM4•L		P9XEM4•L		Color R,V,G	
		Seta Ø30 mm					P9SEM3RL	186551
<p><i>Impulsor emergencia con retención</i></p>		Desenclavamiento por tracción					Color R,V,G	
		Seta Ø40 mm	P9MET4•L1		P9XET4•L1		P9SET4RL1	186561
<p><i>Impulsor emergencia de 3 posiciones</i></p>		Seta Ø40 mm						
		 <p>1-0 Man. 2 Autom. 0 Autom. 1-2 Man.</p>	P9MET4•L2		P9XET4RL2		185571	
			P9MET4•L3					

Selector luminoso. Maneta corta

			Función (1)					
<p>2 posiciones</p>	<p>Manual</p> 		D	P9MSLD0•		P9XSLD0•		P9SSLD0•
<p>3 posiciones</p>	<p>Manual</p> 		Z, B	P9MSLZ0•		P9XSLZ0•		P9SSLZ0•
				Z, B	P9MSLZ1•			
		<p>Automático</p> 		Z, B	P9MSLZ5•			
				Z, B	P9MSLZ3•			

Selector luminoso. Maneta larga

			Función (1)					
<p>2 posiciones</p>	<p>Manual</p> 		D	P9MSAD0•				
<p>3 posiciones</p>	<p>Manual</p> 		Z, B	P9MSAZ0•				
			Z, B	P9MSAZ1•				
		<p>Automático</p> 		Z, B	P9MSAZ5•			
				Z, B	P9MSAZ3•			

(1) Esquemas eléctricos, ver E.24








Los códigos marcados en **negrita** están disponibles en stock.

Colores	rojo	verde	amarillo	naranja	azul	blanco	incoloro
Lentes	• R	• V	• G	• A	• L	• B	• I
Setas emerg.	• R	• V	• G	• A	• L	• B	• I
Manetas	• R	• V	• G	• A	• L	• B	• I





Para códigos y suministro, ver Cap. X








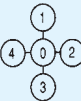

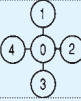
Impulsor selector (color negro)

	Función (1)	TIPO	Código	TIPO	Código	TIPO	Código
		Metálico		Termoplástico		Termoplástico	
							
2 posiciones							
	Manual 	201	P9MPS21G	184690			
		231	P9MPS22G	184691			
		235	P9MPS23G	184692			
3 posiciones							
	Manual 	301	P9MPS34G	184693			
		323	P9MPS35G	184694			

Conmutador (color negro)

2 posiciones								
	Manual 	D	P9MCD	184695	P9XCD	185695	P9SCD	186695
3 posiciones								
	manual Automático en posición 1 	B	P9MCB	184696				
		B	P9MCC	184697				

Manipulador (color negro)

2 posiciones + 0 central (1)							
	Sin botón 	Retorno manual	P9MMN2F	184700	P9XMN2F	185700	
		Retorno automático	P9MMN2T	184701	P9XMN2T	185701	
		1 automático - 3 manual	P9MMN2A	184702			
		1 manual - 3 automático	P9MMN2B	184703			
	Con botón 	Retorno manual	P9MMB2F	184710	P9XMB2F	185710	
		Retorno automático	P9MMB2T	184711	P9XMB2T	185711	
		1 automático - 3 manual	P9MMB2A	184712			
		1 manual - 1 automático	P9MMB2B	184713			
4 posiciones + 0 central (1)							
	Sin botón 	manual	P9MMN4F	184720	P9XMN4F	185720	
		automático	P9MMN4T	184721	P9XMN4T	185721	
	Con botón 	manual	P9MMB4F	184740	P9XMB4F	185740	
		automático	P9MMB4T	184741	P9XMB4T	185741	

(1) Esquemas eléctricos, ver E.24

Los códigos marcados en **negrita** están disponibles en stock.

Para códigos y suministro, ver Cap. X

Montaje en panel

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



A

B

C

D

E

F





G

H


I

X


Impulsor emergencia de varilla

	TIPO	Código	TIPO	Código	TIPO	Código
						
	Varilla roja	P9MWR 184770				


Impulsor de rearme

	Azul con símbolo blanco	P9MRG 184771	P9XRG 185771			
---	-------------------------	--------------	--------------	--	--	--

Operador potenciómetro (potenciómetro no incluido)

	Negro	P9MZ 184772	P9XZ 185772	P9SZ 186772		
---	-------	-------------	-------------	-------------	--	--

Señalador acústico

	Color negro Sonido bitono Corriente AC/DC Frecuencia: 2kHz Intensidad de sonido: 80dB de 1 m Consumo: 3 hasta 9 mA					
	24 V		P9XBD 185773	P9SBD 186773		
	110-240 V		P9XBM 185774	P9SBM 186774		

Para códigos y suministro, ver Cap. X

Impulsor doble ⁽¹⁾

	Colores (2)	TIPO		Código		
		Pulsadores Sin símbolos	Pulsadores Con símbolos			
Protección IP40 (según IEC 529)						
<p>Con visores opaco (negro) y transparente incluidos</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <ul style="list-style-type: none"> • A rasante — lente • B rasante </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> • A rasante — lente • B saliente </div>	A - Negro B - Rojo	P9DPLNRG00	186880	P9DPLNRG01	186890	
	A - Verde B - Rojo	P9DPLVRG00	186881	P9DPLVRG01	186891	
	A - Negro B - Rojo	P9DPLNRS00	186882	P9DPLNRS01	186892	
	A - Verde B - Rojo	P9DPLVRS00	186883	P9DPLVRS01	186893	
	Membrana de protección					
	<p>Protección IP66 (según IEC 529)</p>	A - saliente B - saliente	080CPDT	173208	080CPDT	173208
A - rasante B - saliente		P9ADCST	187796	P9ADCST	187796	

(1) Con visor transparente (blanco) montado.
Se incluye en el embalaje un visor opaco (negro) para versión no iluminada.
(2) Pulsadores integrados sin posibilidad de cambio a otros colores.

Para códigos y suministro, ver Cap. X

Montaje en panel

- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G
- H
- I
- X



Bloques de alimentación

A
B
C
D
E
F
G
H
I
X

Tornillo



min. 1 cable calibre 22 AWG (0.32 mm²)
max. 2 cables calibre 12 AWG (3.3 mm²)
de la misma sección



Pos. adaptador
2 3 1

Alimentación lámpara

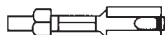
TIPO

Nº Código



Pos. adaptador	Alimentación lámpara	TIPO	Nº Código
X11 X21	Directa AC/DC IEC: BA9S máx 380V-2W (no incluida) UL-CSA: BA9S máx 250V-2W (no incluida)	P9PDNV0	187020
	Para señales de bajo nivel	P9PDHF	187056
X1 X21	Larga duración 110/120V AC/DC BA9S 130V-2W (incluida)	P9PRLVJ	187021
X1 X21	Resistencia + Diodo 220/240 V c. alterna BA9S 130V-2W (incluida)	P9PRDVN	187022
X1 X21	Resistencia 110/120V AC/DC BA9S 60V-1.2W (incluida)	P9PRNVJ	187023
X1 X21	220/240V AC/DC BA9S 130V-2W (Incluida)	P9PRNVN	187024
X1 X21	Resistencia versión ENEL BA9S 48V-2W (incluida) 110V c.a./c.c.	P9PREVJ	187025
	125/127V AC/DC	P9PREVL	187026
X5 X1 X21	UL-CSA: BA9S máx 250V-2W (no incluida) Test directa (1) AC/DC IEC: BA9S máx 380V-2W (no incluida)	P9PDTV0	187027
X5 X1 X21	Test resistencia (1) 220/240 V AC/DC BA9S 130V-2W (incluida)	P9PRTVN	187028
X1 X2	Transformador 50/60 Hz BA9S 6V-1.5W (incluida)	P9PTNV♦	Ver abajo
Y1 X1 Y2 X2	Directa multifunción (2) 24V AC/DC BA9S 24V-2W (incluida)	P9PDMVD	187040
	Directa multifunción (2) 110V AC/DC BA9S 130V-2W (incluida)	P9PDMVJ	187041
Y1 X1 Y2 X2	Multifunción (2) Transformador 50/60 Hz BA9S 6V-0.6W (incluida)	P9PTMV♦ J - N - V	Ver abajo tensiones
X11 X21	Directa AC/DC IEC:BA9S máx 380V-2W (no incluida) UL-CSA: BA9S máx 250V-2W (no incluida)	P9PDNF0	187055
X11 X21	Lámpara normal		
	24V AC/DC	P9PLNVD♦	Ver abajo
	120V AC	P9PLNVJ♦	Ver abajo
	230V AC	P9PLNVN♦	Ver abajo
	Lámpara intermitente		
	24V AC/DC	P9PLFVD♦	Ver abajo
	120V AC	P9PLFVJ♦	Ver abajo
	230V AC	P9PLFVN♦	Ver abajo

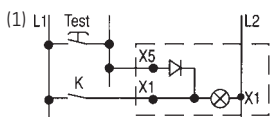
Faston



1 x (6.35 x 0.8 mm)
2 x (2.8 x 0.8 mm)



LED integrado



(2) Y1 Y2 No conectar para luces intermitentes
Colocar un contacto externo para luz fija o intermitente:
C cerrado = Luz fija
C abierto = Luz intermitente

Color	naranja	blanco	amarillo	azul	rojo	verde
Código	A	B	G	L	R	V

Los códigos marcados en **negrita** están disponibles en stock.

Tensión	110-120	220-250	380	415-440	480-500	
	♦	J	N	U	W	Y

Para códigos y suministro, ver Cap. X



A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Esquemas

Selectores

Posición	Función	Contactos	Posición en el adaptador
			2 3 1
	D	B10 13-14	
	D	B10 13-14 B01 21-22	
	D	B11 13-14 11-12	
	I	B11 13-14 11-12	
	H	B11 13-14 B11 11-12	
	B	B10 13-14 B10 23-24	
	E	B11 13-14 11-12	
	L	B11 13-14 11-12	
	U	B11 13-14 11-12 23-24 21-22	
	Z	B11 13-14 11-12 23-24 21-22	
	Z	B10 13-14 B01 21-22	
	X	B11 13-14 11-12 23-24 21-22	
	Y	B11 13-14 11-12 23-24 21-22	
	W	B11 13-14 11-12 23-24 21-22	

Selectores pulsadores

Posición	Función	Contactos	Normal	Presionado	Pos. en el adaptador
					2 3 1
	201	B11 13-14 11-12 23-24 21-22			
	231	B11 13-14 11-12 23-24 21-22			
	235	B11 13-14 11-12 23-24 21-22			
	301	B11 13-14 11-12 23-24 21-22			
	323	B11 13-14 11-12 23-24 21-22			

⌘ No puede ser presionado

Manipuladores

Posición	Contactos	Posición en el adaptador
		2 3 1
	B11 13-14 11-12 23-24 21-22	
	B11 13-14 11-12 23-24 21-22	

Conmutadores



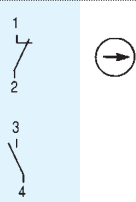




Posición	Función	Contactos	Posición en el adaptador
			2 3 1
	D	B11 13-14 11-12	
	B	B11 13-14 11-12	

Puls. de emergencia de 3 posiciones

















Función	Contactos	Posición en el adaptador
		2 3 1
2	B01R 11-12 B01 21-22	
3	B11 13-14 11-12	



Montaje sobre base. Bloque de contactos

Tornillo		Tipo de contacto	TIPO	N° Código
 <p>min. 1 cable calibre 22 AWG (0.32 mm²) max. 2 cables calibre 12 AWG (3.3 mm²)</p> 		NC	 	187017
		NA	 	187018

Montaje sobre base. Bloques de alimentación

Tornillo	Posición en el adaptador	Alimentación lámpara	TIPO	N° Código
 <p>min. 1 cable calibre 22 AWG (0.32 mm²) max. 2 cables calibre 12 AWG (3.3 mm²)</p>  	2 3 1	Directa AC/DC IEC: BA9S máx 380V-2W (no incluida) UL-CSA: BA9S máx 250V-2W (no incluida)	  	187070
	X1 X2	  	Normal	  
	X1 X2	  	24V AC/DC	P9PLNBD • <i>Ver abajo</i>
			120V AC	P9PLNBJ • <i>Ver abajo</i>
			230V AC	P9PLNBN • <i>Ver abajo</i>

Los códigos marcados en **negrita** están disponibles en stock.

LED	naranja	blanco	amarillo	azul	rojo	verde
Color•	A	B	G	L	R	V

Para códigos y suministro, ver Cap. X

A

B

C

D

E

F

G

H

I



X







Cajas de pulsadores en termoplástico (Color gris RAL 7035)

Montaje sobre panel y base

- IP66 según IEC529, EN 60529
- Tapa, base y tornillos en termoplástico
- Autoextinguible Clase V0, según UL 94
- Resistente a la oxidación (4X según UL 508)
- Total aislamiento con cabezales en termoplástico
- Bloques de contactos y de lámparas para las dos versiones, montaje sobre panel y sobre base

Cajas vacías		Nº de agujeros	TIPO	Nº Código
 <p>Tapas con taladros para los pulsadores Taladros petroquelados para entrada de cables</p>	1 (tapa color amarillo)		P9EPEG1	189000
	1		P9EPE01	189001
	2		P9EPE02	189002
	3		P9EPE03	189003
	4		P9EPE04	189004
	6		P9EPE06	189005
		 <p>Para montaje en panel</p>		

Accesorios		Inscripción	Símbolos	TIPO	Nº código
Placas de inscripción		Sin texto		P9AELN	189030
Autoadhesiva, bi-lámina, 20 x 20 mm Fondo negro gravable textos en blanco		Con texto (1)			
 	START			P9AELN202	189031
	STOP			P9AELN201	189032
	MARCHA			P9AELN510	189094
	PARO			P9AELN511	189095
	ABRIR			P9AELN506	189090
	CERRAR			P9AELN501	189086
	IZQUIERDA			P9AELN504	189088
	DERECHA			P9AELN509	189093
(1) Otros textos bajo demanda					
		Con símbolo			
 		→		P9AELN006	189041
		I		P9AELN028	189042
		0		P9AELN029	189043
		II		P9AELN035	189044
		III		P9AELN038	189045
		0-I		P9AELN039	189046
		I-0-II		P9AELN042	189047
				P9AEMT	189029

Cajas montadas		Actuador	Color	Esquema	Plaquita	TIPO	Nº Código
 <p>Un elemento</p> 	Pulsador cubierto		verde	 	I	P9EPA01Y02	189010
	Pulsador cubierto		blanco	 	I	P9EPA01Y03	189011
	Pulsador emergencia Ø40mm rojo. EN 418. Desenclavamiento por giro		rojo		0	P9EPAGY01N	189007
	Pulsador emergencia Ø40mm. En 418. Indicación de estado desenclavamiento por giro		rojo		0	P9EPAGY01W	189008
	Pulsador emergencia Ø40mm En 418. Desenclavamiento por llave		rojo		0	P9EPAGY06N*	189009

(1) Otros idiomas o símbolos bajo demanda

(*) Incluye 2 llaves código 3095

Los códigos marcados en **negrita** están disponibles en stock.

Para códigos y suministro, ver Cap. X

Cajas de pulsadores en termoplástico

<i>Cajas montadas</i>		Actuador	Color	Esquema	Plaquita	TIPO	Nº Código
	Dos elementos	Pulsador cubierto	verde		I	P9EPA02Y01	189016
			rojo		0		
 	Tres elementos	Lámpara piloto directa BA9S máx 380V-2W (no incluida)	blanco		neutra	P9EPA03Y01	189018
		Pulsador cubierto	verde		I		
		Pulsador cubierto	rojo		0		
		Pulsador cubierto	negro		↑	P9EPA03Y05	189022
Pulsador cubierto	rojo		0				
Pulsador cubierto	negro		↓				

Los códigos marcados en **negrita** están disponibles en stock.

Para códigos y suministro, ver Cap. X

Cajas con elementos montados

A

B

C

D

E

F

G

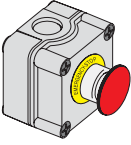
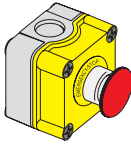
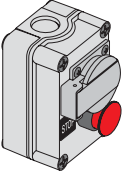
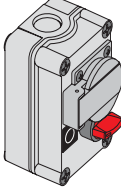
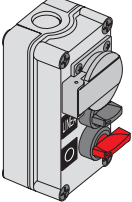
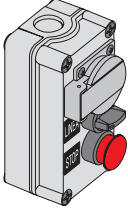
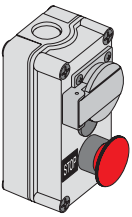
H

I

X



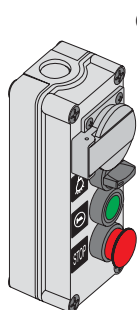
Cajas con elementos montados

		Composición	TIPOS individuales	TIPO	Nº Código
Botoneras especiales para foso de ascensores (otras realizaciones consultar)					
	Un elemento	Caja de termoplástico de un elemento	P9EPE01	P9EPC01X00	215432
		Pulsador emergencia Ø40mm, desenchavamiento por tracción	P9XET4RN1		
	Un elemento	Bloque de contactos NC	P9B01VN	P9EPC01X01	215433
		Bloque de contactos NA	P9B10VN		
		Plaquita con inscripción "PARO-EMERGENCIA"	080XTGR02		
		Preñaestopos PG16			
<hr/>					
	Dos elementos	Caja de termoplástico de 2 elementos	P9EPE02	P9EPL02X01	189136
		Pulsador emergencia Ø28mm, desenchavamiento por giro	P9XER3RN		
	Dos elementos	Bloque de contactos NC	P9B01VN	P9EPL02X02	189137
		Plaquita de señalización. Inscripción "PARO"	P9AELN201		
		Base de enchufe SCHUKO de 16 A con tapa			
<hr/>					
	Tres elementos	Caja de termoplástico de 3 elementos	P9EPE03	P9EPL03X01	189138
		Selector 2 posiciones, maneta corta, negra	P9XSMD0N		
	Tres elementos	Bloque de contactos NC	P9B01VN	P9EPL03X02	189139
		Bloque de contactos NA	P9B10VN		
		Plaquita de señalización. Inscripción "LINEA"	P9AELN523		
		Selector 2 posiciones, maneta larga roja	P9XSVD0R		
		Bloque de contactos NA	P9B10VN		
		Plaquita de señalización. Inscripción "O-I"	P9AELN039		
		Base de enchufe SCHUKO de 16A con tapa			
	Tres elementos	Caja de termoplástico de 3 elementos	P9EPE03	P9EPL03X03	189140
		Impulsor de emergencia Ø40mm, desenchavamiento por giro	P9XER4RN		
		Bloque de contactos NA	P9B01VN		
		Plaquita de señalización. Inscripción "PARO"	P9AELN201		
		Tapón obturador	P9ARHPR		
		Base de enchufe SCHUKO de 16A con tapa			

Para códigos y suministro, ver Cap. X



Cajas montadas





Cuatro elementos

Botoneras especiales para foso de ascensores (otras realizaciones consultar)			
Composición	TIPOS individuales	TIPO	Nº Código
Caja de termoplástico de 4 elementos	P9EPE04	P9EPL04X01	189141
Selector 2 posiciones, maneta corta negra	P9XSMD0N		
Bloque de contactos NC	P9B01VN		
Bloque de contactos NA	P9B10VN		
Plaquita de señalización. Inscripción símbolo "LUZ"	P9AELN100		
Impulsor normal cubierto, verde	P9XPNVG		
Bloque de contactos NA	P9B10VN		
Plaquita de señalización. Inscripción símbolo "TIMBRE"	P9AELN099		
Impulsor de emergencia Ø28mm, desenclav. por giro	P9XER3RN		
Bloque de contactos NC	P9B01VN		
Plaquita de señalización. Inscripción "PARO"	P9AELN201		
Base de enchufe SCHUKO de 16A con tapa			

Para códigos y suministro, ver Cap. X

- A
- B
- C
- D
- E**
- F
- G
- H
- I
- X

Cajas de pulsadores en aluminio (color gris RAL 7012)

Montaje en panel	Protección	Nº de taladros	TIPO	TIPO	Nº Código
 <p>Tapas con taladros para los pulsadores</p> <p>Taladros pretroquelados para entrada de cables</p>	IP66 (según IEC 529, EN 60529)	1	1	080SP1	170801
		1	1M (1)	080SP1M	170831
		2	2	080SP2	170802
		2	2M (1)	080SP2M	170832
		3	3	080SP3	170803
		4	4	080SP4	170804
		4	4M (1)	080SP4M	170834
		6	6	080SP6	170806
		8	8	080SP8	170807
		12	12	080SP12	170808
		18	18	080SP18	170809
		24	24	080SP24	170810
		35	35	080SP35	170811
		<p>Tapa con taladros para los pulsadores</p> <p>Sin entrada de cables</p>	IP66 (según IEC 529, EN 60529)	1	1
1	1M (1)			080SP1MSFE	170839
2	2			080SP2SFE	170842
2	2M (1)			080SP2MSFE	170845
3	3			080SP3SFE	170848
4	4			080SP4SFE	170850
4	4M (1)			080SP4MSFE	170851
6	6			080SP6SFE	170852
8	8			080SP8SFE	170854
12	12			080SP12SFE	170857
18	18			080SP18SFE	170860
24	24			080SP24SFE	170862
35	35			080SP35SFE	170864
 <p>Tapa sin taladros</p> <p>Con entrada de cables</p>	IP66 (según IEC 529, EN 60529)			1	1
		1	1M (1)	080SP1MSFC	170838
		2	2	080SP2SFC	170841
		2	2M (1)	080SP2MSFC	170844
		3	3	080SP3SFC	170847
		4	4	080SP2SFC	170841
		4	4M (1)	080SP2MSFC	170844
		6	6	080SP3SFC	170847
		8	8	080SP8SFC	170853
		12	12	080SP12SFC	170856
		18	18	080SP18SFC	170859
		24	24	080SP18SFC	170859
		35	35	080SP35SFC	170863
		<p>Tapa sin taladros</p> <p>Sin entrada de cables</p>	IP66 (según IEC 529, EN 60529)	1	1
1	1M (1)			080SP1MSF	170840
2	2			080SP2SF	170843
2	2M (1)			080SP2MSF	170846
3	3			080SP3SF	170849
4	4			080SP2SF	170843
4	4M (1)			080SP2MSF	170846
6	6			080SP3SF	170849
8	8			080SP8SF	170855
12	12			080SP12SF	170858
18	18			080SP18SF	170861
24	24	080SP18SF	170861		
35	35	080SP35SF	170865		

(1) Profundidad extendida

Accesorios

Descripción	TIPO	Nº Código
Kit de 2 bisagras para tipos de 18, 24, 35 agujeros	080KCSP	170883

Para dimensiones, ver E.47

Los códigos marcados en **negrita** están disponibles en stock.

Para códigos y suministro, ver Cap. X



Notas

Grid of dots for notes.

Cajas de pulsadores

A
B
C
D
E
F
G
H
I
X



Inscripciones para cabezales estándar

Color	TIPO	Nº Código		TIPO	Nº Código		TIPO	Nº Código	
		Cubierto	Saliente		Cubierto	Saliente			
Neutro									
		P9ARBG •		P9ARBS •			P9ASBG •		P9ASBS •
Con símbolos ⁽¹⁾									
Paro	Negro	P9ARBGN 029	187150	P9ARBSN 029	187250	P9ASBGN 029	187550	P9ASBSN 029	187650
	Rojo	P9ARBGR 029	187110	P9ARBSR 029	187210	P9ASBGR 029	187510	P9ASBSR 029	187610
Marcha	Negro	P9ARBGN 028	187111	P9ARBSN 028	187211	P9ASBGN 028	187511	P9ASBSN 028	187611
	Verde	P9ARBGV 028	187112	P9ARBSV 028	187212	P9ASBGV 028	187512	P9ASBSV 028	187612
	Blanco	P9ARBGB 028	187151	P9ARBSB 028	187251	P9ASBGB 028	187551	P9ASBSB 028	187651
Rectilíneo continuo	Negro	P9ARBGN 006	187117			P9ASBGN 006	187517	P9ASBSN 006	187617
	Verde	P9ARBGV 006	187118	P9ARBSV 006	187218	P9ASBGV 006	187518	P9ASBSV 006	187618
	Blanco	P9ARBGB 006	187152	P9ARBSB 006	187252	P9ASBGB 006	187552	P9ASBSB 006	187652
Aumento	Negro	P9ARBGN 017	187125						
Disminución	Negro	P9ARBGN 018	187127						
Rearme	Azul	P9ARBGL 037	187143			P9ASBGL 037	187543	P9ASBSL 037	187643
Paro/Rearme	Rojo	P9ARBGR 036	187144						
Test	Negro	P9ARBGN 030	187145	P9ARBSN 030	187245	P9ASBGN 030	187545	P9ASBSN 030	187645
	Verde	P9ARBGV 030	187146	P9ARBSV 030	187246	P9ASBGV 030	187546	P9ASBSV 030	187646
Paro	Rojo	P9ARBGR 201	187147	P9ARBSR 201	187247	P9ASBGR 201	187547	P9ASBSR 201	187647
Marcha	Negro	P9ARBGN 202	187148	P9ARBSN 202	187248	P9ASBGN 202	187548	P9ASBSN 202	187648
	Verde	P9ARBGV 202	187149	P9ARBSV 202	187249	P9ASBGV 202	187549	P9ASBSV 202	187649
	Blanco	P9ARBGB 202	188909	P9ARBSB 202	188978	P9ASBGB 202	189859	P9ASBSB 202	189928

(1) Otros símbolos, bajo demanda


















Los códigos marcados en **negrita** están disponibles en stock.

Colores		negro	rojo	verde	amarillo	azul	blanco	gris
Membranas	•	N	R	V	G	L	B	H

Para códigos y suministro, ver Cap. X



Difusores para cabezales luminosos

		TIPO	Nº Código	TIPO	Nº Código	TIPO	Nº Código
		Para lámparas piloto		Para pulsadores luminosos		Para lámparas piloto y pulsadores luminosos	
							
Neutro		P9ARDLS	187300	P9ARDPL	187350	080QDF	173220
Con símbolos ⁽¹⁾	Fondo blanco						
Paro		P9ARDLS029	187301	P9ARDPL029	187351	080QDF029	187701
Marcha		P9ARDLS028	187302	P9ARDPL028	187352	080QDF028	187702
Rectilíneo continuo		P9ARDLS006	187305	P9ARDPL006	187355	080QDF006	187705
Aumento		P9ARDLS017	187309	P9ARDPL017	187359	080QDF017	187709
Disminución		P9ARDLS018	187310	P9ARDPL018	187360	080QDF018	187710
Ciclo automático		P9ARDLS026	187311	P9ARDPL026	187361	080QDF026	187711
Manual		P9ARDLS027	187312	P9ARDPL027	187362	080QDF027	185788
Embrague		P9ARDLS031	187313	P9ARDPL031	187363	080QDF031	187713
Desembrague		P9ARDLS032	187314	P9ARDPL032	187364	080QDF032	187714
Lubricante		P9ARDLS001	187315	P9ARDPL001	187365	080QDF001	187715
Luz		P9ARDLS002	187316	P9ARDPL002	187366	080QDF002	187716
Test		P9ARDLS030	187318	P9ARDPL030	187368	080QDF030	185789
Paro		P9ARDLS201	187319	P9ARDPL201	187369	080QDF201	187719
Marcha		P9ARDLS202	187320	P9ARDPL202	187370	080QDF202	187720

(1) Otros símbolos, bajo demanda

Los códigos marcados en **negrita** están disponibles en stock.





Para códigos y suministro, ver Cap. X

Accesorios comunes





- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G
- H
- I
- X







Setas para impulsores de emergencia

Descripción		TIPO	Nº Código Ver abajo	TIPO	Nº Código Ver abajo	
						
		Normal	Ø 28 mm	P9ARB3		
			Ø 40 mm	P9ARB4		
			Ø 60 mm	P9ARB6		
	Ø 30 mm			P9ASB3		
Por tracción	Ø 40 mm	P9ACB4		P9ACB4		





Manetas selectores

Descripción		TIPO	Nº Código Ver abajo	TIPO	Nº Código Ver abajo	
						
		Corta		P9ACMN		P9ACMN
		Larga		P9ARMV		

Lentes

Descripción		TIPO	Nº Código Ver abajo	TIPO	Nº Código Ver abajo	
						
		Lámpara piloto	difusora	P9ARGLD		P9ASGLD
			reflectante	P9ARGLR		
		cristal	P9ARGLV			
Impulsor luminoso	difusora	P9ARGPD		P9ASGPD		
Impulsor emergencia luminoso	automático Ø 40 mm	P9ARGP4				
	Ø 30 mm					
	por tracción Ø 40 mm	P9ACGP4				
Selector luminoso	maneta corta	P9ACGSL		P9ACGSL		
	maneta larga	P9ARGSA				

Membranas de protección (IP66)

Descripción		TIPO	Nº Código Ver abajo	TIPO	Nº Código Ver abajo
					
		Impulsor normal cubierto	Membrana de color	080CP	
	Silicona transparente	080CPT	170198	P9ASCGT	170790
Manipuladores	Silicona transparente	077SM	215334	-	-
Impulsor normal saliente	Silicona transparente	P9ARCST	187490	P9ASCST	187791

Los códigos marcados en **negrita** están disponibles en stock.

Colores		negro	rojo	verde	amarillo	naranja	azul	blanco	incoloro
Seta emergencia	•	N	R	V	G	-	L	-	-
Maneta corta/larga	•	N	R	V	G	-	L	-	-
Lentes	•	-	R	V	G	A	L	B	I
Membrana protectora	•	N	R	V	G	-	-	-	-

Para códigos y suministro, ver Cap. X

Accesorios

Tapón obturador	Descripción	TIPO	Nº Código	TIPO	Nº Código
	Redonda de Ø29 mm.		P9ARHPR 187491		
	Cuadrado de 30 x 30 mm			P9ASHP3	187792
	Rectangular de 30 x 50 mm			P9ASHP5	187793
Protecciones					
	Aro protector para impulsores emergencia Ø40 mm.		P9ARRE4 187492		
	Cubierta a candado para: Impulsores normales y luminosos Selectores normales y luminosos de maneta corta		P9ACRCL 187840	P9ACRCL	187840
Adaptadores para bloques					
	Para 3 bloques Entrecentros de pulsadores 30 x 50 mm		P9ACFS3 187841	P9ACFS3	187841
	Para 5 bloques Entrecentros de pulsadores 50 x 50 mm		P9ACFS5 187842	P9ACFS5	187842
	Para 2 bloques Uso en bloques de contactos para señales de bajo nivel		P9ACFSM 187846	P9ACFSM	187846
Adaptador bornes tornillo a enchufable					
	Utilización en bloques lámparas y en bloques para señales de bajo nivel		P9ACAFV 187847	P9ACAFV	187847
Adaptador					
	Da apariencia cuadrada a los cabezales redondos. Puede utilizarse con la placa inscripción para impulsores cuadrados P9ASTBS (ver pág. E.38) No puede colocarse en emergencias de apertura positiva y emergencias de 3 posiciones.		P9ARSN1 188805		
Biestable					
	Para los impulsores normales e impulsores luminosos En cada pulsación cambia la posición de los contactos (sólo se pueden montar bloques NA adelantado al cierre, ó NC)		P9ACDPP 187843	P9ACDPP	187843
Suplemento actuador rearmes					
	Para impulsores de rearme (longitud regulable 80 hasta 170 mm)		P9ACVLR 187844	P9ACVLR	187844
Actuador contacto central					
	Para impulsores e impulsores de emergencia momentáneos			P9ASHAC	187794
Herramientas de montaje					
	Llave de fijación de la tuerca de los cabezales		P9ACWAF 187845	P9ACWAF	187845
	Llave extracción lámparas		080ESL 170212	080ESL	170212
	Extractor para botones y lentes			P9ASEBG	187795

Los códigos marcados en **negrita** están disponibles en stock.

Para códigos y suministro, ver Cap. X



A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Llaves

Descripción		TIPO	Nº Código
Estándar	Llave		
	3095	077C3095	173095
	9901	077C9901	173901
	9902	077C9902	173902
	9903	077C9903	173903
	9904	077C9904	173904
	9905	077C9905	173905
	9910	077C9910	173910
	9916	077C9916	173916
	9919	077C9919	173919
	3353	077C3353	173353
	(Ronis) 455	077CR455	173455
FIAT	Color	Llave	
	amarillo	73033 077CF73033	173033
	negro	73034 077CF73034	173034
	rojo	73037 077CF73037	173037
	azul	73038 077CF73038	173038
	naranja	73040 077CF73040	173040



Lámparas BA9s

Descripción		W	TIPO	Nº Código
Filamento	Vn			
	6	0.6	BA9S606	187850
	6	1.5	BA9S615	187851
	12	2.0	BA9S122	187852
	24	2.0	BA9S242	187853
	30	3.0	BA9S30	187854
	48	2.0	BA9S48	187855
	60	1.2	BA9S6012	187856
	130	2.0	BA9S130	187857
	220	2.0	BA9S220	187868
Neon	110	0.11	BA9SN110	187860
	220	0.33	BA9SN220	187861
LED	VN AC/DC ± 10%			
	6		BA9S6LED	Ver Cap. X
	12		BA9S12LED	Ver Cap. X
	24		BA9S24LED	Ver Cap. X
	48		BA9S48LED	Ver Cap. X
	(1) 60		BA9S60LED	187191
	110		BA9S110LED	Ver Cap. X
	(1) 130		BA9S130LED	187190
	(AC) 230		BA9S230LED	Ver Cap. X



Colores	rojo	verde	amarillo	azul	blanco
•	R	V	G	L	B

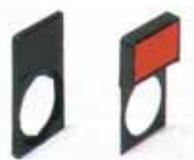
(1) Solo disponible en color blanco

Plaquitas externas de inscripción

Descripción		TIPO	Nº Código
	30x50mm	P9ACPBS	188015
	Sin inscripción	P9ACPWS	188017
	Transparente	P9ACPTS	188018
	45x50mm	P9ARPB	188002
	Neutro	P9ARPW	188028
	Transparente	P9ARPT	188019

Para códigos y suministro, ver Cap. X

Placas de inscripción: Externas con tarjetero (sin inscripción)



Descripción		TIPO		Nº Código		TIPO		Nº Código	
		Termoplástico		Termoplástico		Termoplástico		Termoplástico	
Con plaquita neutra para inscripción en ambos lados o transparente									
Nomal 30 x 50 mm	Fondo negro/rojo, texto blanco	P9ARTBS	188000	P9ASTBS	188010				
	Fondo blanco, texto negro	P9ARTWS	188005	P9ASTWS	188011				
	Transparente	P9ARTTS	188012	P9ASTTS	188014				
Extendida 45 x 50 mm	Fondo negro/rojo, texto blanco	P9ARTBM	188001						
	Fondo blanco, texto negro	P9ARTWM	188008						
	Transparente	P9ARTTM	188019						

Los códigos marcados en **negrita** están disponibles en stock.

Placas completas con inscripción

TERMOPLÁSTICO (1)			ALUMINIO (1)		
O - I	P9ARTBS039	116100	Placa Aluminio s/íncip	P9ARTAPN	116099
I II	P9ARTBS040	116160	O - I	P9ARTAPN039	116140
STOP	P9ARTBS201	116161	I O II	P9ARTAPN042	116141
REARME	P9ARTBS515	116162	MAN O AUTO	P9ARTAPN155	116142
I - O - II	P9ARTBS042	116477	ON	P9ARTAPN212	116147
MAN O AUTO	P9ARTBS155	116478	OFF	P9ARTAPN213	116148
ADELANTE	P9ARTBS502	116479	RESET	P9ARTAPN291	116150
ATRAS	P9ARTBS508	116480	MARCHA	P9ARTAPN510	116151
MARCHA	P9ARTBS510	116481	PARO	P9ARTAPN511	116152
PARO	P9ARTBS511	116482	PARO MARCHA	P9ARTAPN517	116154
EMERGENCIA	P9ARTBS516	116483	PROTECCION	P9ARTAPN522	116155
PARO MARCHA	P9ARTBS517	116484	AUTO O LOCAL	P9ARTAPN904	116156
INSPEC NORMAL	P9ARTBS908	116743	EMERGENCIA	P9ARTAPN516	116854
SUBIR	P9ARTBS909	116840	I II	P9ARTAPN040	116991
BAJAR	P9ARTBS910	116841	PARO/REARME	P9ARTAPN532	116992
PROTECCION	P9ARTBS522	133890	I	P9ARTAPN028	118846
			STOP	P9ARTAPN201	116143
			START	P9ARTAPN202	116144
			RUN	P9ARTAPN211	116146
			REARME	P9ARTAPN515	116153
			OPEN	P9ARTAPN206	116145
			SUPPLY ON	P9ARTAPN268	116149
			AVANCE	P9ARTAPN524	188079
			RETROCESO	P9ARTAPN525	188080
			CERRAR	P9ARTAPN501	188081
			ABRIR	P9ARTAPN506	188082
			SUBIR	P9ARTAPN507	188083
			LINEA	P9ARTAPN523	188084

(1) Otros idiomas, bajo demanda

Placas redondas para impulsores de emergencia



Diámetro 59 mm			Diámetro 78 mm		
Descripción	TIPO	Nº Código	Descripción	TIPO	Nº Código
Sin inscripción. Fondo amarillo	080XTGR	179514	Sin inscripción. Fondo amarillo	080XTG8	179515
Con inscripción. Fondo amarillo			Con inscripción. Fondo amarillo		
EMERGENZA	080XTGR01	179525	EMERGENZA	080XTG801	179535
EMERGENCY STOP	080XTGR02	179526	EMERGENCY STOP	080XTG802	179536
ARRET D'URGENCE	080XTGR03	179510	ARRET D'URGENCE	080XTG803	179511
NOT - AUS	080XTGR04	179527	NOT - AUS	080XTG804	179537
NOODSTOP	080XTGR05	179528	NOODSTOP	080XTG805	179538
PARO EMERGENCIA	080XTGR06	179529	PARO EMERGENCIA	080XTG806	179539
NOTSTOP	080XTGR07	179530	EMERGENZA GENERALE	080XTG807	179540
PARAGEM EMERGENCIA	080XTGR08	179531	PARAGEM EMERGENCIA	080XTG808	179541

Plaquetas identificación de los bloques



Montaje por presión

Descripción	TIPO	Nº Código
Para la identificación de los bloques de contactos y de alimentación	P9ACPIU	188016

Anillo de adaptación

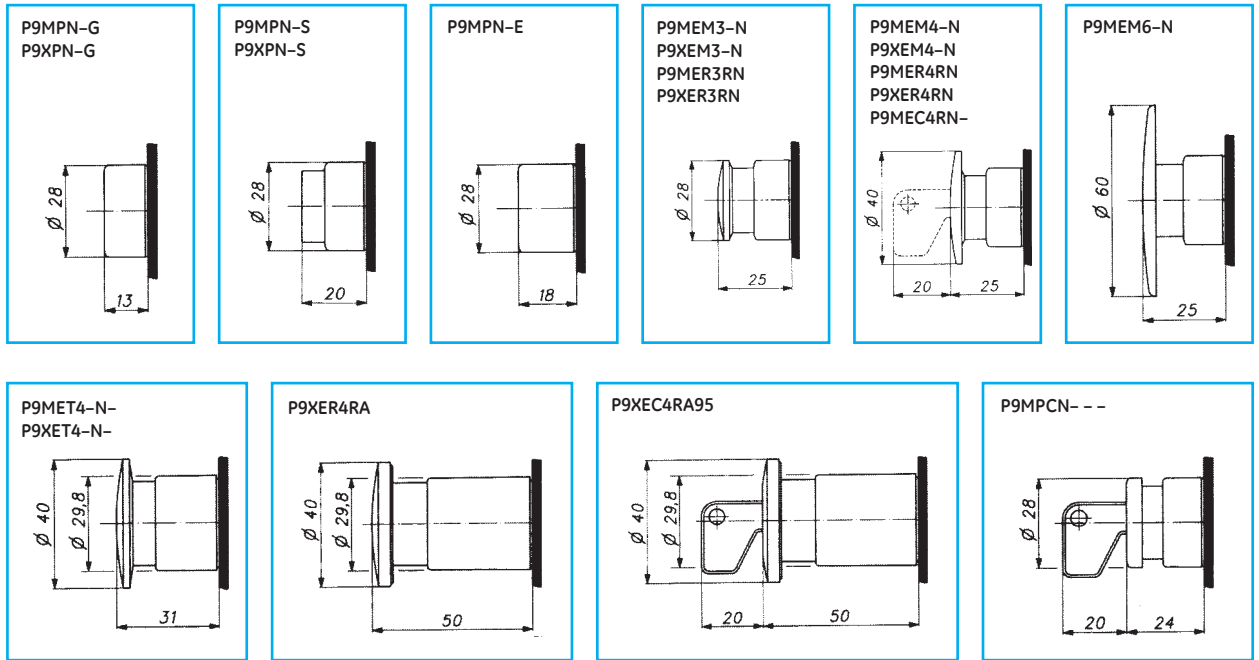


Descripción	TIPO	Nº Código
Para el montaje de elementos Ø22 en agujeros de Ø30mm. Metal cromado brillante (octogonal)	P9ARAM32	188801
Para pulsadores Ø30mm. P3C..... = P9C..... + P9ARAM32		

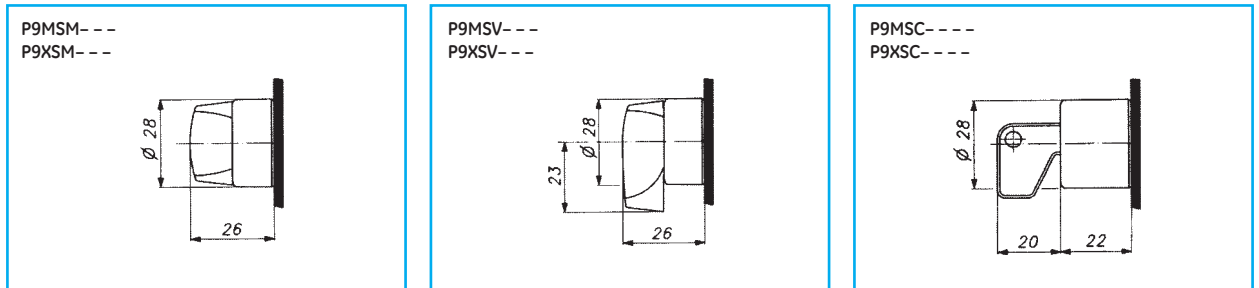


Dimensiones

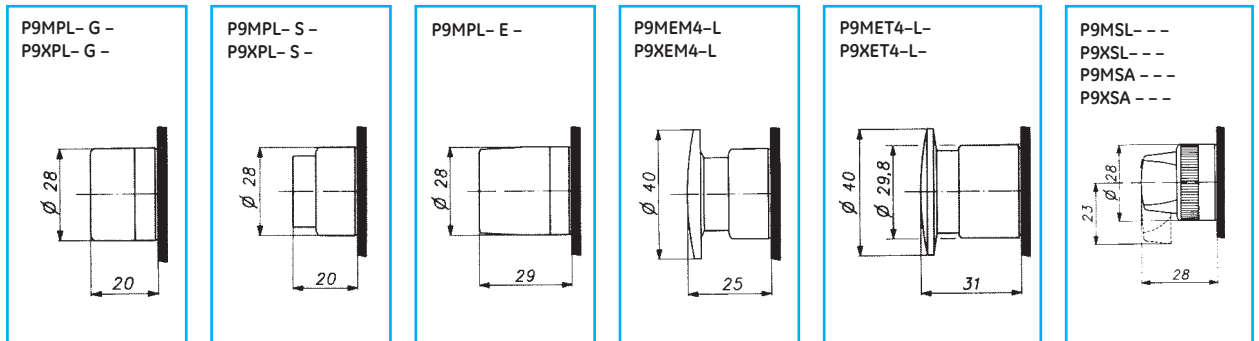
Cabezales redondos - Impulsor normal



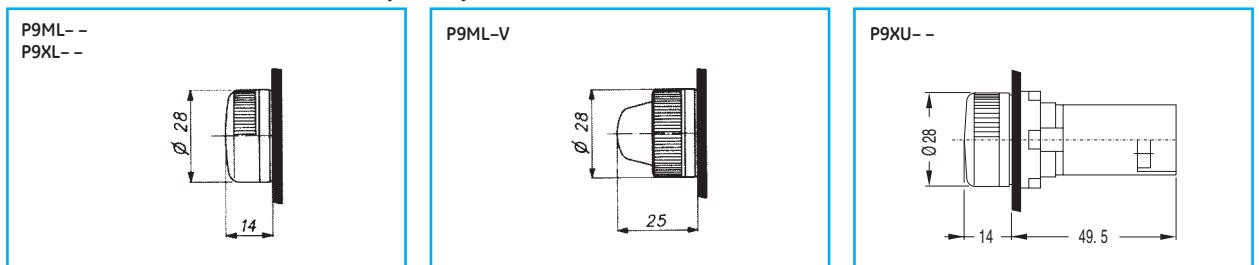
Cabezales redondos - Selectores



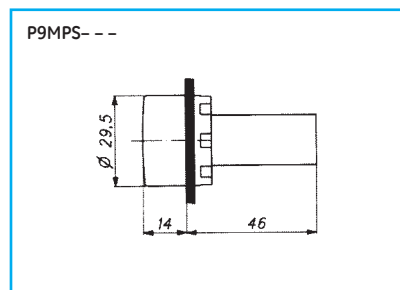
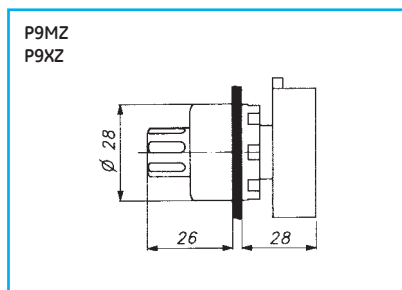
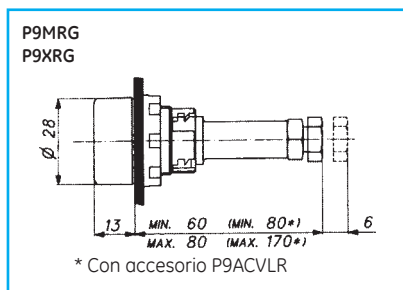
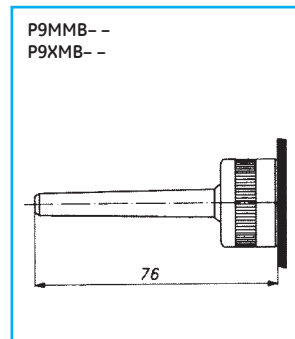
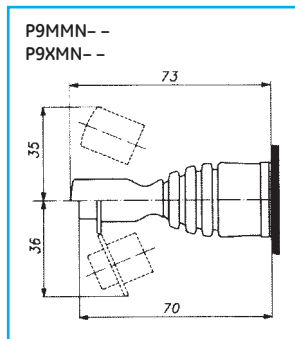
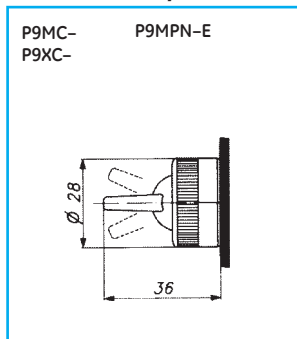
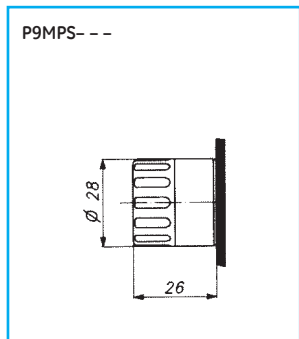
Cabezales redondos - Selectores e impulsores luminosos



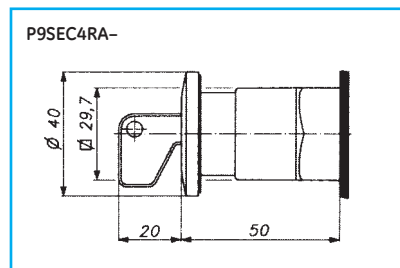
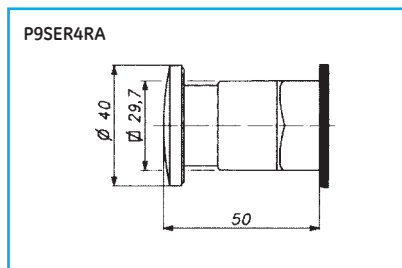
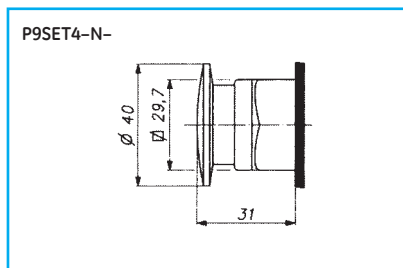
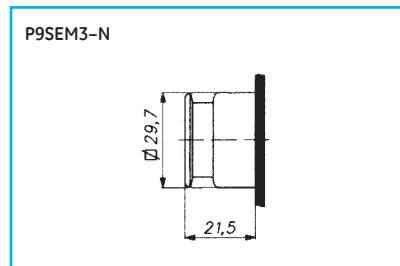
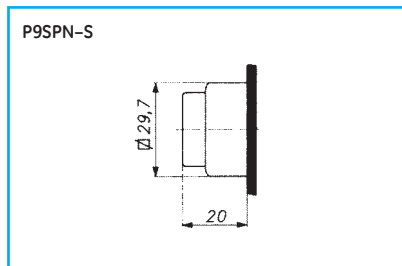
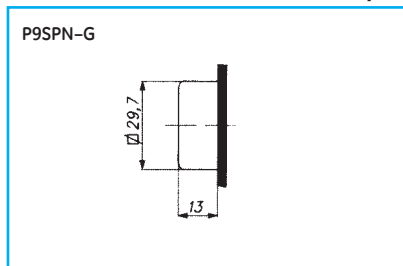
Cabezales redondos - Lámpara piloto



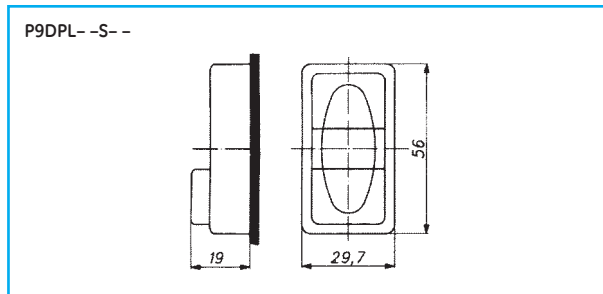
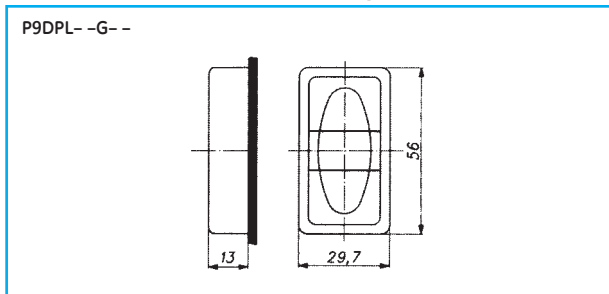
Cabezas redondos - Versiones especiales



Cabezas cuadrados - Impulsor normal



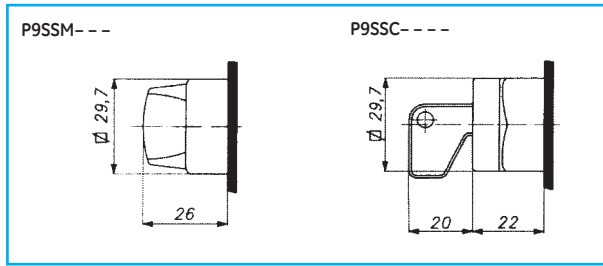
Cabezas cuadrados - Impulsor doble



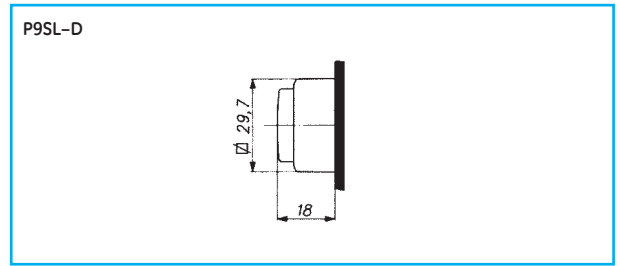
- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G
- H
- I
- X

Dimensiones

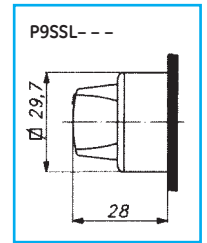
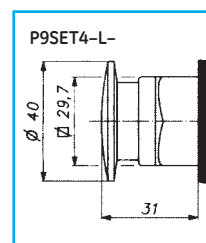
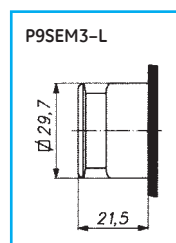
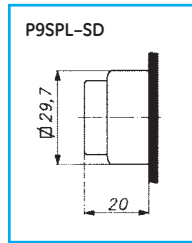
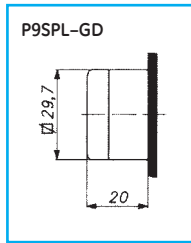
Cabezales cuadrados - Selectores



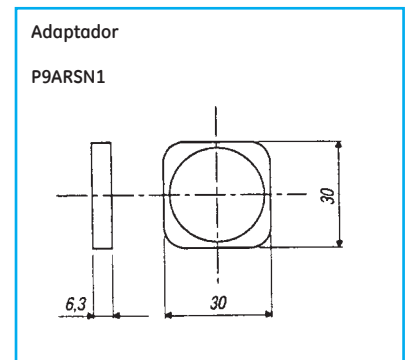
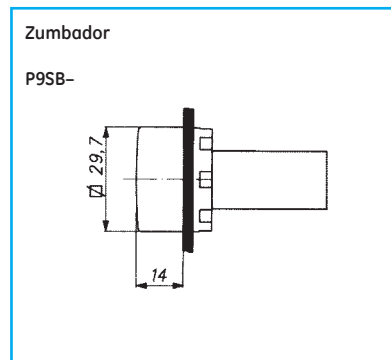
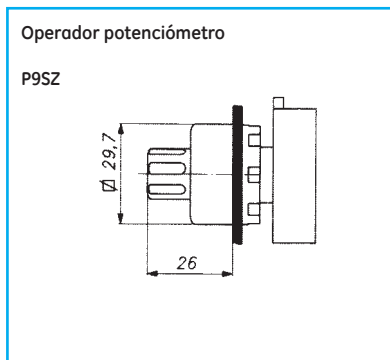
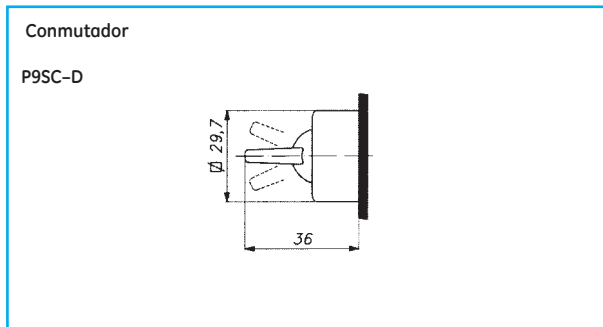
Cabezales cuadrados - Lámparas piloto



Cabezales cuadrados - Selectores e impulsores luminosos

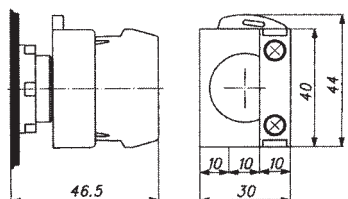


Cabezales cuadrados - Otras versiones

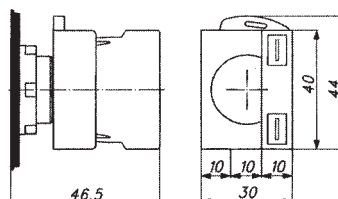


Bloques de contactos

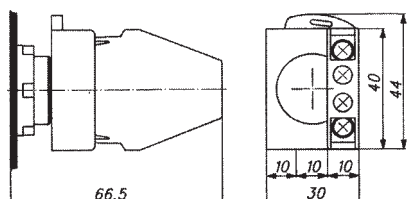
P9B01V- / P9B10V-



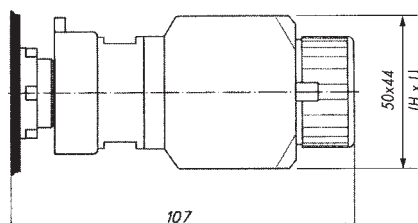
P9B01FN / P9B10FN



P9B011VN / P9B02VN / P9B20VN

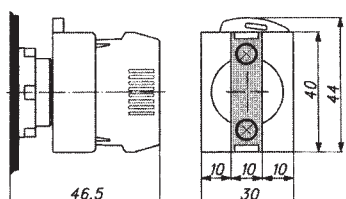


P9B11T-

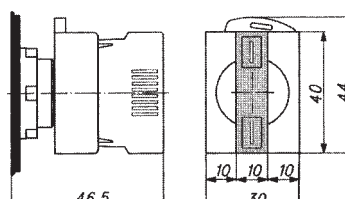


Bloques de alimentación

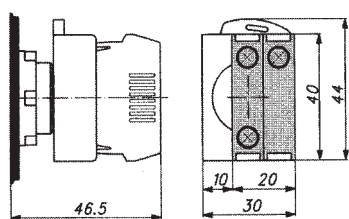
P9PDNV0 / P9PRLV- / P9PRDV-



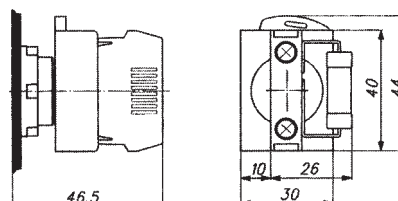
P9PDNF0



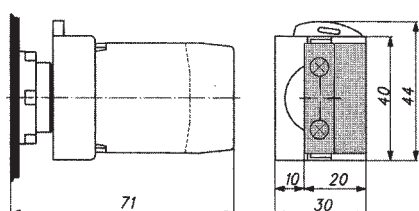
P9PRNV- / P9PDTV0 / P9PRTV-



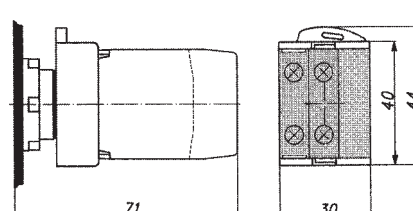
P9PREV-



P9PTNV-

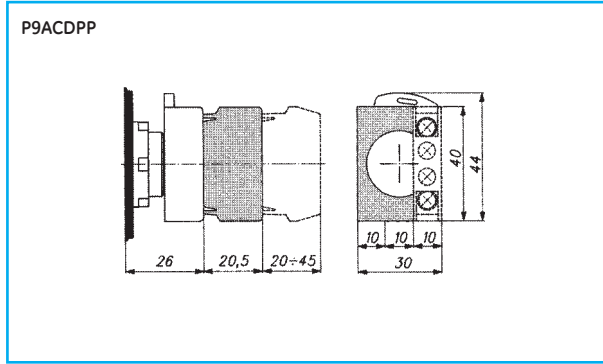


P9PDMV- / P9PTMV-

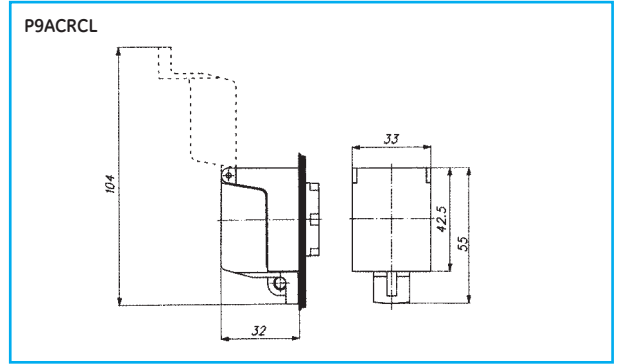


Dimensiones

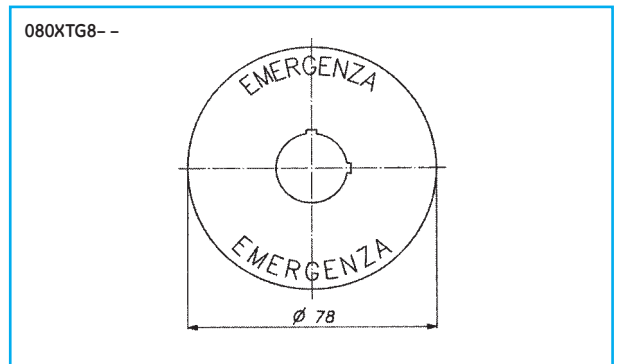
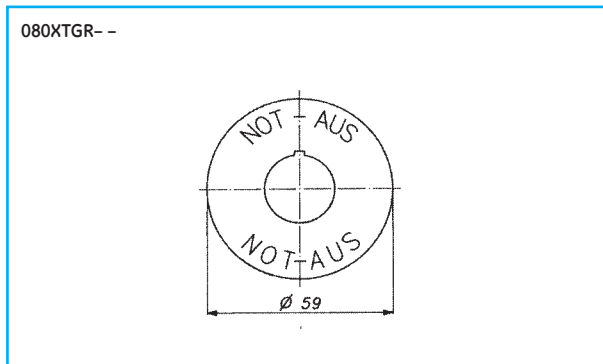
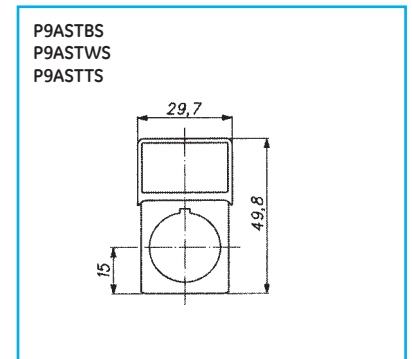
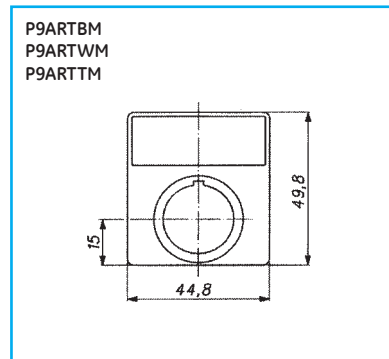
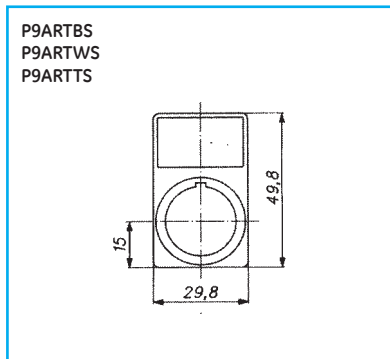
Dispositivo paso a paso



Cubierta a candado



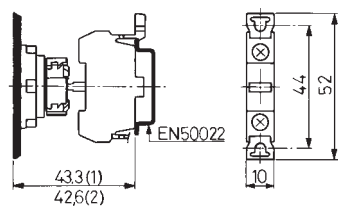
Placas inscripción



Dimensiones

Bloque de contactos

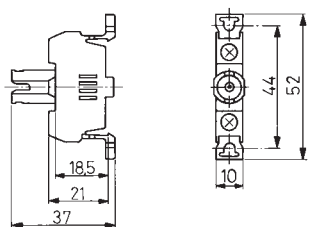
P9B01BN
P9B10BN



(1) Con plaquita inscripción
(2) Sin plaquita inscripción

Bloques de alimentación

P9PDNBO



A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Dimensiones totales

Cajas de pulsadores en termoplástico

E1 (Taladro pre-troquelado arriba y abajo)

L(3)

53.5

C

72

57

B

H

A

E2 - 2 taladros pre-troquelados (en la base)

4 taladros de fijación Ø 4,3mm

Taladros	A	B	C	E1	E2	H
1	72	46	16.5	23(1)	15.5	57
2	110	78	16.5	23(1)	21.5	95
3	140	108	16.5	23(1)	21.5	125
4	175	143	16.5	23(1)	21.5	160
6	235	200	19.5	29(2)	23	220

(1) Adecuado para prensaestopas, con tuerca, PG16 ó 1/2" NPT
 (2) Adecuado para prensaestopas, con tuerca, PG21 ó 3/4" NPT
 (3) Impulsor rasante: 13
 Lámpara piloto: 14
 Impulsor de emergencia: 50
 Selector de llave: 22
 Para versiones especiales, ver dimensiones de los cabezales.

Cajas de aluminio inyectado

B

A

50

30

C

D

F

E

Taladro de fijación

1

2

Ømax

H

4

3

L

Tipo	Taladros Ø 22		Dimensiones caja						Taladros de fijación	
	Vertical	Horizontal	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F	HxLxØmáx. (mm)	Posición
1	1	-	87	87	75	72	21.5	PG 21	74x55x4	1-3
1M	1	-	87	87	100	97	21.5	PG 21	68x55x4	1-3
2	2	-	145	87	75	72	21.5	PG 21	132x55x4	1-3
2M	2	-	145	87	100	97	21.5	PG 21	126x55x4	1-3
3	3	-	195	87	100	97	21.5	PG 21	176x55x4	1-3
4	2	2	145	87	75	72	21.5	PG 21	132x55x4	1-3
4M	2	2	145	87	100	97	21.5	PG 21	126x55x4	1-3
6	3	2	195	87	100	97	21.5	PG 21	176x55x4	1-3
8	2	4	152	152	101.5	98.5	27	PG 29	136x119x6	1-3
12	3	4	205	230	101.5	98.5	27	PG 29	172x214x6	1-2-3-4
18	3	6	257	300	101.5	98.5	35	PG 36	221x282x6	1-2-3-4
24	4	6	257	300	101.5	98.5	35	PG 36	221x282x6	1-2-3-4
35	5	7	350	350	123	106.5	41	PG 36	180x180x10	1-2-3-4

Notas

Grid of dots for notes.

Cajas de pulsadores

A
B
C
D
E
F
G
H
I
X





A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Pulsadores PB

Características

La serie de pulsadores PB es la solución disponible más efectiva en coste para elementos de señalización.

Concentrada en los productos más comunes, se obtiene la eficiencia mediante el diseño en una pieza y la simplificación en conexión, obteniendo ahorros adicionales a la hora de pedir, embalar, instalar y cablear.

Apariencia y diseño moderno incorporando la nueva tecnología LED en las lámparas piloto, el rango está diseñado para reforzar las estaciones de control o interfases de operador de cualquier máquina.

Ventajas

- Un único código = un elemento completo
- No se tiene que ensamblar = ahorro de costes
- Tecnología LED para lámparas piloto = larga vida y bajo consumo
- Combinable con la gama P9
- Lente reflectante = Mayor luminosidad
- Grado de protección IP54

Normas

- Productos en conformidad con las normativas IEC
- Fabricados de acuerdo con los más altos estándares de calidad
- Homologaciones UL, CSA y CCC

Lámparas piloto LED 24V



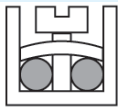
Lámpara piloto blanca			PBMLW	246982	20
Lámpara piloto verde			PBMLG	246983	20
Lámpara piloto roja			PBMLR	246984	20
Lámpara piloto amarilla			PBMLY	246985	20
Lámpara piloto azul			PBMLL	246986	20

Lámparas piloto LED 220V/230V



Lámpara piloto blanca			PBMLW4	246987	20
Lámpara piloto verde			PBMLG4	246988	20
Lámpara piloto roja			PBMLR4	246989	20
Lámpara piloto amarilla			PBMLY4	246990	20
Lámpara piloto azul			PBMLL4	246991	20

Capacidad de bornes

			Tipo cabeza	Series
	Terminal de tornillo	Monofilar	Plano y Pozidrive 2	PBML-220V & PBML - 24V: 1 x 0,5 ... 2,5
		Flexible		PBML-220 & PBML-24V: 2 x 0,5 ... 1,5 or 2 x 1,5 ... 2,5
		Cables AWG		PBML 220V & PBML-24V: 2 x 18 ... 16 or 2 x 16 ... 14
		Capacidad Termianles: Galgas estándares		PBML-220V & PBML-24V: A2/B2
		Par de apriete		Nm/Lb · in

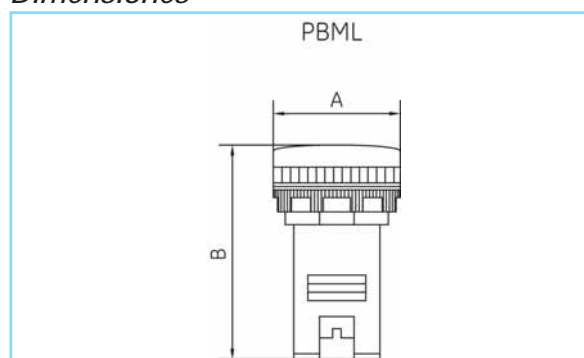
Prestaciones y Características Técnicas

		PBML-24V	PBML-220V
Rangos de tensión	V	24V	220/230V
Tensión nominal empleo (Ue), corriente nominal empleo (Ie)	V, A	AC/DC 24V, ≤20 mA	AC 220/230V, ≤20mA
Vida eléctrica	Hr	>30,000	>30,000
Tensión nominal de aislamiento (Ui)	V	380	380
Frecuencia nominal	Hz	50/60	50/60
Grado de protección desde el frontal	-	IP54	IP54
Grado de protección IP	-	IP20	IP20
Resistencia al impulso de tensión	-	-	2000V

Normativas

IEC/EN 60947-1	Reglas generales
IEC/EN 60947 -5-1	Elementos electromecánicos de circuitos de control
IEC 60529	Rangos IP en envolventes
IEC 60068-2-27	Test de choque
IEC 60068-2-6	Test de vibración
VDE 0660	Igual que IEC/EN 60947-5-1
GB14048.5-2001	Igual que IEC/EN 60947-5-1
UL508	Elementos de control industrial
UL-94	Normativa para test de seguridad a la llama en elementos plásticos de electrodomésticos

Dimensiones



Homologaciones



CCC (China)



cRUus (USA & Canada)



Gost R (Russia)



CE-markado

Condiciones climáticas

Temperatura ambiente	-5°C a +40°C
Temperatura almacenamiento	-25°C a +55°C
Humedad relativa de acuerdo con IEC 60068-2-1 y IEC/EN 60947-1	50% a 40°C 90% a 20°C

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Datos Técnicos

Conformidad a normas

IEC 947.5.1 - VDE 0660 - NFC 63140
 CEI EN 60947.5.1 - UTE - BSI - NEMA
 CENELEC EN 50007

Homologaciones

UL (U.S.A.) - CSA (Canada) - RINA - Lloyd's Register of Shipping
 CE

Protecciones climáticas

Las versiones estándar se adaptan para ser utilizadas en los climas:

Temperatura	cat. 23/50 (DIN 50014)
Humedad	cat. 23/83 (DIN 50015)
Calor húmedo	cat. 40/92 (DIN 50015)
Humedad variable	FW24 (DIN 50016)

Rangos de temperatura

Funcionamiento	-25 °C hasta +70 °C
Almacenamiento	-40 °C hasta +70 °C

Grado de protección de los elementos

IP65 de acuerdo con IEC 529 cuando están montados en envoltorios con el mismo o superior grado de protección. IP66 con las membranas de protección.

Grado de protección de los terminales

IP2x de acuerdo con IEC 529 en todos los elementos montados; pulsadores, selectores y lámparas, así como en los accesorios y bloques de contacto.

Tensión nominal de aislamiento

690V según EN 60947.1

Impulse withstand voltage

4 kV según EN 60947.1

Categoría de aislamiento

Grupo C según VDE 0110

Protección contra choques eléctricos

Clase I según IEC 536

Protección contra cortocircuitos

Con fusibles tipo gG de 10A según IEC 947.5.1

Conexión de los terminales

Tipos tornillo y anclaje retráctil.
 Capacidad de anclaje para conductores rígidos o flexibles:
 - mínimo 22 AWG (0.32 mm²)
 - máximo 12 AWG (3.3 mm²)

Funcionamiento del contacto

- Ruptura lenta
- Autolimpiables
- Apertura positiva en los contactos NC
- Doble ruptura

Características

Intensidad nominal térmica I_{th} = 10A
 De acuerdo con IEC 947.5.1

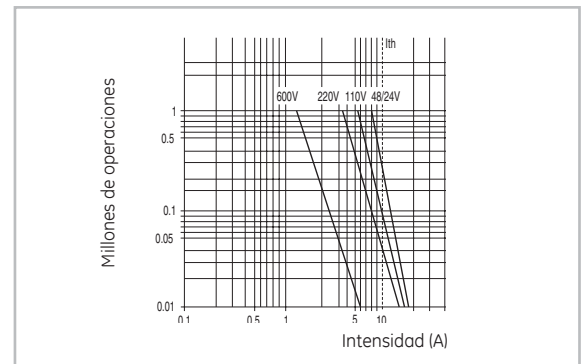
Categoría AC 15 (A600)									
Tensión	U _e (V)	24	48	60	110	220	380	500	600
Intensidad	I _e (A)	10	10	10	6	3	2	1.5	1.2
Categoría DC 13 (P600)									
Tensión	U _e (V)	24	48	60	110	220	300	500	600
Intensidad	I _e (A)	5	2.7	2	1.1	0.55	0.3	0.22	0.2
Categoría DC 13 (Q300) para impulsores y selectores luminosos									
Tensión	U _e (V)	24	48	60	110	220	300		
Intensidad	I _e (A)	2.5	1.1	1	0.55	0.27	0.2		

Características según CSA y UL

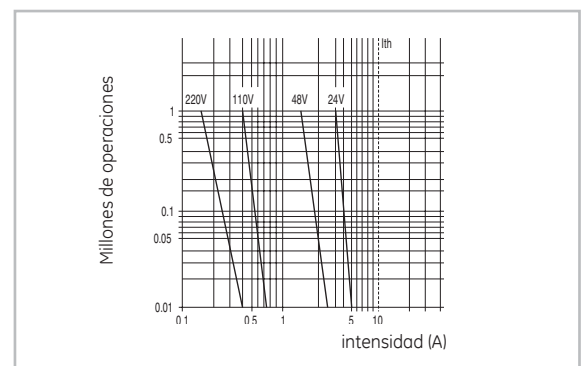
AC Heavy Duty (A600)
 DC Standard Duty (Q300) Para impulsores y selectores luminosos

Endurancia eléctrica

Corriente alterna 50/60 Hz cat. AC 15



Corriente continua cat. DC 13



Endurancia mecánica

Manipulador	
Impulsor de llave	0.5 x 10 ⁶ man.
Impulsor emergencia con retención	
Selector maneta corta	
Selector maneta larga	
Selector por llave	
Impulsor selector luminoso	1 x 10 ⁶ man.
Impulsor selector	
Impulsor temporizado	
impulsor luminoso	
impulsor normal	3 x 10 ⁶ man.
impulsor emergencia	

Cántidad de bloques de contactos

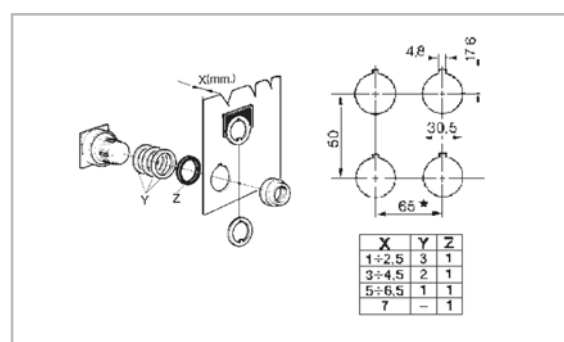
Impulsor normal	4 (2 contactos)
Impulsor emergencia	8 (1 contacto)
Impulsor de llave	4 (2 contactos)
Impulsor emergencia con retención	8 (1 contacto)
Selector	6 (2 contactos)
(excepto el de 4 pos.)	6 (1 contacto)
Selector 4 posiciones	2 (2 contactos)
Impulsor selector	6 (2 contactos)
	6 (1 contacto)
Manipulador	4 (2 contactos)
(excepto el de 4 pos.)	4 (1 contacto)
Impulsor selector luminoso	Para diferentes configuraciones de contactos, consultar.
Impulsor selector	

Fijación y posicionamiento

Los elementos de la Serie 077 han sido diseñados para fijarlos en paneles de entre 1 y 7 mm. de grosor, con agujeros de 30,5 mm. de diámetro según se establece en la EN 60947.5.1.

Un aro metálico especial suministrado con cada unidad, o una de las placas de inscripción, permiten que el elemento se posicione adecuadamente.

Todos los equipos son suministrados con un kit de aros espaciadores para ajustar variaciones en la profundidad del panel y asegurar un ajuste frontal uniforme. Para un posicionamiento correcto observe el diagrama y tablas siguientes.



Comentario

Los códigos que se muestran en este catálogo hacen referencia a unidades completas. Bajo demanda se podría suministrar tan sólo el elemento actuador (pulsador, selector, manipulador...)

En este caso el código se completa reemplazando el sufijo 077 por 0770, omitiendo la identificación del número de bloques de contacto.

Ejemplo: 077SCD1109 pasaría a ser 0770SCD09

A

B

C

D

E

F













G

H

I

X






Pulsadores

	Impulsor normal	Descripción	Contactos	TIPO	Nº Código
			NC+NA NC NA	077P11 077P01 077P10	180019 180039 180029
	Normal / retrasado a la conexión ⁽¹⁾				
		Contactos retrasados al liberar el pulsador. Precisión ± 5% Rango ajuste: 0,1 - 30 seg. 10 - 180 seg.	NC+NA NC+NA	077P11T30 077P11T180	180120 180121
	Para completar el impulsor				
		Aro frontal + botón Con 4 botones coloreados: negro, rojo, verde, amarillo	Tipo aro: con protección sin protección	077GGBCN 077GSBCN	180020 180010
A		Con 4 botones coloreados: marrón, naranja, azul, blanco	Tipo aro: con protección sin protección	077GGBCS 077GSBCS	180050 180040
B		Botones con inscripción: con 1 libre y 4 grabados por ambos lados	Tipo aro: con protección sin protección	077GGBCF 077GSBCF	180137 180136
C		       			

(1) No homologados por RINA y Lloyd's Register

Las referencias **en negrita** están disponibles en stock.

Pulsadores

<i>Impulsor de emergencia</i>		Description	Contactos	TIPO	Nº Código
			NC+NA	077E11	180049
			NC	077E01	180069
			NA	077E10	180059
<i>Impulsor de emergencia con enclavamiento</i>		Desenclavamiento pulsar/girar	NC+NA	077RE11	180079
			NC	077RE01	180099
			NA	077RE10	180089
	<i>Selector de llave (3)</i>		Extracción de llave en posiciones I y II		
	<p>Bloqueado</p>  <p>Tipo G (desbloqueado)</p>	Bloqueo en posición:			
		normal y pulsado (1)	NC+NA	077PC11C	180100
		pulsado sin habilitar (1), (2)	NC+NA	077PC11G	180104
<i>Para completar con</i>		Descripción	Diámetro	TIPO	Nº Código
	Cabezales impulsores de emergencia				
	Para impulsor momentáneo	Ø 35 mm	077E•		
		Ø 60 mm	077EE•		
	Impulsor desenclavamiento por giro	Rojo Ø 35 mm	077RER	180090	
	Impulsor desenclavamiento por llave	Rojo Ø 60 mm	077ECR	181602	

Colores	negro	rojo	amarillo
•	N	R	G

- (1) Operación habilitar: girar la llave en posición II y extraerla.
- (2) Combinado con el cabezal 077ECR se obtiene un impulsor de emergencia con desenclavamiento por giro.
- (3) Suministrado con dos llaves 173095.

Las referencias **en negrita** están disponibles en stock.

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



A

B

C

D

E

F









G

H

I

X







Selector maneta corta

2 posiciones		Función (1)	Contactos	TIPO	Nº código
	Fijo		D	NC+NA	077SDN11 180170
			H	NC+NA	077SHN11 180180
3 posiciones					
	Fijo		B	NC+NA	077SBN11 180230
			Z	2NC+2NA	077SZN22 180480
	Con retorno automático		B	NC+NA	077SBN11SC 180240
			B	NC+NA	077SBN11DC 180250
			B Z	NC+NA 2NC+2NA	077SBN11RC 180260 077SZN22RC 180510

(1) Ver diagramas eléctricos en pág. E.63

Las referencias **en negrita** están disponibles en stock.

Selector maneta larga








2 posiciones		Función (1)	Contactos	TIPO	Nº código
	Fijo		D	NC+NA	077SLD11 180601
3 posiciones					
	Fijo		B	NC+NA	077SLB11 180607
			Z	2NC+2NA	077SLZ22 180623
4 posiciones					
	Fijo		X	2NC+2NA	077SLX22 180606

(1) Ver diagramas eléctricos en pág. E.63

Las referencias **en negrita** están disponibles en stock.



Selector con llave ⁽¹⁾

2 posiciones		Función (2)	Contactos	Extrac. llave	TIPO	Nº código				
	Fijo		D	NC+NA NC+NA NC+NA	I II I-II	077SCD1101 180630				
						077SCD1105 180631				
						077SCD1109 180632				
Con retorno automático		I	NC+NA	0	077SCI11DC03	180640				
3 posiciones		Función (2)	Contactos	Extrac. llave	TIPO	Nº código				
	Fijo		B	NC+NA	I-0-II	077SCB1120	180843			
3 posiciones		Función (2)	Contactos	Extrac. llave	TIPO	Nº código				
	Con retorno automático		B	NC+NA	I-0	077SCB11DC07	180852			
						Z	2NC+2NA	I	077SCZ22DC01	180906
									B	NC+NA

Las referencias **en negrita** están disponibles en stock.








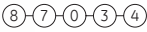

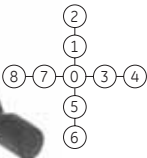
- (1) Suministrados con 2 llaves estandares 173095. Para pedir selectores con llaves diferentes se debe añadir el número del tipo de llave a la referencia.
- (2) Ver diagramas eléctricos en pág. E.63

Auxiliares de mando Ø 30 mm

- A
- B
- C
- D
- E**
- F
- G
- H
- I
- X



Manipuladores








2 posiciones + Ø central		Retorno	Función (1)	Contactos	TIPO	Nº código	TIPO	Nº código	
 		Manual	N	2NC+2NA	077MTS2422	180910	077MTS2422B	181000	
					Sin botón enclavamiento	Con botón enclavamiento	077MTS2422R	180912	077MTS2422RB
 		Automático	N	2NC+2NA	077MT24S22	180911	077MT24S22B	181001	
					Sin botón enclavamiento	Con botón enclavamiento	077MT24S22R	180913	077MT24S22RB
4 posiciones + Ø central									
 		Manual	N	2NC+2NA	077MTS123422	180914	077MTS123422B	181004	
		Automático		2NC+2NA	077MT1234S22	180915	077MT1234S22B	181005	
2+2 posiciones + Ø central ⁽²⁾									
 		Manual	X	4NC+4NA	077M2S2SX44	180918	077M2S2SX44B	181008	
		Automático		4NC+4NA	077M2T2TX44	180919	077M2T2TX44B	181009	
		4,8 automático -3,7 manual		4NC+4NA	077M2S2TX44	180921			
		Automático		4NC+4NA	077M2T2TY44	180923			
4+4 posiciones + Ø central ⁽²⁾									
 		Manual	X						
		Automático		8NC+8NA	077M4T4TX88	180927			
		2,4,6,8 automático -1,3,5,7 manual		8NC+8NA	077M4S4TX88	180929	077M4S4TX88B	181019	
Automático		8NC+8NO	077M4T4TY88	180931	077M4T4TY88B	181021			

Las referencias **en negrita** están disponibles en stock.

(1) Ver diagramas eléctricos en pág. E.64

(2) No homologados por RINA y Lloyd's Register.

Pulsadores luminosos

<i>Momentaneos</i>	Descripción	Contactos	TIPO	Nº código
	Directa AC/DC Lámpara BA9s máx. 380V - 2 W no incluida	NC+NA NA	077PLM11D0 077PLM10D0	181040 181043
	Con transformador 50/60Hz Lámpara BA9s 6V-1.5W incluida	NC+NA	077PLM11T ♦	
				
Para completas con:				
Lentes				
 	Estandar		077GPL •	
	Cabezal emergencia Ø 35 mm (para utilizar con anillo fijador 077GG03)		077GELR	180971
Anillos fijadores				
  	Sin protector		077GG03	180980
	Con protector metálico		077GGM	180981
	Con protector transparente		077GGT	180982

Las referencias **en negrita** están disponibles en stock.

Sufijo	110-120V	220-250V
♦	J	N

Colores	rojo	verde	amarillo	naranja	azul	blanco	incoloro
Lentes estándar	R	V	G	A	BL	B	I
Impulsores emerg.	R	V	G	A	BL	B	I

Auxiliares de mando Ø 30 mm

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

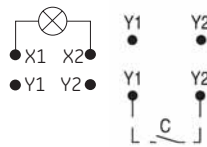
Lámparas piloto

	Descripción	TIPO	Nº código
	Directa AC/DC Lámpara BA9s máx. 380V-2W no incluida	077LDNV0	181300
	Con resistencia AC/DC 110-120V, lámpara BA9s 60V-1.2W incluida 220-240V, lámpara BA9s 130V-2W incluida	077LRNVJ 077LRNVN	181301 181302
	Con transformador 50/60Hz Lámpara BA9s 6V-1.5W incluida	077LTNV ♦	
	Multifunción (1) 24V AC/DC Lámpara BA9s 24V-2W incluida	077LDMVD	181305
	Multifunción (1) con transformador 50/60 Hz Lámpara BA9s 6V-0.6W incluida	077LTMV ♦	
Para completar con:			
	Lentes		
	Versión plástico	077GL •	Ver Abajo

Las referencias **en negrita** están disponibles en stock.

Sufijo ♦	110-120V	220-250V
	J	N

Colores	rojo	verde	amarillo	naranja	azul	blanco
•	R	V	G	A	BL	B



(1) No conectar para luz intermitente

Conectar a un contacto externo para tener luz continua o intermitente:

Luz continua= C cerrado

Intermitente = C abierto

Lámpara piloto



Descripción	TIPO	Nº código
Directa AC/DC Lámpara base E14 máx. 660V(1)-6W no incluida	077DLE14	181260
<i>Para completar con:</i>		
Lentes		
Para lámpara piloto 077DLE14, 077DLB15 - versión plástico	099GW1	<i>Ver abajo</i>

- (1) Para mercado canadiense máx. 125V de acuerdo con la normativa CSA.
- (2) No homologada por RINA y Lloyd's Register.

Las referencias **en negrita** están disponibles en stock.

Colores •	rojo	verde	amarillo	azul	blanco	incoloro
Lentes	R	V	G	BL	B	I
Filtro cabezal	R	V	G	-	BL	-

Auxiliares de mando Ø 30 mm

- A
- B
- C
- D
- E**
- F
- G
- H
- I
- X



A

B

C

D

E

F








G

H

I

X

Accesorios

		Descripción	TIPO	Nº código
	Biestable	Para impulsores momentáneos estándar Convierte un impulsor momentáneo en un biestable. Este equipo tan solo puede ser utilizando con los bloques de contactos 077-01 (NC) y/o 077-10A (adelantado al cierre).	077DPP	181550
	Desenclavamiento tracción	Para impulsores de emergencia momentáneos Convierte una seta de emergencia momentánea en una por desenclavamiento por tracción.	077DAE	181554
	Manetas	Corta para selectores Larga para pulsadores selectores.	077M•	<i>Ver abajo</i>
	Protectores	Anillo protector para pulsadores de emergencia Ø 35mm.	077GE35	181620
	Tapon obturador	Para agujeros no utilizados	077TPF	181601
	Potenciometro	Indicado para potenciometros de 50 mm. de longitud y 6 mm. de diámetro. Potenciometro no incluido.	077OPZ	181570
	Membranas protectoras	Para pulsadores estándar - coloreada - transparente	077CP• 077CPT	<i>Ver abajo</i> 181588
		Para pulsadores luminosos estándar - transparente	077CPLT	181600
		Para selectores maneta corta - negro, con maneta transparente	077CST	181603
		Para selectores maneta larga - negro		
		Para selectores con llave - negro		

Las referencias **en negrita** están disponibles en stock.

Colores •	negro	rojo	verde	amarillo	azul
Manetas	N	R	V	G	BL
Membranas protec.	N	R	V	G	-

Accesorios (continuación)

	Descripción			TIPO	Nº código	
	Filamento	Vn	Wn			
Lámparas BA9s	Filamento	6	0.6	BA9S606	187850	
		6	1.5	BA9S615	187851	
		12	2	BA9S122	187852	
		24	2	BA9S242	187853	
		30	2.1	BA9S30	187854	
		48	2	BA9S48	187855	
		60	1.2	BA9S6012	187856	
		130	2	BA9S130	187857	
		Neon	110	0.11	BA9SN110	187860
			220	0.33	BA9SN220	187861
	LED	Vn AC/DC ± 10%				
			6		BA9S6LED•	Ver Cap X
			12		BA9S12LED•	Ver Cap X
			24		BA9S24LED•	Ver Cap X
			48		BA9S48LED•	Ver Cap X
		60 (1)		BA9S60LED	187191	
		110		BA9S110LED•	Ver Cap X	
		130 (1)		BA9S130LED	187190	
BA15d	Filamento	(AC) 230		BA9S230LED•	Ver Cap X	
		Ve	Vn	Pn		
		24	24	3C	077BA15D24	181630
		30	24/30	4W	077BA15D30	181631
		110	110/130	3C	077BA15D130	181634

(1) Sólo disponible en color Blanco

Las referencias **en negrita** están disponibles en stock.

Colores •	rojo	verde	amarillo	azul	blanco
Mono LED	R	V	G	BL	B

Auxiliares de mando Ø 30 mm

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Placas inscripción

	Descripción	TIPO	Nº código
Para pulsadores y lámparas piloto	Sin texto (fondo negro)	077TNA	181650
	Con texto en inglés (fondo negro) STOP	077TNA40	181840
Para selectores 2 posiciones y pulsadores selectores	Sin texto (fondo negro)	077TNA2	181660
	Con texto (fondo negro) ON - OFF	077TNA230	181930
Para selectores 3 posiciones y pulsadores selectores	Sin texto (fondo negro)	077TNA3	181670
	Con texto (fondo negro) MANUAL CYCLE-O-AUTOMATIC OPEN - OFF - CLOSE UP - OFF - DOWN	077TNA301	181951
		077TNA312	181962
		077TNA313	181963
Diámetro 62 mm. para impulsores de emergencia	Sin texto (fondo amarillo)	077TGR	181720
	Con texto (fondo amarillo) EMERGENCY - STOP	077TGR02	181722

Las referencias **en negrita** están disponibles en stock.

A

B

C

D

E

F

G

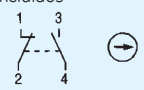




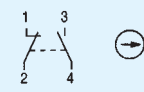


H

I

X



Bloques de contacto

2 posiciones		Contactos	TIPO	Nº código
Estándar	Para todas las aplicaciones			
	Pulsadores luminosos y selectores luminosos excluidos			
		NC+NA	077-11	180001
		NC	077-01	180003
		NA	077-10	180002
		NC retrasado a la apertura	077-01R	180008
		NA adelantado al cierre	077-10A	180007
	Accesorios para bloques de contacto 077-... Protección IP2X	para utiliz. en NA para utiliz. en NC para utilizar en NA+NC	077PTB10 077PTB01 077PTB11	181608 181609 181615
	Para pulsadores luminosos			
		NC+NA	P9B11VN	187000
	NC	P9B01VN	187001	
	NA	P9B10VN	187002	

Auxiliares de mando Ø 30 mm

A

B

C

D

E

F

G





H

I

X




















Cajas para pulsadores de aluminio inyectado (Gris RAL 7012)

			TIPO	Nº código	
	Cubierta con orificios con cables de entrada	Nº orificios	Tipo		
		1	1	077SP1	180521
		1	1M	077SP1M	180522
		2	2	077SP2	180523
		2	2M	077SP2M	180524
		3	3	077SP3	180525
		4	4V	077SP4V	180526
		4	4	077SP4	180527
		6	6	077SP6	180528
		9	9	077SP9	180529
		12	12	077SP12	180530
		16	16	077SP16	180531
		20	20	077SP20	180532
		25	25	077SP25	180533
		30	30	077SP30	180534
36	36	077SP36	180535		
	Cubierta con orificios sin cables de entrada	Nº orificios	Tipo		
		1	1	077SP1SFE	180536
		1	1M	077SP1MSFE	180537
		2	2	077SP2SFE	180538
		2	2M	077SP2MSFE	180539
		3	3	077SP3SFE	180540
		4	4V	077SP4VSFE	180541
		4	4	077SP4SFE	180542
		6	6	077SP6SFE	180543
		9	9	077SP9SFE	180544
		12	12	077SP12SFE	180545
		16	16	077SP16SFE	180546
		20	20	077SP20SFE	180547
		25	25	077SP25SFE	180548
		30	30	077SP30SFE	180549
36	36	077SP36SFE	180550		
	Cubierta sin orificios con entrada de cables		Tipo		
			1	080SP1SFC	170835
			1M	080SP1MSFC	170838
			2	080SP2SFC	170841
			2M	080SP2MSFC	170844
			3	080SP3SFC	170847
			4V	077SP4VSFC	180551
			4	080SP8SFC	170853
			6	080SP12SFC	170856
			9	080SP12SFC	170856
			12	080SP18SFC	170859
			16	080SP18SFC	170859
			20	080SP35SFC	170863
			25	080SP35SFC	170863
			30	077SP36SFC	180552
	36	077SP36SFC	180552		
	Cubierta sin orificios y sin entrada de cables		Tipo		
			1	080SP1SF	170837
			1M	080SP1MSF	170840
			2	080SP2SF	170843
			2M	080SP2MSF	170846
			3	080SP3SF	170849
			4V	077SP4VSF	180553
			4	080SP8SF	170855
			6	080SP12SF	170858
			9	080SP12SF	170858
			12	080SP18SF	170861
			16	080SP18SF	170861
			20	080SP35SF	170865
			25	080SP35SF	170865
			30	077SP36SF	180554
	36	077SP36SF	180554		
	Accesorios				
	Kit de 2 bisagras para cajas de 12 a 36 orificios.		080KCSP	170883	

Las referencias **en negrita** están disponibles en stock.

Diagramas

Selectores

	Función	Contactos	Diagrama
	D 077 11...		
	I 077 11...		
	H 077 11...		
	B 077 11...		
	Z 077 11... 077 11...	 	 

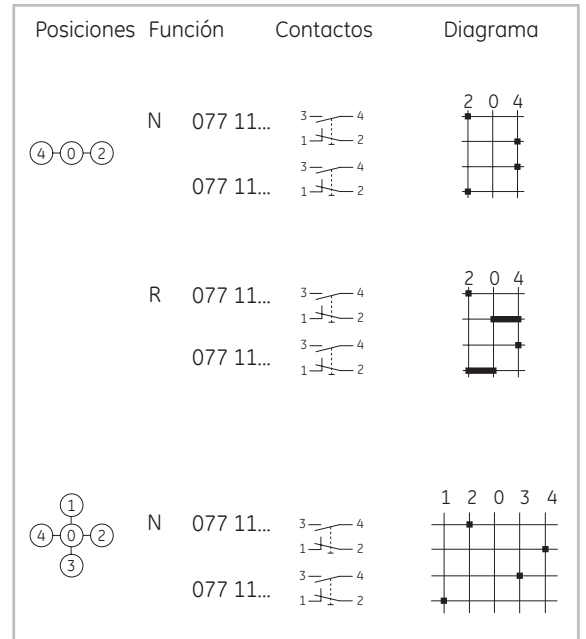
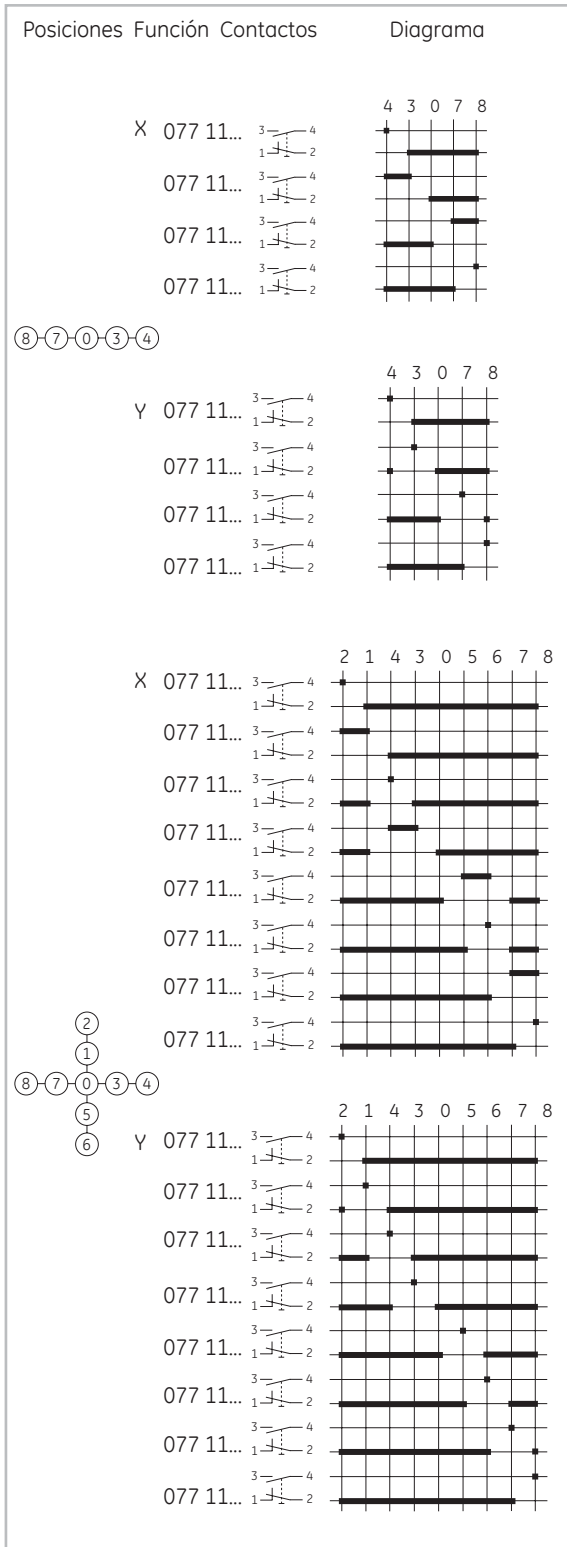
■ = contacto cerrado

Auxiliares de mando Ø 30 mm

- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G
- H
- I
- X



Manipuladores

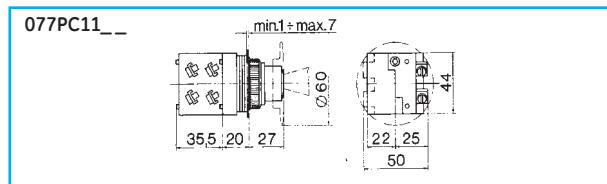
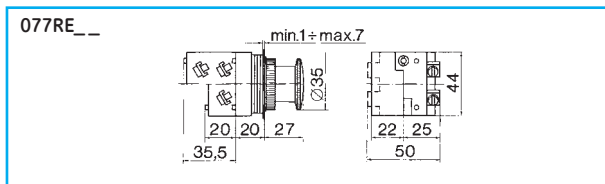
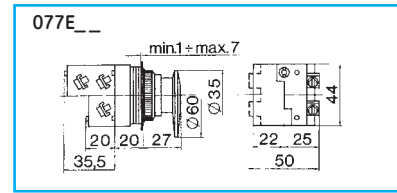
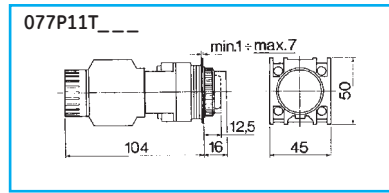
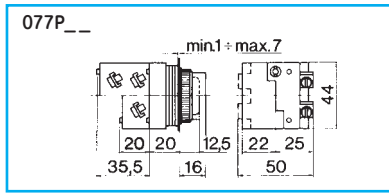


■ = contacto cerrado

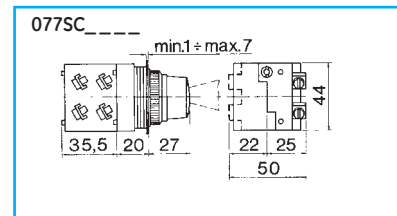
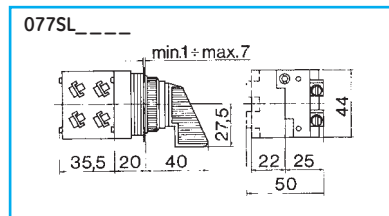
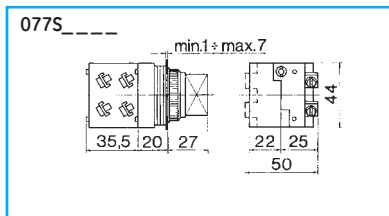


Dimensiones

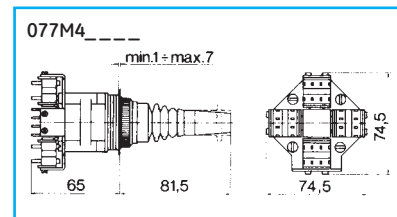
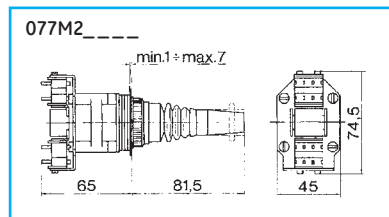
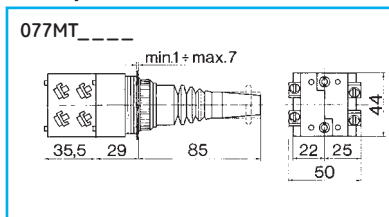
Pulsadores



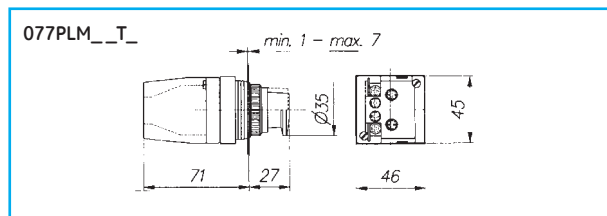
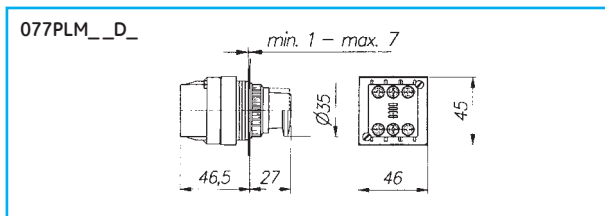
Selectores



Manipuladores

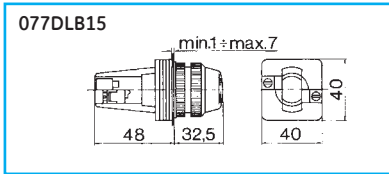
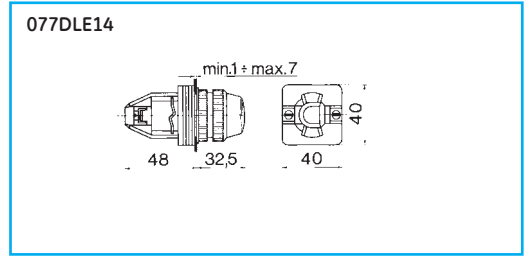
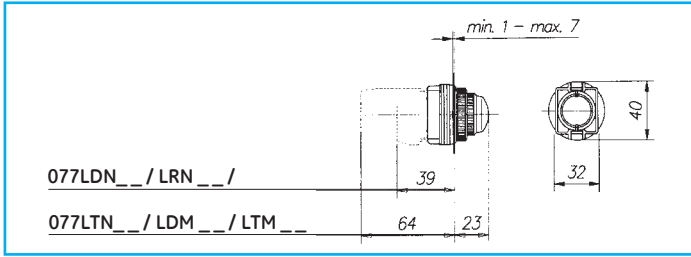


Pulsadores luminosos

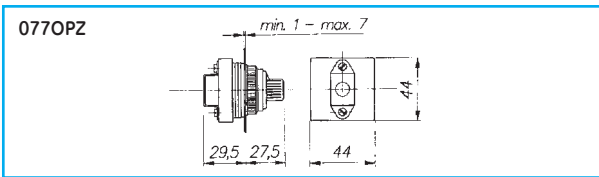
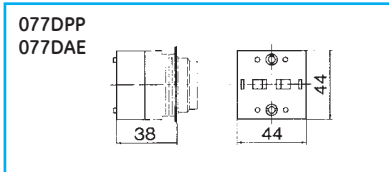


- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G
- H
- I
- X

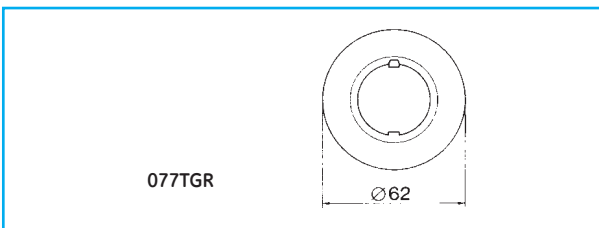
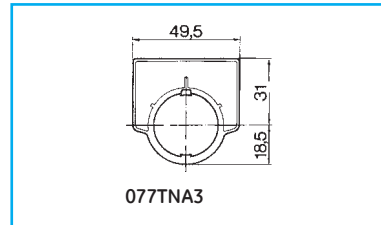
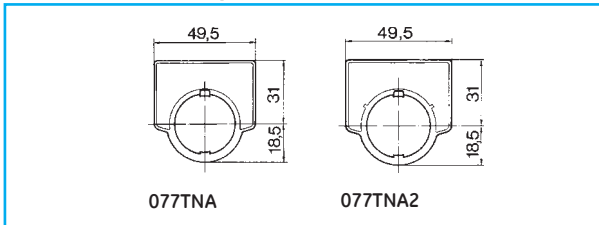
Lámparas piloto



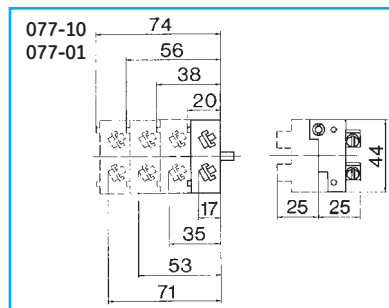
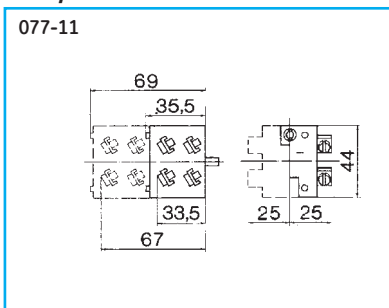
Kits



Placas de inscripción

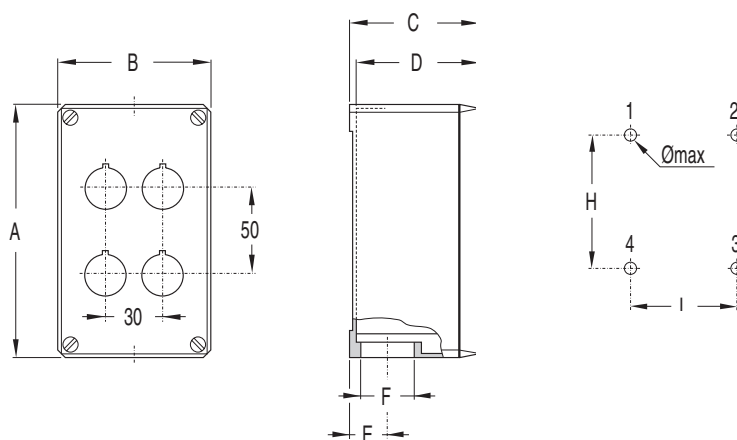


Bloques de contacto



Dimensiones

Cajas de aluminio



Tipo	Nº de orificios Ø 30		Dimensiones						Plantillas fijación	
	Vertical	Horizontal	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F	HxLxØmáx. (mm)	posición de orificios
1	-	-	87	87	75	72	21.5	PG 21	74x55x4	1 - 3
1M	-	-	87	87	100	97	21.5	PG 21	68x55x4	1 - 3
2	2	-	145	87	75	72	21.5	PG 21	132x55x4	1 - 3
2M	2	-	145	87	100	97	21.5	PG 21	126x55x4	1 - 3
3	3	-	195	87	100	97	21.5	PG 21	176x55x4	1 - 3
4V	4	-	257	92	86.5	83.5	23	PG 21	224x76x6	1 - 3
4	2	2	152	152	101.5	98.5	27	PG 29	136x119x6	1 - 3
6	2	3	205	230	101.5	98.5	27	PG 29	172x214x6	1-2-3-4
9	3	3	205	230	101.5	98.5	27	PG 29	172x214x6	1-2-3-4
12	3	4	257	300	101.5	98.5	35	PG 36	221x282x6	1-2-3-4
16	4	4	257	300	101.5	98.5	35	PG 36	221x282x6	1-2-3-4
20	5	4	350	350	123.5	106.5	41	PG 36	180x180x10	1-2-3-4
25	5	5	350	350	123.5	106.5	41	PG 36	180x180x10	1-2-3-4
30	6	5	410	410	144.5	127.5	53	PG 48	180x180x10	1-2-3-4
36	6	6	410	410	144.5	127.5	53	PG 48	180x180x10	1-2-3-4

Auxiliares de mando Ø 30 mm

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Notas

Auxiliares de mando

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X





Balizas y columnas de señalización

Características

- Excepcional concepto modular. Pueden combinarse *hasta 7 elementos modulares de señalización*.
- Luz permanente, luz intermitente, luz estroboscópica/"flash", elementos con LED multifunción y elemento de sonido.
- Los elementos de sonido, emiten una señal clara y audible para su máxima seguridad.
- Un sistema de bayoneta, mediante un simple accionamiento manual, aporta un método rápido de unión entre elementos de señalización, simultáneamente con su conexión eléctrica.
- Dimensiones compactas Ø70mm.
- Protección IP65 para su uso en condiciones extremas.
- Tornillo de retención de cables en el interior de los elementos de señalización, de fácil acceso, que garantiza una *fácil, segura y perfecta conexión eléctrica*.
- Su especial diseño permite un fácil mantenimiento, ya que puede manipularse con total seguridad y sin necesidad de herramientas.
- La alta calidad de los materiales usados en la fabricación de las lentes, asegura una *excelente luminosidad* y salida de luz, además de una construcción robusta y resistente al paso del tiempo.

Homologaciones



Significado de las señales luminosas

	Color	Significado	Estado operativo
	Rojo	Fallo	Se requiere actuación inmediata
	Amarillo/Ambar	Sobrecalentamiento	Estado anómalo Acción o control necesario
	Verde	En funcionamiento	No se requieren acciones
	Azul	Revisión	Discontinuidad Se requiere intervención
	Incoloro	Estación 2	Otro estado Puede utilizarse según necesidades


Significado de las señales sonoras (EN 981, IEC 73)

Tono de señal	Significado	Estado operativo
Intermitente	Peligro	Se requiere acción inmediata
Tono modulado		
Tono lineal	Seguridad	No se requieren acciones



Elementos luminosos


NLT1... **Luz permanente**



- Con casquillo BA15D para lámparas de filamento (7W máx.) y LEDs
- Alimentación: 240V AC/DC
- Consumo (con lámparas de 5W):

24V	115V	240V
210mA	43mA	22mA


NLT2... **Luz intermitente**



- Con casquillo BA15D para lámparas de filamento (7W máx.) y LEDs
- Alimentación: 24V AC/DC, 115V AC, 240V AC
- Consumo (con lámparas de 5W):

24V DC	24V AC	115V AC	240V AC
130mA	145mA	25mA	15mA

NLT3... **Luz estroboscópica/«flash»**



- Tipo: lámpara de xenón de 4 Joules
- Alimentación: 24V AC/DC, 115V AC, 240V AC
- Consumo:

24V DC	24V AC	115V AC	240V AC
75mA	135mA	20mA	15mA

- Frecuencia del flash: 1,4Hz (84 destellos por minuto) según EN 60073

NLT4... **LED integrado**



- LEDs de alta luminosidad.
- 3 tipos de luz: permanente, intermitente y rotativa (ajustable mediante el puente CN1)
- Alimentación: 24V AC/DC
- Consumo (para todos los tipos de luz):

24V DC	24V AC
55mA	85mA

- Frecuencia del flash: 1,4Hz (84 destellos por minuto) según EN 60073
- Frecuencia de rotación: 1 rotación por seg.

Elementos de sonido

NLT73BD **Tono pulsante**



- Grado de protección IP54
- Tono: pulsante
- Frecuencia de audio: 2900Hz
- Frecuencia de tono pulsante: 0,5Hz según EN 457
- Nivel sonoro a 1 m.: 90 dB (A)
- Alimentación: 24V AC/DC
- Consumo: 20mA

NLT75AJ - NLT75AN **Tono pulsante o constante**



- Grado de protección IP54
- Tono: pulsante o constante
- Frecuencia de audio: 2600Hz según EN 457
- Frecuencia de tono pulsante: 1Hz según EN 457
- Nivel sonoro a 1 m.:
tono pulsante: 95 dB (A)
tono constante: 93 dB (A)
- Alimentación: 115VAC (NLT75AJ) / 240VAC (NLT75AN)
- Consumo:

115VAC	240VAC
40mA	30mA

Selección de tono pulsante o constante, mediante puente JP1 en el circuito impreso

NLT75BD **Tono modulado**



- Grado de protección IP54
- Frecuencia de audio: 2500 - 2800Hz según EN 457
- Nivel sonoro a 1 m.: máx. 90 dB (A)
- Alimentación: 24V AC/DC
- Intensidad absorbida: 40mA

Pueden seleccionarse 16 sonidos, mediante un microinterruptor

NLT77BD **Tono pulsante**



- Grado de protección IP65
- Frecuencia de audio: 1200 - 2600Hz según EN 457
- Nivel sonoro a 1 m.: máx. 84 dB (A)
- Alimentación: 24V AC/DC
- Consumo: 40mA

NLT77AJ - NLT77AN **Tono pulsante o constante**



- Grado de protección IP65
- Tono: pulsante o constante
- Frecuencia de audio: 2600Hz según EN 457
- Frecuencia de tono pulsante: 1Hz según EN 457
- Nivel sonoro a 1 m.:
Tono pulsante: 78 dB (A)
Tono constante: 75 dB (A)
- Alimentación: 115VAC (NLT77AJ) / 240VAC (NLT77AN)
- Consumo:

115VAC	240VAC
40mA	30mA

Selección de tono pulsante o constante, mediante puente JP1 en el circuito impreso

Elementos luminosos




	Tensión de alimentación	Rojo		Ambar		Amarillo		Verde		Azul		Incoloro	
		Tipo	Nº Código	Tipo	Nº Código	Tipo	Nº Código	Tipo	Nº Código	Tipo	Nº Código	Tipo	Nº Código
Luz permanente (lámpara no incluida)	12...240V	NLT1R	222230	NLT1A	222231	NLT1G	222232	NLT1V	222233	NLT1L	222234	NLT1I	222235
Luz intermitente (lámpara filamento BA 15D) (lámpara incluida)	24V AC/CC	NLT2BDR	222236	NLT2BDA	222237	NLT2BDG	222238	NLT2BDV	222239	NLT2BDL	222240	NLT2BDI	222241
	115V AC	NLT2AJR	222242	NLT2AJA	222243	NLT2AJG	222244	NLT2AJV	222245	NLT2AJL	222246	NLT2AJI	222247
	240V AC	NLT2ANR	222248	NLT2ANA	222249	NLT2ANG	222250	NLT2ANV	222251	NLT2ANL	222252	NLT2ANI	222253
Luz intermitente (lámpara LED) (lámpara incluida)	24V AC/CC	NLT2BDLR	222289	NLT2BDLA	222290	NLT2BDLG	222291	NLT2BDLV	222292	NLT2BDLL	222293	NLT2BDLI	222294
	115V AC	NLT2AJLR	222295	NLT2AJLA	222296	NLT2AJLG	222297	NLT2AJLV	222298	NLT2AJLL	222299	NLT2AJLI	242464
	240V AC	NLT2ANLR	222301	NLT2ANLA	222302	NLT2ANLG	222303	NLT2ANLV	222304	NLT2ANLL	222305	NLT2ANLI	222306
Luz estroboscópica (lámpara incluida)	24V AC/DC	NLT3BDR	222254	NLT3BDA	222255	NLT3BDG	222256	NLT3BDV	222257	NLT3BDL	222258	NLT3BDI	222259
	115V AC	NLT3AJR	222260	NLT3AJA	222261	NLT3AJG	222262	NLT3AJV	222263	NLT3AJL	222264	NLT3AJI	222265
	240V AC	NLT3ANR	222266	NLT3ANA	222267	NLT3ANG	222268	NLT3ANV	222269	NLT3ANL	222270	NLT3ANI	222271
LED integrado. Multifunción (luz permanente, intermitente y rotativa)	24V AC/CC	NLT4BDR	222272	NLT4BDA	222273	NLT4BDG	222274	NLT4BDV	222275	NLT4BDL	222276	NLT4BDI	222277

Para códigos y suministro, ver Cap. X

- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G
- H
- I
- X




Elementos de sonido


	Grado de protección	Alimentación	TIPO	Nº
				código
 <p>Tono pulsante</p>	IP54	24V AC/DC	NLT73BD	222278
	IP65	24V AC/DC	NLT77BD	222279
 <p>Tono pulsante o constante Tono seleccionable mediante puente JP1 en el circuito impreso.</p>	IP54	115V AC	NLT75AJ	222287
		240V AC	NLT75AN	222288
	IP65	115V AC	NLT77AJ	222280
		240V AC	NLT77AN	222281
 <p>Tono modulado Se pueden seleccionar 16 sonidos, mediante microinterruptor</p>	IP54	24V AC/DC	NLT75BD	222286

Los elementos de sonido, solo pueden montarse como elementos final (tapa incluida)


Lámparas

	Alimentación	Rojo		Ambar		Amarillo		Verde		Azul		Blanco	
		TIPO	Nº código	TIPO	Nº código	TIPO	Nº código	TIPO	Nº código	TIPO	Nº código	TIPO	Nº código
 <p>LED - BA15D</p>	24V AC/DC	BA15D24LR	222330	BA15D24LA	222331	BA15D24LG	222332	BA15D24LV	222333	BA15D24LL	222334	BA15D24LB	222335
	115V AC	BA15D115LR	222336	BA15D115LA	222337	BA15D115LG	222338	BA15D115LV	222339	BA15D115LL	222340	BA15D115LB	222341
	240V AC	BA15D230LR	222342	BA15D230LA	222343	BA15D230LG	222344	BA15D230LV	222345	BA15D230LL	222346	BA15D230LB	222347
<p>Incandescente BA15D</p>	Alimentación											TIPO	Nº código
	12V											BA15D125	222348
	24V											BA15D245	222349
	30V											BA15D305	222350
	115V											BA15D1155	222351
	240V											BA15D2305	222352

Terminal

	TIPO	Nº código
 <p>Unidad terminal con tapa superior</p>	NLT9TC	222282

Base con tubo

	TIPO	Nº código
 <p>Base + tubo altura 100mm.</p>	NLT5BT	222284
Base + tubo de 100mm., fijación 90°	NLT90BT	222307
Tubo extensión 100mm. altura	NLT5ET	222285

Para códigos y suministro, ver Cap. X

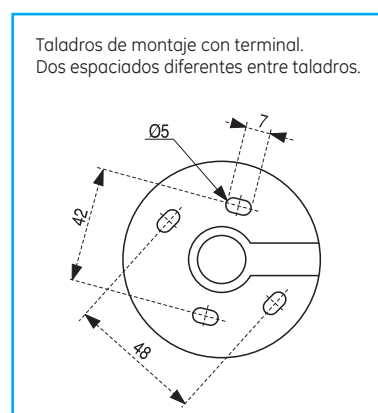
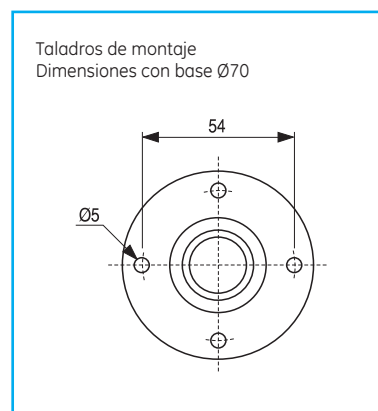
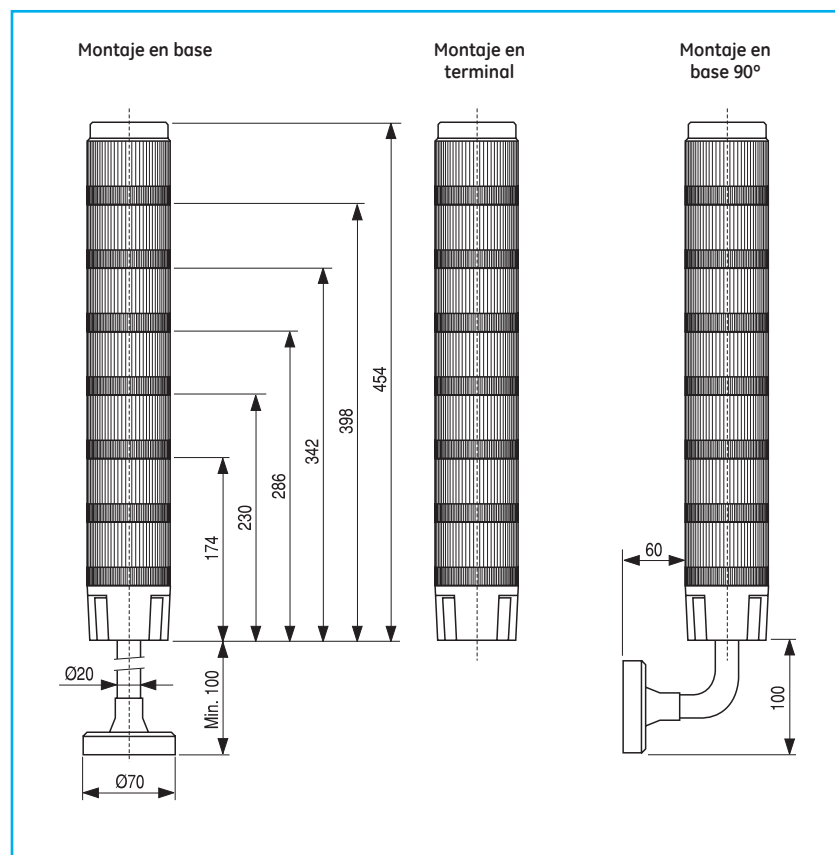
Características técnicas

Conformidad a normas	Regulación EEC 89/336 de compatibilidad electromagnética Regulación EEC 73/23 de baja tensión, incluyendo la enmienda EEC 93/68 Toda la gama NLT se ha fabricado y verificado, asegurado la plena conformidad a: EN 60947-5-14 (VDE 0470, IEC 60947) CE, cUS UL (enproceso)
Materiales	Polycarbonato Elementos de señalización y de sonido, unidad terminal, tapa, tubos base y prolongador
Tensión nominal aislante	250V máx.
Temperatura de funcionamiento	-20°C ... +60°C (excepto versión con lámpara 12V = 40°C)
Grado de protección (según en EN 60529)	IP65 (IP54 para elementos de sonido tipos NLT73xx y NLT75xx) (los elementos deben estar correctamente ensamblados con la tapa, junta o entrada de cables PG)
Colores (según en EN 60073)	Ambar, Azul, Amarillo, Incoloro, Rojo y Verde
Tipos de lámparas	
Luz fija/intermitente	Casquillo bayoneta tipo BA15D: filamento (7W máx.) o LED
Luz "flash" destellos	Lámparas de xenon
Combinación de elementos	Hasta 7 elementos modulares
Conexión	Conectores de cable con tornillo de retención (cable máx. 1,5 mm ²) en casquillo terminal «C» es común para todos los elementos de señalización
Código identificador conexiones	numerados del 1 al 7 desde la base hacia arriba

Características mecánicas

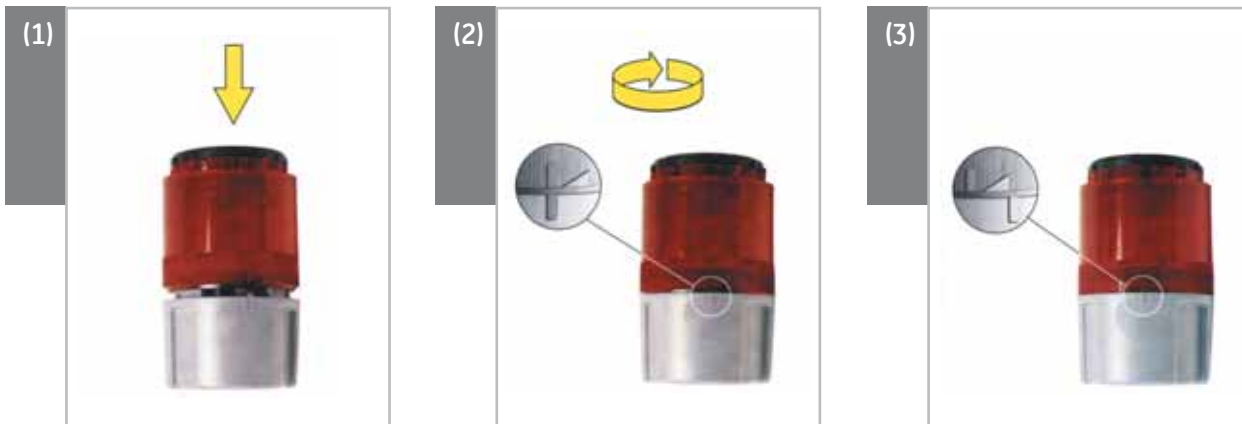
Montaje de los elementos	
Par medio	2.4Nm
Desmontaje de los elementos	
Par medio	2.3Nm
Resistencia a las vibraciones	2G min. (10-150Hz) según IEC 68-2-6
Montaje	Directo con terminal o con base y tubo

Dimensiones

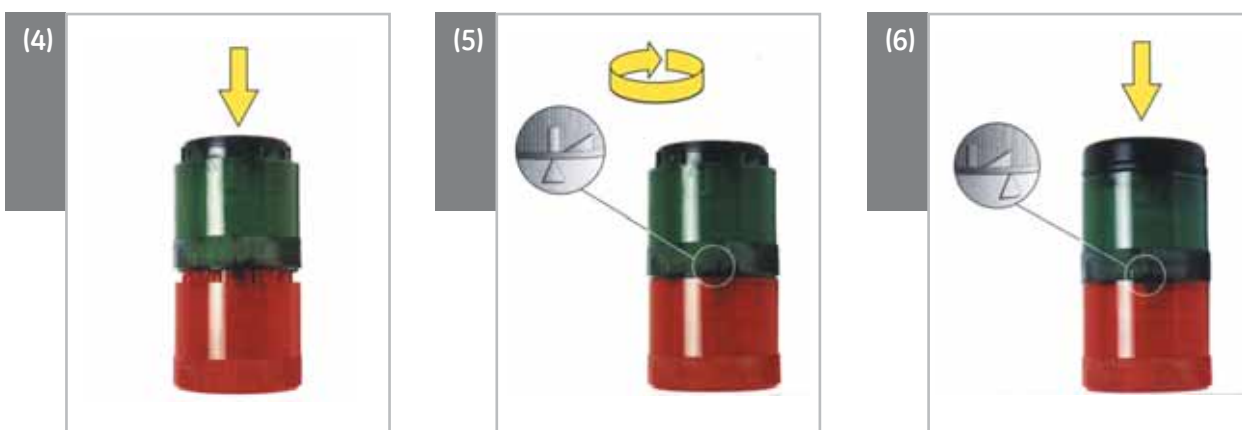


Sistema modular

Colocar el elemento de señalización en la pieza terminal **(1)** alineando las marcas de guía y girar en sentido horario hasta que queden enclavadas **(2) - (3)**.



Seguir los mismos pasos anteriores para añadir más elementos de señalización **(4) + (5) + (6)**. Los elementos de sonido se colocan al final del montaje, ya que van previstos de tapa final.



Para fijar el tubo de extensión (con base incluida), insertarlo en la abertura de la parte inferior de la pieza terminal y apretar el tornillo del lateral **(7)**. Para alcanzar el tornillo de retención de cables, sacar el disco negro, con la ayuda de un pequeño destornillador **(8)**. Conectar los terminales (numerados de abajo hasta arriba). Para posicionar la pieza terminal en su posición, alinear las marcas de guía **(9)** y presionar hacia el interior.



Notas

Grid area for notes.

Balizas y columnas de señalización

A
B
C
D
E
F
G
H
I
X





Interruptores de pedal

General

Interruptores de pedal para servicios intensivos, apropiada para el control de circuitos de c. alterna y c. continua de baja tensión.

Protecciones climáticas

Las versiones estándar son apropiadas para su uso en los siguientes ambientes :

- Temperatura ambiente cat. 23/50 (DIN 50014)
- Ambiente húmedo cat. 23/83 (DIN 50015)
- Ambiente cálido húmedo cat. 40/92 (DIN 50015)
- Ambiente variable húmedo cat. FW 24 (DIN 50016)

Conformidad a normas

IEC 947-5-1, CEI EN 60947.5.1 VDE 0660

Homologaciones

CSA, UL, CE

Especificaciones

Límites de temperatura	Funcionamiento	-30°C hasta +80°C						
	Almacenamiento	-30°C hasta +80°C						
Grado de protección (según IEC 529)		IP 65						
Resistencia a las vibraciones		20G (10 hasta 55Hz)						
Endurancia mecánica		2 x 10 ⁷ para todos los tipos						
Eléctricas								
Tensión nominal de aislamiento según EN 60947.1		500V						
Nivel de aislamiento según VDE 0110		Grupo C						
Protección contra choques eléctricos según IEC 536		Clase I						
Protección contra cortocircuitos según IEC 269.1 y 269.3		Fusibles gL 10A						
Características eléctricas del Bloque de contactos								
Intensidad nominal térmica (I _{th})		10A						
Características según EN 60947.5.1								
	Ruptura lenta	Tensión Ue (V)	24	48	110	220	380	
	Categoría AC 15	Intensidad Ie (A)	6	6	6	6	4	
	Ruptura brusca	Tensión Ue (V)	24	48	110	220	380	
	Categoría AC 15	Intensidad Ie (A)	6	6	6	5	4	
	Categoría DC 13	Tensión Ue (V)	24	48	110	220		
		Intensidad Ie (A)	1	0,8	0,7	0,3		
Conexión								
Entradas de cables	IPA1, IPA2, IPB1, IPB2	La misma polaridad para ambos tipos de contactos						
	IPA1-P	1 x M20						
		2 x M20						

Tipos ● pg. E.77
Dimensiones ● pg. E.83

Interruptores de pedal

		Ruptura lenta				Ruptura brusca				
		Función (1)	Tipo	Nº código	Tipo	Nº código	Tipo	Nº código	Tipo	Nº código
	Un pedal. Descubierta	N	IPA1-N211B	132170			IPA1-N411B	132198	IPA1-N422B	132213
	Un pedal. Cubierta	N	IPB1-N211B	132172	IPB1-N222B	132186	IPB1-N411B	132201	IPB1-N422B	132215
		D	-				-		IPB1-D422B	132216
		R	-			-		IPB1-R411B	132203	-
	Un pedal. Cubierta. Para servicio pesado	N	IPDH-N211B	132182						
Recambio Micro Pedal			N211B	116113	N222B	116664	N411B	116663	N422B	116665

- (1) **Función N**
Accionamiento normal. Al presionar el pedal, los contactos cambian de posición y al soltarlo, vuelven a su posición inicial.
- Función D**
Accionamiento en dos etapas. Se utiliza con 2 bloques de contactos. Al presionar el pedal hasta el primer punto, conmutan los contactos del primer bloque; presionando hasta el segundo punto, conmutan los contactos del segundo bloque, siguiendo los del primer bloque en la misma posición
- Función R**
Accionamiento normal con potenciómetro. Al presionar el pedal, los contactos cambian de posición al mismo tiempo que se acciona el potenciómetro, y al soltarlo, contactos y potenciómetro vuelven a su posición inicial.

Apertura positiva

Para códigos y suministro, ver Cap. X

- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G
- H
- I
- X





Homologaciones

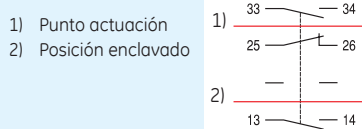


Características

En caja metálica con tapa protectora de aluminio, con función de enclavamiento de seguridad con rearme manual.

Características técnicas

Esquema de conmutación

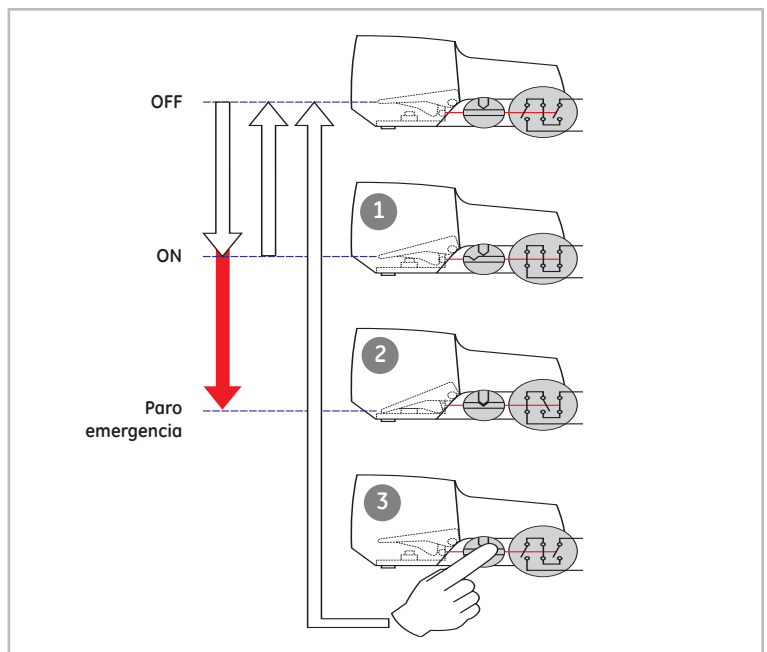


Tensión nominal aislamiento	max. 400VAC
Intensidad térmica permanente	max. 10A
Cadencia	max. 50/min.
Vida mecánica	10 x 10 ⁶
Nº ciclos de maniobra	
Temperatura ambiente	-30°C a +80°C
Entradas de cable	(3x) M20x1.5
Grado de protección	IP65
Fuerza de actuación	10N
Punto actuación	200N
Peso	1.5 kg

Interruptores de pedal de seguridad

Accionamiento

- 1 Pedal hasta el punto de actuación**
Se cierra el contacto de trabajo y se inicia el proceso de accionamiento
- 2 Pedal más allá del punto de actuación en casos de emergencia**
Se abre el contacto de trabajo, se enclava y se detiene el proceso. Además, si no se utiliza el dispositivo, el enclavamiento permanece en la posición desconectado en esta fase. Se impide un rearme no controlado.
- 3 Función de rearme**
No puede desenclavarse manualmente los contactos hasta que haya pasado el peligro (pulsador lateral). Puede reanudarse el proceso de accionamiento, pisando el pedal hasta el punto de actuación.



	Tipo	Nº código
- Según normas: EN 60947-1 / IEC 60947-5-1 - Contacto de ruptura lenta - Contacto de ruptura brusca - Punto de actuación - Función enclavamiento - Intensidad de conexión: EN/IEC 60947-5-1 AC15/240V/3A	IPSF1	223000

Dimensiones ● pg. E.83

Para códigos y suministro, ver Cap. X



Aparamenta de señalización

General

Especialmente diseñados para indicar el estado de alimentación de los equipos eléctricos.

Su instalación debe realizarse inmediatamente después del interruptor principal y montarse en una posición visible aún con las puertas del armario (envolventes) visible.

Los dispositivos Serie 105 pueden utilizarse en líneas trifásicas, con o sin neutro, o en líneas monofásicas, indicando la situación de peligro debido a la presencia de tensión. Tres pilotos rojos advierten de la situación. Estos dispositivos se usan normalmente junto con un final de carrera referencia 114FCT03, con tres contactos NC, que cierra el circuito cuando las puertas del armario (envolvente) se abren.

Protecciones climáticas

Las versiones estándar son apropiadas para su uso en los siguientes ambientes :

- Temperatura ambiente cat. 23/50 (DIN 50014)
- Ambiente húmedo cat. 23/83 (DIN 50015)
- Ambiente cálido húmedo cat. 40/92 (DIN 50015)
- Ambiente variable húmedo cat. FW 24 (DIN 50016)



Conformidad a normas

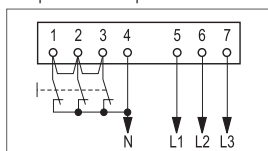
CEI, IEC, VDE, BSI y UTE

Homologaciones

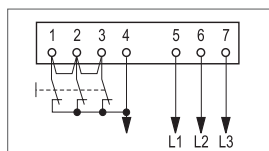
UL, CSA y ASE/SEV

Esquemas recomendados

Señala la presencia de 3, 2 ó 1 sola fase, iluminándose la lámpara correspondiente.

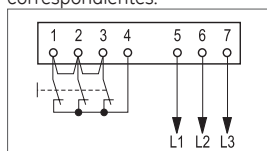


Trifásico con neutro aislado



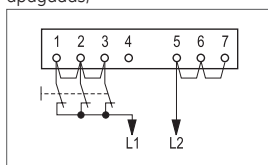
Trifásico con neutro conectado a tierra

Señala la presencia de 3 ó 2 fases, iluminándose las lámparas correspondientes.

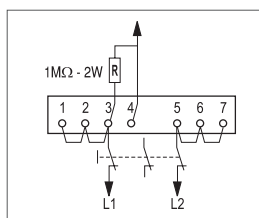


Trifásico sin neutro

Señala la presencia de ambas fases con las 3 lámparas encendidas al mismo tiempo. La presencia de una sola fase no se señala (lámparas apagadas)



Monofásico (esquema general)



Monofásico (esquema alternativo)

1. Derivación fase-fase de líneas con neutro a tierra. Señala la presencia de 2 ó 1 sola fase, iluminándose simultáneamente las tres lámparas.
2. Derivación fase-neutro de líneas trifásicas con neutro a tierra o fase-fase de un transformador de adaptación con 1 fase a tierra. Señala la presencia de la fase no a tierra, iluminándose simultáneamente las tres lámparas. La presencia del neutro o de la fase, conectados a tierra no se señala (lámparas apagadas).

Especificaciones

Límites de temperatura	Funcionamiento	-25°C hasta +70°C
	Almacenamiento	-40°C hasta +70°C
Grado de protección (según IEC 529)		IP 20
Eléctricas		
Tensión nominal de aislamiento según EN 60947.1		690V
Tensión de aislamiento según EN 60947.1		4kV
Corriente absorbente		2mA max.
Conexiones		
Por bornes numerados con posibilidad de acceso desde el exterior protegidos contra contactos accidentales según DIN 57106 e IP 20 según IEC 529		
Bornes		1 cable flexible 12 AWG (3,3mm ²)

Tipos ● pg. E.80
Dimensiones ● pg. E.82



Dispositivos intermitentes



Tensión de alimentación		TIPO	Nº código
Trifásico (50-60Hz)	Monofásico (50/60Hz)		
220V	110-127V	105DTL220	132230
380-600V 690V	220-350V	105DTL500 105DTL690	132231 132232

Final de carrera tripolar para el mando de los dispositivos



Protección	Entrada de cables	Fuerza de almacenamiento	Contactos	TIPO	Nº código
IP40	PG11	8.5 N min.	3NC	114FCT03	130320
IP65	PG11	8.5 N min.	3NC	114FCT03T	130321

Puentes de conexión en paralelo de los 3 polos de los finales de carrera



TIPO	Nº código
105 PT	132234

Grupo de protección para una puerta



El grupo incluye los elementos siguientes:

- 1 dispositivo intermitente 105DTL220 ó 105DTL500.
- 1 final de carrera 114FCT03 para la conexión del dispositivo intermitente
- 1 enclavamiento eléctrico y de iluminación 105GIL ó 105GIL10.
- 1 placa de montaje 105PM para el montaje de la aparamenta anterior.

Si se tienen que proteger 2 puertas (armarios con cierre en el centro) en la placa de montaje debe colocarse también otro final de carrera 114FCT03 y un enclavamiento 105GIL ó 105GIL10.

Homologaciones:

UL (USA) - CSA (Canada)

Tensión de alimentación			TIPO	Nº código
Trifásico (50-60Hz)	Monofásico (50/60Hz)	Bobina de disparo		
220V	110-127V	Emis. de corriente	105GP1P220	132250
220V	110-127V	Mínima tensión	105GP1P220M	132251
380-600V	220-350V	Emis. de corriente	105GP1P500	132252
380-600V	220-350V	Mínima tensión	105GP1P500M	132253

Para códigos y suministro, ver Cap. X



Dispositivo de enclavamiento e iluminación del cubículo



El interruptor puede ser accionado directamente por la puerta del cubículo. Si se usan más de una puerta, se debe usar un interruptor por cada una de ellas.

Convenientemente conectados efectúan las siguientes funciones:

- Posición 1 (presión) puerta cerrada: lámpara apagada. Bobina de disparo del interruptor general desactivada (posición normal de funcionamiento).
- Posición 2 (libre) puerta abierta: lámpara encendida. Bobina de disparo del interruptor general activada (el equipo debe parar automáticamente).
- Posición 3 (tracción) puerta abierta: lámpara encendida. Bobina de disparo del interruptor general desactivada (ajuste del equipo o ensayo del esquema de control). Cuando se vuelve a cerrar la puerta, el interruptor debe volver desde la posición 2 ó 3 a la posición 1 automáticamente.

Protección de los terminales IP2X según IEC 529

Homologaciones: UL (U.S.A.) - CSA (Canada)

Bobina de disparo		TIPO	Nº código																
Emis. de corriente		105 GIL	132240																
	<table border="1"> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>E</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>F</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>G</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> </table>		1	2	3	E	○	○	○	F	○	○	○	G	○	○	○		
	1	2	3																
E	○	○	○																
F	○	○	○																
G	○	○	○																
Mín. tensión		105 GIL 10	132241																
	<table border="1"> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>E</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>F</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>G</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> </table>		1	2	3	E	○	○	○	F	○	○	○	G	○	○	○		
	1	2	3																
E	○	○	○																
F	○	○	○																
G	○	○	○																

Enclavamiento eléctrico



El interruptor puede ser accionado directamente por la puerta del cubículo.

Si se usan más de una puerta, se debe usar un interruptor para cada una de ellas.

Convenientemente conectados, efectúan las mismas operaciones que en el apartado anterior, exceptuando lo relativo a la iluminación del armario.

Protección de los terminales IP2x según IEC 529

Bobina de disparo		TIPO	Nº código								
Emis. de corriente		105 CI	132242								
	<table border="1"> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>G</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> </table>		1	2	3	G	○	○	○		
	1	2	3								
G	○	○	○								
Mín. tensión		105 CI 10	132243								
	<table border="1"> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>G</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> </table>		1	2	3	G	○	○	○		
	1	2	3								
G	○	○	○								

Placa de montaje



		TIPO	Nº código
		105 PM	132244

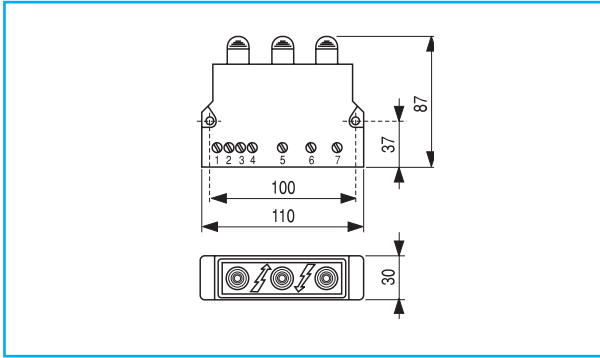
Para códigos y suministro, ver Cap. X



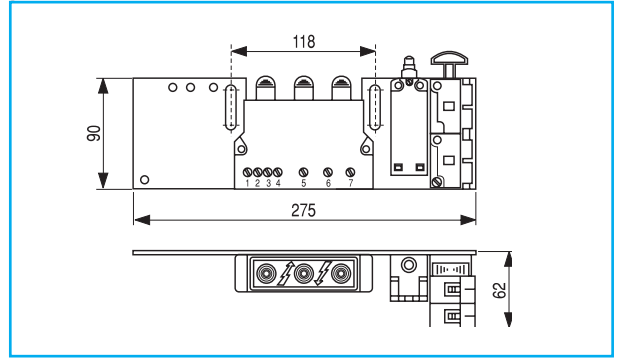
- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G
- H
- I
- X

Dimensiones

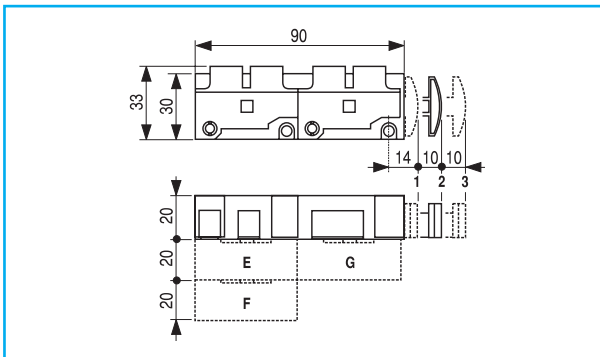
Serie 105 - Dispositivos intermitentes



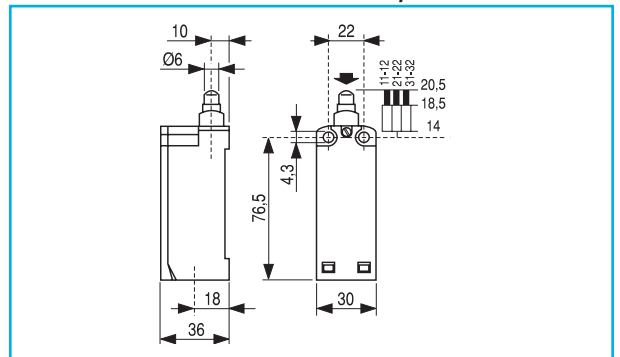
Serie 105 - Grupo de protección para una puerta



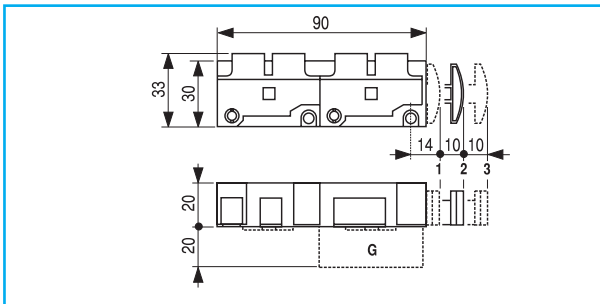
Serie 105 - Enclavamiento eléctrico



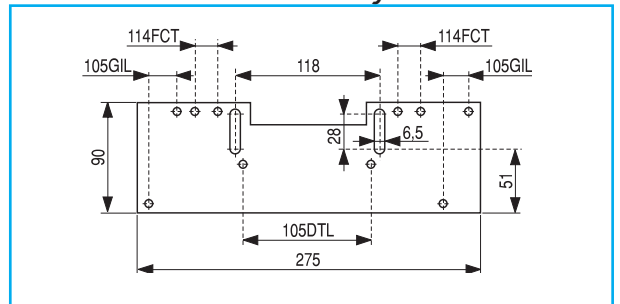
Serie 105 - Final de carrera de 3 polos



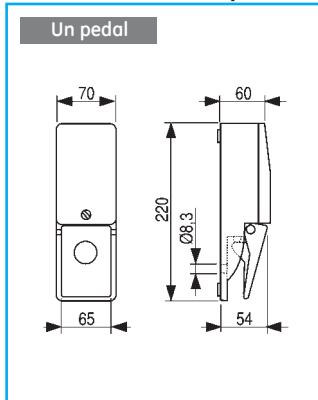
Serie 105 - Dispositivo de enclavamiento e iluminación cubículo



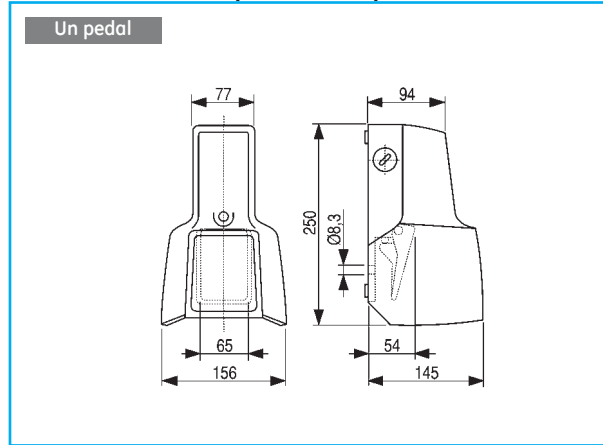
Serie 105 - Placa de montaje



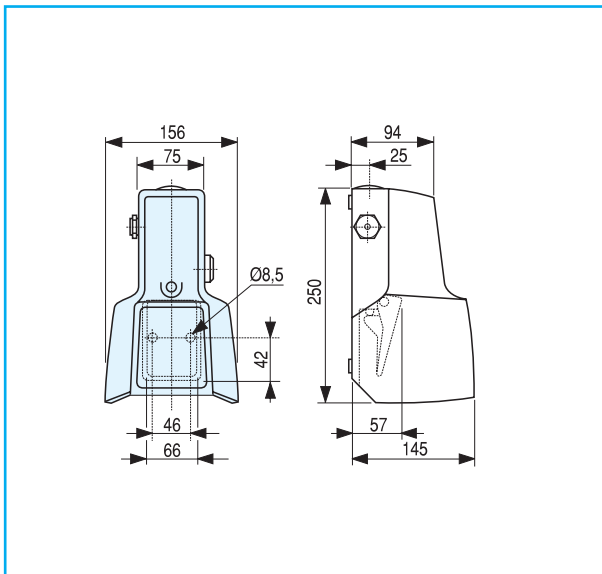
Serie IP - Interruptores de pedal



Serie IP - Interruptores de pedal cubiertos



Interruptor de pedal de seguridad



A
B
C
D
E
F
G
H
I
X

Modelos

F.2 Serie NMV
Temporizadores multitensión. Caja de 22,5 mm

F.3 Serie D
Temporizadores monotensión. Caja de 45mm

F.3 Detectores de nivel de líquidos

F.3 Relés de fugas a masa

F.4 Relés de protección

F.4 Relés detectores

F.4 Relés de control y protección

Características técnicas

F.6 Serie NMV

F.10 Serie D

Dimensiones

F.21 Serie NMV, D

Relés y contactores auxiliares

Interruptor protección de motor

Contactores 3P-4P y Relés térmicos

Coordinación - Arrancadores

Auxiliares de mando

Relés electrónicos

Finales de carrera

Electrónica de potencia

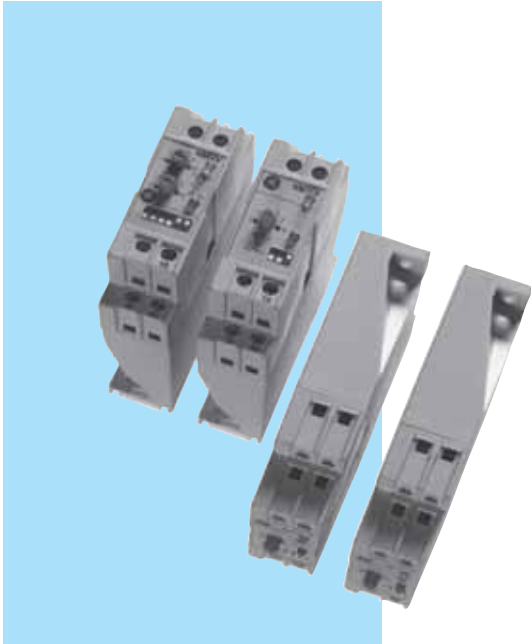
Interruptores seccionadores

Índice numérico

bajo Control



A
B
C
D
E
F
G
H
I
X



Serie NMV *Multitensión*
Caja de 22,5 mm.

Serie D *Monotensión*
Caja de 45 mm.

Conformidad a normas


Según tipos

VDE 0106	CSA C 22.2 Nr.14	UNE 20-119
VDE 0110	UL 94	IEC/EN 60947-5-1
EN 50002	UL 508	IEC/EN 61812-1
EN 50042	IEC 255.5	CE
		cUL


Temporizadores multitensión. Caja de 22,5 mm.

		Tensión alimentación	Gamas temporización	Contactos	TIPO	Nº Código
A	A la conexión	Directa 24-240V AC/DC	0,06 seg. - 100 h.	2 conmutados	NMTCV 2	124901
B		Características técnicas: ver pág. F.6				
C	Para arrancadores estrella-triángulo	Directa 24-240V AC/DC	1 - 10 seg. 6 - 60 seg.	1 comutado	NMETV	124908
D		Con transformador ⁽¹⁾ 380-440V 50/60Hz	1 - 10 seg. 6 - 60 seg.	1 conmutado	NMETV t AU	124911
E	Características técnicas: ver pág. F.7					
F	(1) Transformador en el interior del relé					
	A la desconexión	Directa 24-240V AC/DC	0,5 - 6 seg. 5 - 60 seg.	2 conmutados 2 conmutados	NMRDV 2-6 NMRDV 2-60	124915 124916
G			50 - 600 seg.	2 conmutados	NMRDV 2-600	124917
H		Características técnicas: ver pág. F.7				
I	Intermitente asimétrico, inicio por conexión o pausa (seleccionable)	Directa 24-240V AC/DC	0,06 seg. - 100 h	1 conmutado	NMIVV	124929
X		Características técnicas: ver pág. F.8				
	Multifunción	- Temporizado a la conexión - Temporizado a la conexión por contacto - Temporizado a la desconexión por contacto - Temporizado a la conex. y desconex. por contacto			- Impulso a la conexión - Impulso a la conexión por contacto - Impulso a la desconexión por contacto - Impulso a la conex. y desconex. por contacto	
		En caja de 22,5mm.				
		Directa 24-240V AC/DC	0,6 seg. - 100 h	1 conmutado	NMMFV	124930
	Características técnicas: ver pág. F.9					


Temporizadores monotensión. Caja de 45mm.

Control de arranque temporizado (enchufable)	Tensión alimentación	Tensión (V)	Contactos	Tensión	TIPO	Nº Código
	 Directa y con transformador 0,2 - 6 seg. (tiempo memoria) 0,2 - 60 seg. (tiempo memoria) Zócalo para RCRT... . Undecal (11 patillas) Para fijar en panel. Bornes frontales			RCRT 1 conmutado	110v(50/60Hz) 220v(50/60Hz)	RCRT 6 - 60 AJ RCRT 6 - 60 AN
					PRCZ11	220647
Características técnicas: ver pág. F.10						


Detectores de nivel de líquidos

Tensión alimentación	Contactos	Nº de circuitos	TIPO	Nº Código
 DINIL ...E (enchufable) 1 conmutado Zócalo para DINIL-02E, Undecal (11 patillas) Para fijar en panel. Bornes frontales		2	DINIL 02E ENU	123656
			PRCZ11	220647
Características técnicas: ver pág. F.11				

Sondas

 Para embornar cable. Estanca y protegida con cubierta termoplástica. Sonda de acero inoxidable.	SON-3	123700
---	-------	--------







Relés de fugas a masa. Caja de 45 mm.

Relé diferencial de fugas a masa con rearme manual (con test)	Tensión alimentación	Contactos	Sensib. (A)	Ø (mm)	Transformador diferencial		Relé de fugas a masa	
					TIPO	Nº Código	TIPO	Nº Cód.
 RDHT 1-... Con test 1 conmutado			0.2 - 1.2	35	WKAT 35-1,2A/2V	204165	RDHT 1-1,2 AEN	123744
				70	WKAT 70-1,2A/2V	204166		
			1 - 10	35	WKAT 35-10A/2V	204169	RDHT 1-10 AEN	123754
				70	WKAT 70-10A/2V	204170		
Características técnicas: ver pág. F.12								
Relé diferencial de fugas a masa con rearme automático (con test)	Directa y con transformador ⁽¹⁾ Con test 1 conmutado		0.2 - 1.2	35	WKAT 35-1,2A/2V	204165	RDHA 1-1,2 AEN	123964
				70	WKAT 70-1,2A/2V	204166		
			1 - 10	35	WKAT 35-10A/2V	204169	RDHA 1-10 AEU	123965
				70	WKAT 70-10A/2V	204170		
Características técnicas: ver pág. F.12								



(1) Transformador dentro del relé



Relés de protección

	Tensión alimentación	Contactos	Margen actuación U _{mín.}	Margen actuación U _{máx.}	Desequilibrio	Frecuencia de la red	TIPO	Nº cód.
 <p>Relé integral de protección para líneas trifásicas</p>	Con transformador ⁽¹⁾ (380V-50Hz)	RDF1 1-... 1 conmutado	5 - 20%	5 - 15%	2.5 - 10%	50 Hz	RDF1-50 AU	123985
	Características técnicas: ver pág. F.13							
 <p>Relé de protección de desequilibrio y fallo de fase para líneas trifásicas</p>	Directa y con transformador ⁽¹⁾ (380V-50Hz)	RPDF 2-... 2 conmutado	-	-	2.5 - 10%	50 Hz	RPDF2-50 AU	124025
	Características técnicas: ver pág. F.14							
 <p>Relé de protección de secuencia y fallo de fase para líneas trifásicas</p>	Con transformador ⁽¹⁾ (380V-50Hz)	RSFF 1-... 1 conmutado	-	-	-	50 Hz	RSFF1-50 AU	124622
	Características técnicas: ver pág. F.15							
 <p>Relé de protección de secuencia de fases para líneas trifásicas</p>	Con transformador ⁽¹⁾ (220-230V/380-400V) (50/60Hz)	RSF 1-... 1 conmutado	-	-	-	50 Hz	RSF1-50 ENU	124051
	Características técnicas: ver pág. F.15							
 <p>Relé de protección de máxima y mínima tensión para líneas trifásicas</p>	Con transformador ⁽¹⁾ 220V(50/60Hz) 380V(50/60Hz)	RTMM 2-... 2 conmutados	5 - 20%	5 - 15%	-		RTMM 2 AN RTMM 2 AU	124084 124085
	Características técnicas: ver pág. F.16							
 <p>Relé de protección de máxima y mínima tensión para líneas monofásicas</p>	Con transformador ⁽¹⁾ (220-230V 50/60Hz)	RMM 2-... 2 conmutados	5 - 20%	5 - 15%	-		RMM 2 EN	124104
	Características técnicas: ver pág. F.16							



Relés detectores

	Tensión alimentación	Contactos	Margen actuación	Caída de tensión	Impedancia de entrada	Valor máx. permanente	TIPO ⁽¹⁾	Nº cód.
 <p>Detector de tensión</p>	Directa y con transformador ⁽¹⁾ (220-230V 50/60Hz)	RDT 2-... 2 conmutados	40 - 400V	-	800 kΩ	600V	RDT2-400V EN	124184
	Características técnicas: ver pág. F.17							
 <p>Detector de intensidad con retardo (0,5 - 15 seg.)</p>	Directa y con transformador ⁽¹⁾ 220-230V 50/60Hz	RDIT 2-... 2 conmutados	0,5 - 5A 20 - 200mV	0,25V	0,05 Ω 1 kΩ	10A 15V	RDIT2-5A EN RDIT2-0,2V EN	124754 124354
	Características técnicas: ver pág. F.18							

(1) Transformador dentro del relé



Relés de control y protección

	Tensión alimentación	Contactos	Sonda térmica ⁽²⁾ En frío - En caliente	Tensión		TIPO	Nº código
 <p>Relé de sonda</p>	Directa y con transformador ⁽¹⁾	RS01N 1 conmutado	1,5 kΩ - 2,5 kΩ	110V(50/60Hz) 220-230V(50/60Hz)		RS01N AJ RS01N EN	124373 212759
	Características técnicas: ver pág. F.19						
	Tensión alimentación	Contactos	Puentes bornes	Gama de ajuste	Tensión	TIPO	Nº código ver abajo
 <p>Relé control de frecuencia</p>	con transformador ⁽¹⁾	RCF 1-...			110V(50/60Hz) 220-230V(50/60Hz) 380V(50-60Hz)	RCF-1 AJ RCF-1 EN RCF-1 AU	124433 124434 124435
			Sin puentes	5 - 15Hz			
			Y1 - Y2	15 - 45Hz			
			Y1 - Y3	45 - 135Hz			
Características técnicas: ver pág. F.20							

(1) Transformador dentro del relé

Relés electrónicos de 45 mm.

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Para códigos y suministro,
ver Cap. X



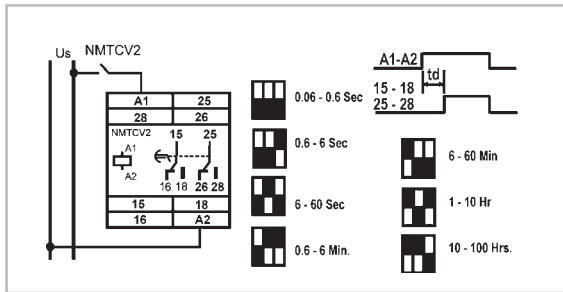
NMTCV2 Temporizado a la conexión

Funcionamiento

Relé electrónico cuyo contacto de salida conecta con un cierto retardo ajustable a partir del instante en que se aplica tensión a los bornes de alimentación **A1-A2**.

Dispone de siete gamas de temporización: ①

La selección de la gama se realiza mediante interruptores miniatura (dip-switch) situados en la parte frontal del relé. Ajuste de tiempo mediante potenciómetro frontal que controla un circuito integrado diseñado especialmente para esta familia de relés, permitiendo excelentes prestaciones de precisión y repetibilidad.



① 0,06 - 0,6s , 0,6 - 6s, 6 - 60s, 0,6 - 6 min, 6 - 60 min, 1 - 10h, 10 - 100h

Características técnicas

		NMTCV2
Número de contactos conmutados		2
Contactos de salida:		
Tensión nominal de aislamiento Ui	AC (V)	250
	DC (V)	250
Corriente térmica Ith	(A)	6
Utilización en AC-15		
Tensión nominal Ue	(V)	120/230
Intensidad nominal Ie	(A)	2.5/1.3
Utilización DC-13		
Tensión nominal Ue	(V)	110/230
Intensidad nominal Ie	(A)	0.2/0.1
Tensiones alimentación normalizadas (Un)		
AC/DC (directa)	(V)	24-240
Frecuencia	(Hz)	50/60
Tolerancia en tensión alimentación (%)		+10 / -20
Consumo		
	(mA)	60 (24V)
	(mA)	15 (240V)
	(VA)	-
Tensión de prueba (entre circuitos entrada, salida y masa)	(kV)	4
Tiempo de respuesta a la conexión		0,06s - 100 h.
Tiempo de respuesta a desconexión (ms)		150
Tiempo de redistribución ⁽¹⁾ (ms)		100
Repetibilidad con 0,85 - 1,1 Un (%)		1

Condiciones ambientales

Temp. almacenamiento	-40 °C a +80 °C
Temp. funcionamiento	-25 °C a +60 °C
Humedad relativa	95% (Sin condensación)
Altitud	2.000 m
Grado de protección	IP40; bornes IP20
Posiciones de montaje	Cualquiera

Conformidad a normas

VDE 0106	CSA C 22.2 N° 14
VDE 0110	IEC/EN 60255-5
EN 50002	UL 94
EN 50042	UL 508
IEC/EN 60947-5-1	UNE 20-119
CE	

(1) Tiempo de redistribución: El que debe transcurrir desde que el relé ha finalizado una maniobra, hasta que es capaz de iniciar la siguiente sin error.

NOTA:

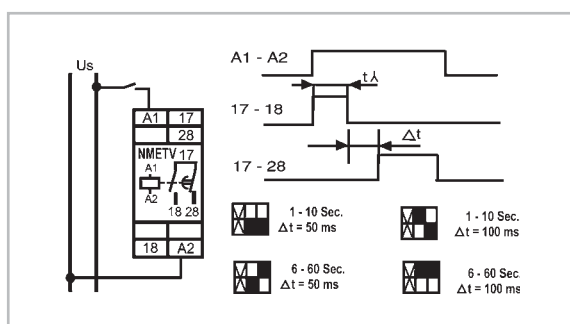
Los relés disponen de un LED verde que se ilumina cuando el relé está bajo tensión y parpadea durante la temporización, y de un LED rojo que se ilumina cuando conecta el contacto de salida.

NMETV... Temporizador para arrancadores estrella-triángulo

Funcionamiento

Relé electrónico temporizador por pasos, destinado a gobernar la maniobra de arranque en estrella-triángulo. Al aplicar tensión de alimentación a los bornes **A1-A2**, cierra el contacto de estrella (17-18) durante un tiempo regulable entre 1 y 10 seg. ó de 6-60 seg. (seleccionable), al cabo del cual abre, transcurre una pausa y conecta el contacto triángulo (17-28). El tiempo de pausa estándar es de unos 100 ms.

Ajuste de tiempo mediante potenciómetro frontal que controla un circuito integrado diseñado especialmente para esta familia de relés, permitiendo excelentes prestaciones de precisión y repetibilidad.



Características técnicas

	NMETV	NMETV t AU
Número de contactos conmutados	2	
Contactos de salida:		
Tensión nominal	AC (V)	250
de aislamiento Ui	DC (V)	250
Corriente térmica Ith	(A)	6
Utilización en AC-15		
Tensión nominal Ue	(V)	125/230
Intensidad nominal Ie	(A)	2,5/1,3
Utilización DC-13		
Tensión nominal Ue	(V)	110/230
Intensidad nominal Ie	(A)	0,2/0,1
Tensiones alimentación norm. (Un)		
AC/DC (directa)	(V)	24-240
AC (con trafo)	(V)	- 380-440
Frecuencia	(Hz)	50/60
Tolerancia en tensión alimentación	(%)	+10 / -20 +10 / -15
Consumo		
	(mA)	50 (a 24V) -
	(mA)	12 (a 240V) -
	(VA)	- 3,5
Tensión de prueba	(kV)	4
(entre circuitos entrada, salida y masa)		
Tiempo respuesta a la conexión	(ms)	100
Tiempo de redistribución ⁽¹⁾	(ms)	100
Repetibilidad con 0.85 - 1.1 Un	(%)	2

Condiciones ambientales

Temp. almacenamiento	-40 °C a +80 °C
Temp. funcionamiento	-25 °C a +60 °C
Humedad relativa	95%
	(Sin condensación)
Altitud	2.000 m
Grado de protección	IP40; bornes IP20
Posiciones de montaje	Cualquiera

Conformidad a normas

VDE 0106	CSA C 22.2 N° 14
VDE 0110	IEC/EN 60255-5
EN 50001 (NMETV)	UL 94
EN 50002	UL 508
EN 50042 (NMRDV)	UNE 20-119 (NMRDV)
IEC/EN 60947-5-1 (NMRDV)	CE

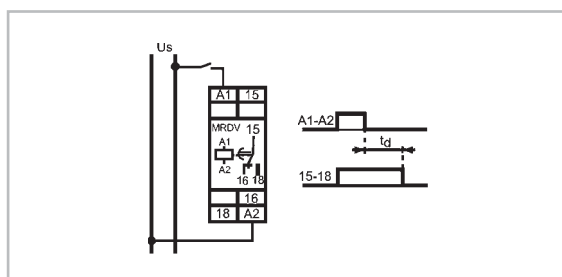
- (1) Tiempo de redistribución: El que debe transcurrir desde que el relé ha finalizado una maniobra, hasta que es capaz de iniciar la siguiente sin error.
 (2) Para 24V c.c. = 300ms

NOTA:
 Los relés NMETV disponen de un LED verde que se ilumina cuando el relé está bajo tensión y parpadea durante la temporización, y de un LED rojo que se ilumina cuando conecta el contacto de estrella 17-18

NMRDV... Temporizado a la desconexión

Funcionamiento

Relé electrónico cuyo contacto de salida conecta instantáneamente al aplicar la tensión de alimentación a los bornes A1-A2 y desconecta con un retardo ajustable, contado a partir del instante en que deja de alimentarse.



Características técnicas

	NMRDV2	
Número de contactos conmutados	2	
Contactos de salida:		
Tensión nominal	AC (V)	250
de aislamiento Ui	DC (V)	250
Corriente térmica Ith	(A)	6
Utilización en AC-15		
Tensión nominal Ue	(V)	125/230
Intensidad nominal Ie	(A)	2,5/1,3
Utilización DC-13		
Tensión nominal Ue	(V)	110/230
Intensidad nominal Ie	(A)	0,2/0,1
Tensiones alimentación norm. (Un)		
AC/DC (directa)	(V)	24-240
Frecuencia	(Hz)	50/60
Tolerancia en tensión alimentación	(%)	+10 / -20
Consumo		
	(mA)	1,5 (a 24V)
	(mA)	5 (a 240V)
	(VA)	-
Tensión de prueba	(kV)	4
(entre circuitos entrada, salida y masa)		
Tiempo respuesta a la conexión	(ms)	250 ⁽²⁾
Tiempo respuesta a desconexión		0,5 - 600s
Tiempo de redistribución ⁽¹⁾	(ms)	250
Repetibilidad con 0.85 - 1.1 Un	(%)	5

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



NMIVV... Intermitente asimétrico, inicio por conexión o pausa (seleccionable)

Funcionamiento

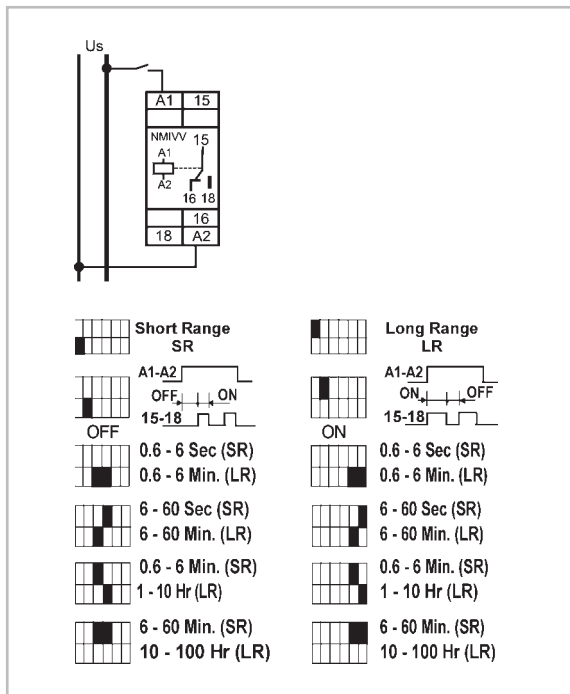
Relé electrónico cuyo contacto de salida conecta y desconecta de forma intermitente con tiempos de conexión y pausa ajustables separadamente.

El ciclo de intermitencia se inicia con una conexión o desconexión seleccionable mediante un dip-switch, a partir del instante de conexión de la tensión de alimentación a los bornes **A1-A2**. Si durante el funcionamiento existe una interrupción de la tensión de alimentación, se inicia una nueva maniobra.

Dispone de cuatro gamas de temporización para cada ciclo: NMIVV : 0,6 seg. - 100 h

La selección de la gama se realiza mediante interruptores miniatura (dip-switch) situados en la parte frontal del relé.

Ajuste de tiempo mediante potenciómetro frontal que controla un circuito integrado diseñado especialmente para esta familia de relés, permitiendo excelentes prestaciones de precisión y repetibilidad.



Características técnicas

		NMIVV
Número de contactos conmutados		1
Contactos de salida:		
Tensión nominal de aislamiento Ui	AC (V)	250
	DC (V)	50
Corriente térmica Ith	(A)	6
Utilización en AC-15		
Tensión nominal Ue	(V)	125/230
Intensidad nominal Ie	(A)	2,5/1,3
Utilización DC-13		
Tensión nominal Ue	(V)	110/230
Intensidad nominal Ie	(A)	0,2/0,1
Tensiones alimentación normaliz. (Un)		
AC/DC (directa)	(V)	24-240
Frecuencia	(Hz)	50/60
Tolerancia en tensión alimentación	(%)	+10 / -20
Consumo	(mA)	60 (a 24V)
	(mA)	15 (a 240V)
	(VA)	-
Tensión de prueba (entre circuitos de entrada, salida y masa)	(kV)	2
Tiempo respuesta a conexión	(ms)	150
Tiempo intermitencia de conexión ⁽²⁾		0,6 s - 100 h.
Tiempo intermitencia desconexión ⁽²⁾		0,6 s - 100 h.
Tiempo de redistribución ⁽¹⁾	(ms)	150
Repetibilidad con 0,85 - 1,1 Un	(%)	1

Condiciones ambientales

Temp. almacenamiento	-40°C to +80°C
Temp. funcionamiento	-25°C to +60°C
Humedad relativa	95% (Sin condensación)
Altitud	2.000 m
Grado de protección	IP40; terminals IP20
Posiciones de montaje	Cualquiera

Conformidad a normas

VDE 0106	CSA C 22.2 N° 14
VDE 0110	IEC/EN 60255-5
EN 50002	UL 94
EN 50005	UL 508
EN 50042	UNE 20-119
IEC/EN 60947-5-1	CE

- 1) Tiempo de redistribución: El que debe transcurrir desde que el relé ha finalizado una maniobra, hasta que es capaz de iniciar la siguiente sin error.
- 2) Se pueden ajustar los tiempos de conexión y pausa dentro de gamas diferentes.

NOTA:

Los relés disponen de un LED verde que se ilumina cuando el relé está bajo tensión y parpadea durante la temporización, y de un LED rojo que se ilumina cuando conecta el contacto de salida.

NMMFV... Multifunción

Funcionamiento

Relé electrónico multifunción y multigama. Las funciones que realiza son seleccionadas mediante 3 interruptores miniatura (dip-switch) situados en la parte frontal del relé. Dispone de ocho funciones: temporizado a la conexión por alimentación, temporizado a la conexión por contacto, temporizado a la desconexión por contacto, impulso a la conexión por alimentación, impulso a la conexión por contacto, temporizado a la conexión y desconexión por contacto, impulso a la conexión y desconexión por contacto. La selección de la gama de temporización se realiza mediante interruptores miniatura (dip-switch) situados en la parte frontal del relé.

Ajuste de tiempo mediante potenciómetro frontal que controla un circuito integrado diseñado especialmente para esta familia de relés, permitiendo excelentes prestaciones de precisión y repetibilidad.

1: Temporizado a la conexión
 2: Impulso a la conexión
 3: Temporizado a la conexión por contacto
 4: Impulso a la conexión por contacto
 5: Temporizado a la desconexión por contacto
 6: Impulso a la desconexión por contacto
 7: Temporizado a la conex. y desconex. por contacto
 8: Impulso a la conex. y desconex. por contacto

Características técnicas

		NMMFVNM	
Número de contactos conmutados		1	
Contactos de salida:			
Tensión nominal	AC (V)	250	
de aislamiento Ui	DC (V)	250	
Corriente térmica Ith	(A)	6	
Utilización en AC-15			
Tensión nominal Ue	(V)	110/230	
Intensidad nominal Ie	(A)	2,5/1,3	
Utilización DC-13			
Tensión nominal Ue	(V)	110/230	
Intensidad nominal Ie	(A)	0,2/0,1	
Tensiones alimentación normaliz. (Un)			
AC/DC (directa)	(V)	24-240	
Frecuencia	(Hz)	50/60	
Tolerancia en tensión alimentación	(%)	+10 / -20	
Consumo			
	(mA)	60 (a 24V)	
	(mA)	15 (a 240V)	
	(VA)	-	
Tensión de prueba (entre circuitos entrada, salida y masa)			
	(kV)	2	
Tiempo respuesta a conexión	(ms)	0,065 s - 100 h.	
Tiempo respuesta a desconexión	(ms)	0,065 s - 100 h.	
Tiempo de redistribución ⁽¹⁾	(ms)	150	
Repetibilidad con 0,85 - 1,1 Un	(%)	1	
Tensión bornes contacto de mando Y1-Y2 abierto	(V DC)	5	
Corriente a través del contacto de mando			
Inicial	(mA)	15	
Permanente	(mA)	1	

Relés electrónicos de 22,5 mm.

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Condiciones ambientales

Temp. almacenamiento	-40 °C a +80 °C
Temp. funcionamiento	-25 °C a +60 °C
Humedad relativa	95% (Sin condensación)
Altitud	2.000 m
Grado de protección	IP40; bornes IP20
Posiciones de montaje	Cualquiera

Conformidad a normas

VDE 0106	CSA C 22.2 N° 14
VDE 0110	IEC/EN 60255-5
EN 50002	UL 94
EN 50042	UL 508
IEC/EN 60947-5-1	UNE 20-119
CE	

(1) Tiempo de redistribución: El que debe transcurrir desde que el relé ha finalizado una maniobra, hasta que es capaz de iniciar la siguiente sin error.

NOTA:

Los relés disponen de un LED verde que se ilumina cuando el relé está bajo tensión y parpadea durante la temporización, y de un LED rojo que se ilumina cuando conecta el contacto de salida.



RCRT6 - 60

Control de re arranque de motores

(enchufable)

Funcionamiento

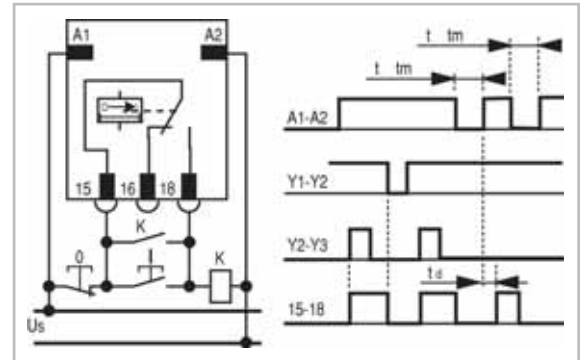
RCRT...

Correspondencia terminales del relé con numeración zócalo 11 pins.

RCRT	Zócalo
A1	8
A2	2
15	5
16	11
18	6

RCRT...

Es un relé para re arranque inmediato o diferido de motores en caso de interrupciones de la tensión de red de corta duración (máx. 6 seg.). Provoca el re arranque instantáneo si la interrupción del suministro dura menos de 0,2 seg. Si la interrupción dura más, el relé mantiene memoria durante un tiempo regulable entre 0,2 y 6 seg., transcurrido el cual ya no se producirá el re arranque automático. Si se restablece la tensión durante el intervalo de memoria, el relé ordena el re arranque del motor con un tiempo de retardo, a partir de la normalización del suministro, que puede ser regulado entre 0,2 y 60 seg. El paro del sistema anula la memoria en un tiempo de 50 ms., por lo que la señal de paro deberá tener como mínimo esta duración. El relé es insensible a cualquier fluctuación o interrupción de la tensión de mando durante o después del paro.



Características técnicas

		RCRT 6-60
Número de contactos conmutados		1
Contactos de salida:		
Tensión nominal de aislamiento Ui	AC (V)	400
	DC (V)	250
Corriente térmica Ith	(A)	6
Utilización en AC-15		
Tensión nominal Ue	(V)	120/240
Intensidad nominal Ie	(A)	2.5/1.3
Utilización DC-13		
Tensión nominal Ue	(V)	110/220
Intensidad nominal Ie	(A)	0,2/0,1
Tensiones alimentación normaliz. (Un)		
AC (con trafo)	(V)	110v
AC/DC (directa)	(V)	220v
Frecuencia	(Hz)	50/60
Tolerancia en tensión alimentación	(%)	+10 / -15
Precisión	(%)	2
Consumo	(VA)	3
Tensión de prueba (entre circuitos, entrada, salida y masa)	(kV)	4
Tiempo respuesta a conexión	(ms)	100
Nivel de detección pérdida de tensión		0,8 Us
Tiempo de reposición (paro)	(ms)	50 - 75
Tiempo de rearme de memoria	(ms)	100
Tiempo máx. diferido de re arranque	(s)	0,2 - 60
Tiempo máx. de memoria	(s)	0,2 - 6

Condiciones ambientales

Temp. almacenamiento	-10 °C a +85 °C
Temp. funcionamiento	-5 °C a +50 °C
Humedad relativa	95% (Sin condensación)
Altitud	2.000 m
Grado de protección	IP40; bornes IP20
Posiciones de montaje	Cualquiera

Conformidad a normas

VDE 0106	IEC/EN 60947-5-1
EN 50001	UNE 20-119
EN 50005	CE
EN 50011	
DIN 46199	

NOTA:

Disponen de un LED que se ilumina cuando conecta el contacto de salida.

DINIL 02E Detector de nivel de líquidos para control simultáneo de pozo y depósito (enchufable)

Funcionamiento

Dispositivos enchufables para control de nivel de líquidos conductores que pueden realizar las siguientes funciones: **CONTROL DE LLENADO:** El contacto entre 1 y 3 se cierra cuando el nivel del depósito a controlar desciende por debajo de un mínimo, fijado por la posición de la sonda 6, poniendo en marcha el sistema de bombeo. Cuando se alcanza el nivel máximo de llenado, fijado por la posición de la sonda 7, el contacto entre 1 y 3, abre y se para el sistema de bombeo. Para el control de llenado las dos sondas de pozo deben conectarse exteriormente al común (condición de pozo lleno)

CONTROL DE VACIADO: El contacto 1-3 cierra si el nivel del líquido sobrepasa un máximo, fijado por la posición de la sonda 9, poniendo en marcha el sistema de bombeo para achique. Cuando el nivel desciende por debajo de un mínimo, fijado por la posición de la sonda 8 abre el contacto 1-3 y para el sistema de bombeo, impidiendo que pueda descebarse la bomba.

CONTROL SIMULTANEO DE LLENADO Y VACIADO: El sistema se pone en marcha siempre y cuando el depósito requiera líquido y el pozo tenga un nivel suficiente para poder suministrarlo, y se para cuando el líquido alcanza en el depósito su nivel máximo, o en su caso cuando el pozo llega a su nivel mínimo.

NOTA: En todas las aplicaciones anteriores, el contacto entre 1-3 se emplea como contacto permanente para puesta en marcha y paro del arrancador de la bomba, ya sea directo, en estrella-triángulo o en cualquier otro tipo de arrancador.

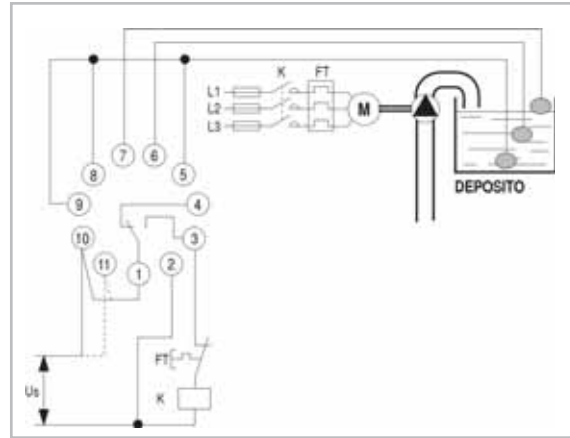
Alimentación - bitensión:

bornes 2-10 (220 V AC)
bornes 2-11 (380 V AC)

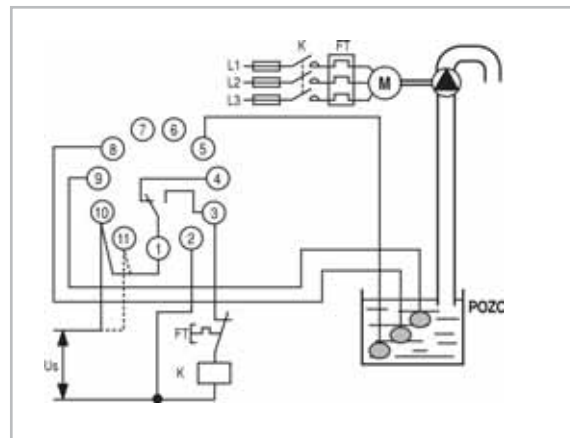
Características técnicas

		DINIL-02E ENU
Número de contactos conmutados		1
Contactos de salida:		
Tensión nominal	AC (V)	400
de aislamiento U_i	DC (V)	250
Corriente térmica I_{th}	(A)	6
Utilización en AC-15		
Tensión nominal U_e	(V)	120/240
Intensidad nominal I_e	(A)	2,5/1,3
Utilización DC-13		
Tensión nominal U_e	(V)	110/220
Intensidad nominal I_e	(A)	0,2/0,1
Tensiones alimentación normaliz.		
AC (con trafo)	(V)	380-400/220-230 (bitensión)
Frecuencia	(Hz)	50/60
Tolerancia en tensión alimentación (%)		+10 / -15
Precisión (%)		2
Consumo (VA)		3
Tensión de prueba (entre circuitos entrada, salida y masa)	(kV)	4
Tensión entre sonda y común	(V ef.)	6 - 18
Consumo máx. de las sondas (mA ef.)		0,18
Máx. resistencia admisible entre sondas (resistencia del líquido a controlar)	(kOhms)	200
Tiempo respuesta a conexión	(s)	1
Tiempo respuesta a desconexión	(s)	1

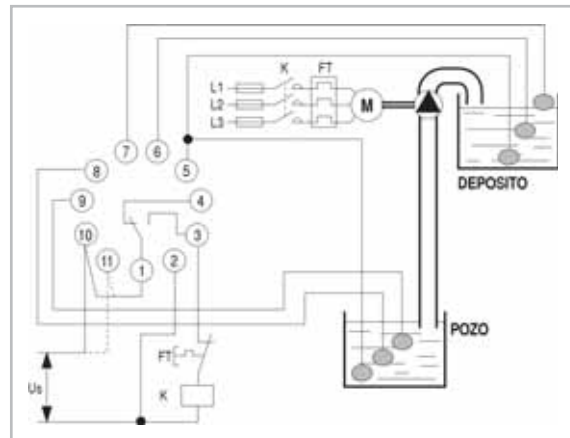
DINIL-02E - Control de llenado



DINIL-02E - Control de vaciado



DINIL-02E - Control simultáneo de llenado y vaciado



Condiciones ambientales

Temp. almacenamiento	-10 °C a +85 °C
Temp. funcionamiento	-5 °C a +50 °C
Humedad relativa	95% (Sin condensación)
Altitud	2.000 m
Grado de protección	IP40; bornes IP20
Posiciones de montaje	Cualquiera

Conformidad a normas

VDE 0106 IEC/EN 60947-5-1 CE UNE 20119

NOTA:

Dispone de un LED que se ilumina cuando conecta el contacto de salida

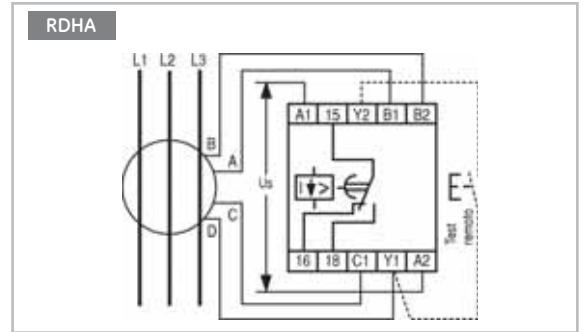
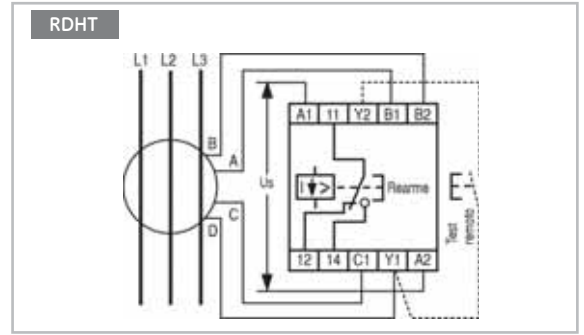


RDHT, RDHA Relés diferenciales

RDHT... de fugas a masa con rearme manual, con test
RDHA... de fuga a masa con rearme automático, con test

Funcionamiento

Los relés RDHT y RDHA son detectores de fugas a masa para redes industriales con neutro unido a tierra. Se emplean conjuntamente con los transformadores diferenciales WKAT (con test). El disparo se produce cuando la corriente de fuga supera el umbral ajustable mediante un potenciómetro frontal. Las distintas gamas se indican en la tabla de tipos. El RDHT guarda memoria de disparo, aún en ausencia de tensión en **A1** y **A2**, debiendo rearmarse manualmente por el pulsador frontal. El RDHA rearma automáticamente cuando desaparece la tensión de mando en **A1** y **A2** ó cuando desaparece la fuga. El RDHT y el RDHA disponen, además, de un botón de test y también es posible la colocación de un pulsador de prueba exterior para que ésta pueda hacerse con mando en la puerta del armario. Éstos, por tanto, deberán emplearse con los transformadores WKAT con devanado de test. Todos los tipos disponen de un temporizador de acceso externo (RDHA) e interno (RDHT) que permite retardar el disparo para conseguir una selectividad.



RDHT1-... RDHA1-...	Sensibilidad	Trafos		Ø
... 1,2	0,2 - 1,2A	WKAT-35	1,2A/2V	35
		WKAT-70	1,2A/2V	70
... 10	1 - 10A	WKAT-35	10A/2V	35
		WKAT-70	10A/2V	70

Condiciones ambientales

Temp. almacenamiento	-10 °C a +85 °C
Temp. funcionamiento	0 °C a +50 °C
Humedad relativa	95% (Sin condensación)
Altitud	2.000 m
Grado de protección	IP40; bornes IP20
Posiciones de montaje	Cualquiera

Conformidad a normas

VDE 0106	IEC/EN 60947-5-1
EN 50001	UNE 20-119
EN 50005	CE
EN 50011	
DIN 46199	

Características técnicas

	RDHT1-...	RDHA1-...
Número de contactos conmutados	1	
Contatos de salida:		
Tensión nominal de aislamiento Ui	AC (V)	400
	DC (V)	250
Corriente térmica Ith	(A)	6
Utilización en AC-15		
Tensión nominal Ue	(V)	120/240
Intensidad nominal Ie	(A)	2,5/1,3
Utilización DC-13		
Tensión nominal Ue	(V)	110/220
Intensidad nominal Ie	(A)	0,2/0,1
Tensiones alimentación normaliz.	(Un)	
AC (con trafo)	(V)	380-400,240380-400,240 220-230,125220-230,125 110, 48, 24110, 48, 24
AC/DC (directa)	(V)	- -
Frecuencia	(Hz)	50/60
Tolerancia en tensión alimentación	(%)	+10 / -15
Precisión	(%)	2
Consumo	(VA)	3
Tensión de prueba (entre circuitos entrada, salida y masa)	(kV)	4
Tiempo de respuesta del disparo (retardable hasta 5 seg.)	(s)	150-200 100

RDF1-50 Relé integral de protección para líneas trifásicas

Funcionamiento

Protección contra:

- a) Fallo de una de las fases
- b) Secuencia de fase incorrecta
- c) Desequilibrio de fases
- d) Baja tensión de línea
- e) Tensión de línea elevada

La detección de desequilibrio y fallo de fase se efectúa por desfase entre tensiones y no por niveles de tensión, con lo que el relé actúa perfectamente aunque haya retorno de motores. El relé conecta sólo si son normales todas las condiciones (cierra el contacto **15-18**) y desconecta instantáneamente ante cualquier fallo, protegiendo la red incluso cuando falla la alimentación. Ante una secuencia de fases incorrecta, no conecta, evitando que los motores puedan ponerse en marcha en sentido erróneo.

Ajuste de desequilibrio

El desequilibrio de fases, y por tanto, la falta de una de ellas, es gravísimo para la vida del motor. En el gráfico se expresa el % de incremento de temperatura que en tal caso se produce en un motor trifásico. (Ref. normas NEMA MG 1-1433 y 34). El tanto por ciento de desequilibrio se mide de la siguiente forma:

$$\% \text{ de desequilibrio} = \frac{\text{Máx. diferencia respecto al promedio de las tres fases}}{\text{Valor promedio de las tres fases}} \times 100$$

El disparo es regulable entre un 2,5 y un 10% con lo que se protege desde los motores muy ajustados a su potencia nominal hasta otros más dimensionados, e incluso línea. En cualquier caso debe ajustarse de forma que al fallar una fase desconecte el relé.

Ajuste de tensión

Se ha previsto la posibilidad de regular el disparo por máxima y mínima tensión entre un 5 y un 20 % de caída de tensión, y un 5 a un 15% de sobretensión, con lo cual pueden ajustarse los valores recomendados por la IEC 34.1 (1969) e IEC 158 respectivamente. El disparo por estas causas está temporizado 1 segundo aproximadamente.

Señalización de disparo

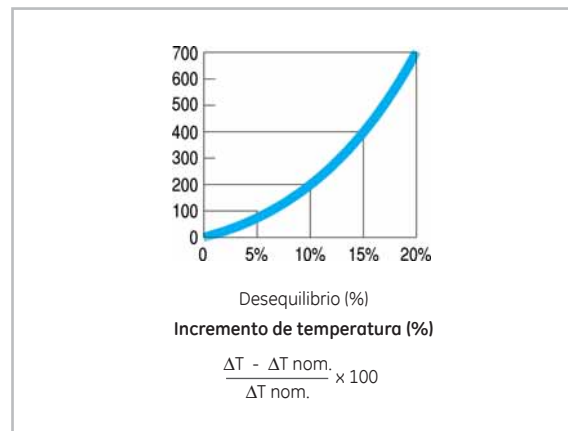
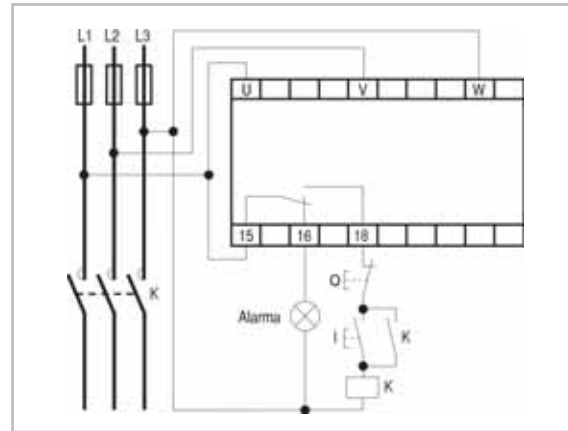
Se ha previsto una señalización a base de diodos LED para indicar la causa del disparo. Cuando la secuencia de fases es incorrecta lucen los LED de secuencia y desequilibrio. Si luce sólo el de desequilibrio indica desequilibrio o fallo de una fase con retorno.

Condiciones ambientales

Temp. almacenamiento	-10 °C a +85 °C
Temp. funcionamiento	-5° C a +50 °C
Humedad relativa	95% (Sin condensación)
Altitud	2.000 m
Grado de protección	IP40; bornes IP20
Posiciones de montaje	Cualquiera

Conformidad a normas

VDE 0106	DIN 46199	IEC/EN 60947-5-1
EN 50001	UNE 20-119	CE
EN 50005		
EN 50011		



Características técnicas

		RDF1-50 AU	
Número de contactos conmutados		1	
Contactos de salida:			
Tensión nominal	AC (V)	400	
de aislamiento Ui	DC (V)	250	
Corriente térmica Ith	(A)	6	
Utilización en AC-15			
Tensión nominal Ue	(V)	120/240	
Intensidad nominal Ie	(A)	2,5/1,3	
Utilización DC-13			
Tensión nominal Ue	(V)	110/220	
Intensidad nominal Ie	(A)	0,2/0,1	
Tensiones alimentación normaliz. (Un)			
AC (con trafo)	(V)	380v	
Frecuencia	(Hz)	50	
Tolerancia en tensión alimentación	(%)	+15 / -20	
Precisión	(%)	2	
Consumo	(VA)	3	
Tensión de prueba (entre circuitos entrada, salida y masa)	(kV)	4	
Desequilibrio (ajustable)	(%)	2,5 a 10	
Baja tensión (ajustable)	(%)	5 a 20	
Máxima tensión (ajustable)	(%)	5 a 15	
Tiempo respuesta a conexión	(ms)	200	
Histéresis de rearme	(%)	5 aprox.	

RPDF Relé de protección de desequilibrio y fallo de fase para líneas trifásicas

Funcionamiento

El relé electrónico RPDF está destinado a la protección de líneas o motores contra el desequilibrio entre fases, o el fallo de una o más fases. La detección de desequilibrio y fallo de fase se efectúa por mediación de desfases y no por niveles de tensión, lo cual garantiza el correcto funcionamiento, aún en el caso de que existan retornos al haber motores en marcha conectados a la red que se desea proteger. El relé conecta cuando todas las condiciones son normales (contacto 11-14) y en caso de fallo desconecta. De esta forma cualquier fallo, incluso de alimentación del propio relé, provocará la desconexión evitando así que la red se quede sin protección.

Ajuste de desequilibrio

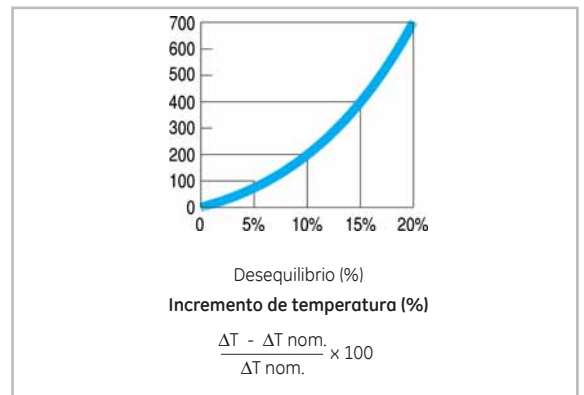
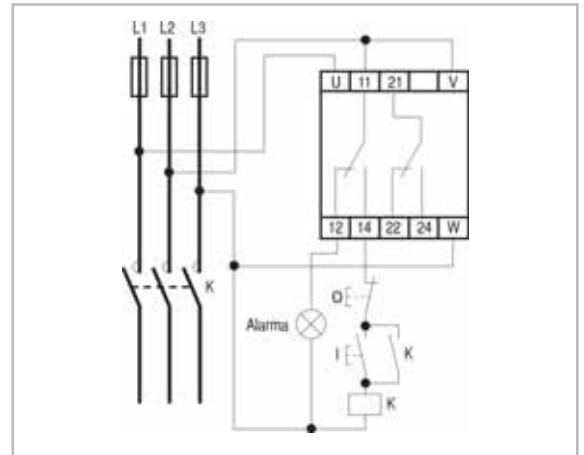
El desequilibrio de fases, y por tanto, la falta de una de ellas, es un factor que reduce la vida del motor. En el gráfico adjunto se muestra el % de incremento de temperatura en un motor trifásico en función del desequilibrio. (ver normas NEMA MG 1-1433 y 34). El porcentaje de desequilibrio se mide de la siguiente forma:

$$\% \text{ desequilibrio} = \frac{\text{Máx. diferencia respecto al promedio de las tres fases}}{\text{Valor promedio de las tres fases}} \times 100$$

El disparo es regulable entre un 2,5 y un 10% con lo que se protege desde los motores muy ajustados a su potencia nominal hasta otros más dimensionados, e incluso líneas. En cualquier caso, el ajuste deberá hacerse de tal forma que la pérdida de una fase provoque la desconexión del relé.

Condiciones ambientales

Temp. almacenamiento	-10 °C a +85 °C
Temp. funcionamiento	-5 °C a +50 °C
Humedad relativa	95% (Sin condensación)
Altitud	2.000 m
Grado de protección	IP40; bornes IP20
Posiciones de montaje	Cualquiera



Características técnicas

	RPDF 2-50
Número de contactos conmutados	2
Contactos de salida:	
Tensión nominal de aislamiento U_i	AC (V) 400 DC (V) 250
Corriente térmica I_{th}	(A) 6
Utilización en AC-15	
Tensión nominal U_e	(V) 120/240
Intensidad nominal I_e	(A) 2,5/1,3
Utilización DC-13	
Tensión nominal U_e	(V) 110/220
Intensidad nominal I_e	(A) 0,2/0,1
Tensiones alimentación normaliz.	(Un)
AC (con trafo)	(V) 380v
Frecuencia	(Hz) 50
Tolerancia en tensión alimentación (%)	+10 / -20
Precisión	(%)
Consumo	(VA) 2
Tensión de prueba (entre circuitos entrada, salida y masa)	(kV) 3 4
Desequilibrio (ajustable)	(%)
Baja tensión (ajustable)	(%)
Máxima tensión (ajustable)	(%) 2,5 a 10
Tiempo respuesta a conexión	(ms) 100
Histéresis de rearme	(%) 2

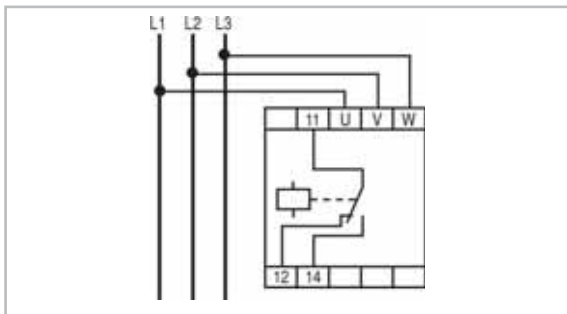
Conformidad a normas

VDE 0106	IEC/EN 60947-5-1
EN 50001	UNE 20-119
EN 50005	CE
EN 50011	
DIN 46199	

RSFF Relé de protección de secuencia y fallo de fase para líneas trifásicas

Funcionamiento

El relé RSFF ha sido diseñado para detectar el error de secuencia de fases y/o la pérdida de una fase en redes trifásicas. Dispone de tres bornes de alimentación **U, V, W** que reciben tensión de cada una de las fases de la red. Mediante el control de los vectores de las tensiones compuestas (amplitud y fase) se detecta la secuencia directa (fase **V** a 120° en retardo de fase **U**, y fase **W** a 240° en retardo de fase **U**), así como el equilibrio de tensiones y ángulos de fase, para detectar la pérdida de una fase incluso con retornos (motores en marcha). Mediante un potenciómetro externo puede ajustarse el desequilibrio de red, entre un 2,5 % y un 10 % para adaptar la sensibilidad del relé frente a pérdida de fase. Este desequilibrio está medido según NEMA MG1-1433 y 34, y corresponde a una caída de tensión propia de fase en amplitud del 7,3 y 28%, respectivamente. El relé es sensible, tanto a aumentos como a disminuciones de la tensión y ángulo, por lo que detecta la anomalía incluso en motores trabajando como freno (descenso de aparatos de elevación). Al alimentar el relé, éste conecta instantáneamente (máx. 200 ms) si la red es correcta. Una vez conectado el relé abre con una temporización aprox. de 1 seg., en caso de fallo, para evitar falsas desconexiones por desequilibrios transitorios (arranque de otros motores, transformadores, etc.



Características técnicas

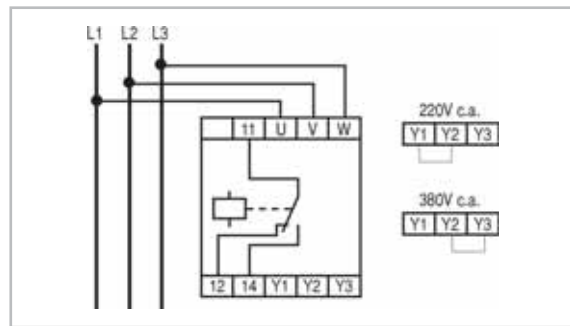
		RSFF1-50 AU	
Número de contactos conmutados		1	
Contactos de salida:			
Tensión nominal	AC (V)	400	
de aislamiento Ui	DC (V)	250	
Corriente térmica Ith	(A)	6	
Utilización en AC-15			
Tensión nominal Ue	(V)	120/240	
Intensidad nominal Ie	(A)	2,5/1,3	
Utilización DC-13			
Tensión nominal Ue	(V)	110/220	
Intensidad nominal Ie	(A)	0,2/0,1	
Tensiones alimentación normaliz. (Un)			
AC (con trafo)	(V)	380v	
Frecuencia	(Hz)	50	
Tolerancia en tensión alimentación	(%)	+15 / -20	
Precisión ajustes	(%)	2	
Consumo	(VA)	3	
Tensión de prueba	(kV)	4	
(entre circuitos entrada, salida y masa)			
Tiempo respuesta a conexión	(ms)	200	
Tiempo respuesta a desconexión	(ms)	1	

$$\% \text{ de desequilibrio} = \frac{\text{Máx. diferencia respecto al promedio de las tres fases}}{\text{Valor promedio de las tres fases}} \times 100$$

RSF Detector de secuencia de fases

Funcionamiento

El RSF1 ha sido diseñado para detectar errores de secuencias de fases en redes trifásicas. Dispone de tres bornes de alimentación **U, V, W**, que reciben tensión de cada una de las fases de la red, cuando la secuencia de las fases que alimentan el relé es directa (fase **V** con 120° de retraso con respecto a la **U**, y fase **W** con 120° de retraso con respecto a la **V**), el relé conecta al darle tensión (cierra el contacto entre **11-14**) y en caso contrario permanece desconectado. Para su correcto funcionamiento el relé debe estar alimentado por las tres fases. La falta de una de las tres fases, si hay retorno (motor girando), no es detectada por el relé y puede dar lugar a un funcionamiento erróneo del mismo.



Características técnicas

		RSF1-50 ENU	
Número de contactos conmutados		1	
Contactos de salida:			
Tensión nominal	AC (V)	400	
de aislamiento Ui	DC (V)	250	
Corriente térmica Ith	(A)	6	
Utilización en AC-15			
Tensión nominal Ue	(V)	120/240	
Intensidad nominal Ie	(A)	2,5/1,3	
Utilización DC-13			
Tensión nominal Ue	(V)	110/220	
Intensidad nominal Ie	(A)	0,2/0,1	
Tensiones alimentación normaliz. (Un)			
AC (con trafo)	(V)	380-400 / 220-230 (bitensión)	
Frecuencia	(Hz)	50	
Tolerancia en tensión alimentación	(%)	+10 / -15	
Precisión ajustes	(%)	2	
Consumo	(VA)	3	
Tensión de prueba	(kV)	4	
(entre circuitos entrada, salida y masa)			
Tiempo respuesta a conexión	(ms)	500	
Tiempo respuesta a desconexión	(s)	200	

Condiciones ambientales

Temp. almacenamiento	-10 °C a +85 °C
Temp. funcionamiento	-5 °C a +50 °C
Humedad relativa	95% (Sin condensación)
Altitud	2.000 m
Grado de protección	IP40; bornes IP20
Posiciones de montaje	Cualquiera

Conformidad a normas

VDE 0106	IEC/EN 60947-5-1	EN 50001	UNE 20-119
EN 50005	EN 50011	DIN 46199	CE

NOTA:

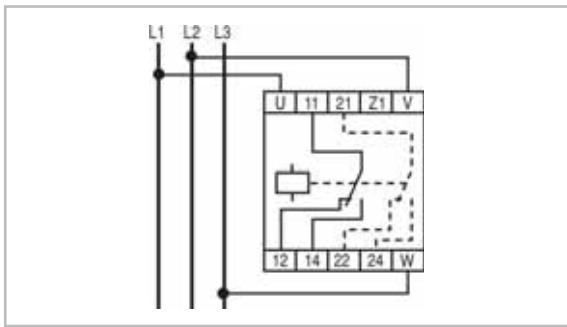
Disponen de un LED que se ilumina cuando conecta el contacto de salida.



RTMM2 Relé de protección de máxima y mínima tensión para líneas trifásicas

Funcionamiento

El RTMM es un relé electrónico sensible a la tensión, con dos contactos de salida. El relé permanece conectado (contacto entre 11-14 o entre 21-24 cerrado) mientras la tensión se encuentra dentro de los límites de tolerancia, y abre cuando la tensión sobrepasa dichos límites, tanto en más como en menos. El relé se aplica para la detección de baja tensión o sobretensión en sistemas trifásicos. Los valores de disparo por máxima y mínima tensión son ajustables mediante dos potenciómetros independientes situados en la carátula del relé. Los límites de ajuste para el disparo, son regulables del +5 al +15% para la máxima tensión y del -5 al -20% para la mínima.



Características técnicas

		RTMM2
Número de contactos conmutados		2
Contactos de salida:		
Tensión nominal de aislamiento Ui	AC (V)	400
	DC (V)	250
Corriente térmica Ith	(A)	6
Utilización en AC-15		
Tensión nominal Ue	(V)	120/240
Intensidad nominal Ie	(A)	2,5/1,3
Utilización DC-13		
Tensión nominal Ue	(V)	110/220
Intensidad nominal Ie	(A)	0,2/0,1
Tensiones alimentación normaliz. (Un)		
AC (con trafo)	(V)	220, 380
DC (directa)	(V)	24
Frecuencia	(Hz)	50/60
Tolerancia en tensión alimentación (%)		+20 / -20
Precisión (%)		2
Consumo (VA)		3
Tensión de prueba (kV)		4
(entre circuitos entrada, salida y masa)		
Baja tensión (ajustable) (%)		-5 a -20
Máxima tensión (ajustable) (%)		+5 a +15
Tiempo respuesta a conexión (ms)		100
Histéresis de rearme (%)		2

Condiciones ambientales

Temp. almacenamiento	-10 °C a +85 °C
Temp. funcionamiento	-5 °C a +50 °C
Humedad relativa	95% (Sin condensación)
Altitud	2.000 m
Grado de protección	IP40; bornes IP20
Posiciones de montaje	Cualquiera

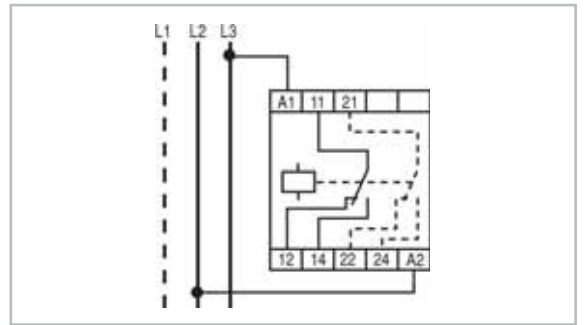
Conformidad a normas

VDE 0106	IEC/EN 60947-5-1
EN 50001	UNE 20-119
EN 50005	CE
EN 50011	
DIN 46199	

RMM2 Relé de protección de máxima y mínima tensión para líneas monofásicas

Funcionamiento

El RTMM es un relé electrónico sensible a la tensión, con uno o dos contactos conmutados de salida. El relé permanece conectado (contacto entre 11-14 o entre 21-24 cerrado) mientras la tensión se encuentra dentro de los límites de tolerancia, y abre cuando la tensión sobrepasa dichos límites, tanto en más como en menos. El relé puede aplicarse para la detección de baja tensión o sobretensión en sistemas monofásicos y trifásicos equilibrados. Los valores de disparo por máxima y mínima tensión son ajustables mediante dos potenciómetros independientes situados en la carátula del relé. Los límites de ajuste para el disparo por baja tensión, están entre un 5 y un 20% y por máxima tensión, entre 5 y 15%



Características técnicas

		RMM 2
Número de contactos conmutados		2
Contactos de salida:		
Tensión nominal de aislamiento Ui	AC (V)	400
	DC (V)	250
Corriente térmica Ith	(A)	6
Utilización en AC-15		
Tensión nominal Ue	(V)	120/240
Intensidad nominal Ie	(A)	2,5/1,3
Utilización DC-13		
Tensión nominal Ue	(V)	110/220
Intensidad nominal Ie	(A)	0,2/0,1
Tensiones alimentación normaliz. (Un)		
AC (con trafo)	(V)	220, 230
DC (directa)	(V)	24
Frecuencia	(Hz)	50/60
Tolerancia en tensión alimentación (%)		+15 / -20
Precisión (%)		2
Consumo (VA)		3
Tensión de prueba (kV)		4
(entre circuitos entrada, salida y masa)		
Baja tensión (ajustable) (%)		-5 a -20
Máxima tensión (ajustable) (%)		+5 a +15
Histéresis de rearme (%)		5 aprox.
Tiempo respuesta a conexión (ms)		100

NOTA:

Disponen de un LED que se ilumina cuando conecta el contacto de salida

RDT2 Detector de tensión

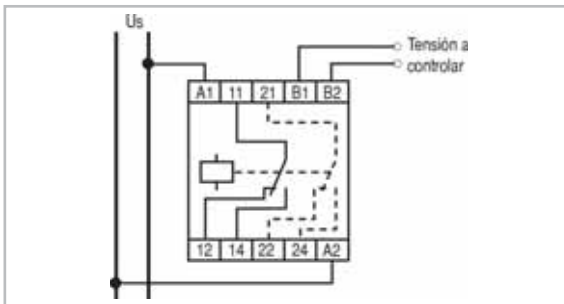
Funcionamiento

Es un relé detector de tensión que detecta cuando la tensión aplicada entre los bornes **B1-B2** es superior a un cierto umbral ajustable y se mantiene detectando hasta que esta tensión se haga un 10% inferior al valor de detección (histéresis = 10%)

El relé requiere estar alimentado con la tensión nominal entre los bornes **A1-A2** y controla indistintamente tensión alterna ó continua.

La función del contacto de salida puede seleccionarse mediante un jumper interno como NA (el contacto **11-14** está normalmente cerrado y abre al detectar ó al quitar la tensión de alimentación **A1-A2**).

Cuando la distancia entre el punto de medida y el relé es superior a 1 m. para evitar problemas de ruidos, se recomienda la conexión a los bornes **B1-B2** con cable apantallado, con pantalla unida al borne **B2** y aislada por el otro lado, o un par de conductores trenzados.



Características técnicas

	RDT2-...	
Número de contactos conmutados	2	
Contactos de salida:		
Tensión nominal AC (V)	400	
de aislamiento Ui DC (V)	250	
Corriente térmica Ith (A)	6	
Utilización en AC-15		
Tensión nominal Ue (V)	120/240	
Intensidad nominal Ie (A)	2.5/1.3	
Utilización DC-13		
Tensión nominal Ue (V)	110/220	
Intensidad nominal Ie (A)	0.2/0.1	
Tensiones alimentación normaliz. (Un)		
AC (con trafo) (V)	220-230	
Frecuencia (Hz)	50/60	
Tolerancia en tensión alimentación(%)	+10 / -15	
Consumo (VA)	3,7	
Tensión de prueba (kV)	2,5	
(entre circuitos entrada, salida y masa)		
Histéresis de rearme (%)	10	
Tiempo respuesta a conexión (ms)	100	

Condiciones ambientales

Temp. almacenamiento	-10 °C a +85 °C
Temp. funcionamiento	-5 °C a +50 °C
Humedad relativa	95% (Sin condensación)
Altitud	2.000 m
Grado de protección	IP40; bornes IP20
Posiciones de montaje	Cualquiera

Conformidad a normas

VDE 0106	IEC/EN 60947-5-1
EN 50001	UNE 20-119
EN 50005	CE
EN 50011	
DIN 46199	

NOTA:

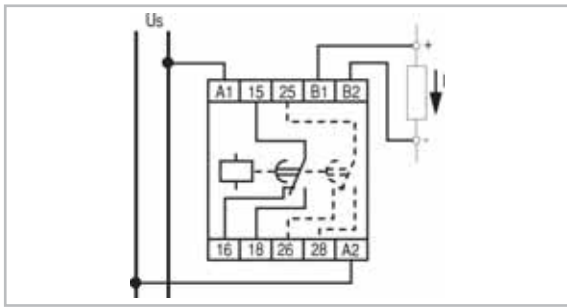
Los relés disponen de un LED verde que se ilumina cuando el relé está alimentado entre A1 y A2, y un LED rojo que se ilumina cuando se cierra el contacto (11-14).



RDIT2 *Detector de intensidad con retardo (0,5-15 segundos)*

Funcionamiento

Este relé es de similares características al RDI, con la diferencia de que la detección sólo se transmite al contacto de salida si el tiempo de detección es superior al tiempo de retardo ajustado (**0,5 a 15 seg**). Cada vez que la corriente descienda del nivel de detección, el contacto de salida vuelve instantáneamente a su posición inicial y el retardo vuelve a partir de cero. El relé requiere estar alimentado con la tensión nominal entre los bornes **A1-A2** y detecta indistintamente corriente alterna ó continua. La función del contacto de salida puede seleccionarse mediante un jumper interno como NA (el contacto **15-18** cierra al detectar si se cumple el retardo), ó NC (el contacto **15-18** está normalmente cerrado y abre al detectar si se cumple el retardo, o bien al quitar la tensión de alimentación **A1-A2**). La versión de **0.2 V** es para el uso con shunt externo y en el caso de que la distancia entre el shunt y el relé sea superior a 1m se recomienda la conexión a los bornes **B1-B2** con cable apantallado, con la pantalla unida al borne **B2** y aislada por el lado del shunt, o un par de conductores trenzados.



Características técnicas

	RDIT2-...	
Número de contactos conmutados	2	
Contactos de salida:		
Tensión nominal AC (V)	400	
Tensión nominal de aislamiento Ui DC (V)	250	
Corriente térmica Ith (A)	6	
Utilización en AC-15		
Tensión nominal Ue (V)	120/240	
Intensidad nominal Ie (A)	2,5/1,3	
Utilización DC-13		
Tensión nominal Ue (V)	110/220	
Intensidad nominal Ie (A)	0,2/0,1	
Tensiones alimentación normaliz. (Un)		
AC (con trafo)	220-230	
Frecuencia (Hz)	50/60	
Tolerancia en tensión alimentación (%)	+10 / -15	
Precisión (%)	2	
Consumo (VA)	3	
Tensión de prueba (kV)	4	
<i>(entre circuitos entrada, salida y masa)</i>		
Tiempo respuesta a desconexión (s)	0,5 a 15	
Tiempo de redistribución ⁽²⁾ (ms)	100	

Condiciones ambientales

Temp. almacenamiento	-10 °C a +85 °C
Temp. funcionamiento	-5 °C a +50 °C
Humedad relativa	95% (Sin condensación)
Altitud	2.000 m
Grado de protección	IP40; bornes IP20
Posiciones de montaje	Cualquiera

Conformidad a normas

VDE 0106	IEC/EN 60947-5-1
EN 50001	UNE 20-119
EN 50005	CE
EN 50011	
DIN 46199	

⁽²⁾ Tiempo de redistribución: El que debe transcurrir desde que el relé ha finalizado una maniobra, hasta que es capaz de iniciar la siguiente sin error.

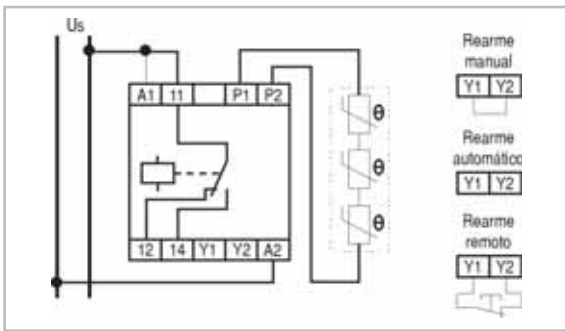
NOTA:

Los relés disponen de un LED amarillo que se ilumina cuando el relé está detectando sobrecorriente y un LED rojo que se ilumina cuando se cierra el contacto de salida (15-18)

RS01N Relé de sonda

Funcionamiento

El relé de sonda térmica **RS01N**, sensible a las variaciones de resistencia de una o varias sondas térmicas (termistancias, PTC) conectadas a **P1** y **P2** detecta sobre-calentamientos en devanados de motores, transformadores, etc. donde se alojan dichas sondas. El **RS01N** desconecta cuando la resistencia de las sondas sobrepasa los 2.500 Ohms y no puede rearmarse hasta que dicha resistencia sea inferior a 1.500 Ohms. Debe aplicarse la tensión de mando a **A1** y **A2**; la falta de la misma provoca el disparo del relé y evita que el motor quede sin protección. El rearme, en este caso, es automático; pero si dispara por calentamiento de sondas puede optarse por rearme automático, manual o remoto (contacto de reposo a distancia). El **RS01N** detecta correctamente los casos de cables de sonda cortocircuitados (resistencia menos que 20 Ohms) ó cable de sonda cortado (resistencia mayor que 2,5k Ohms). La resistencia a 25 °C del circuito de sondas debe estar comprendida entre 40 y 600 Ohms.



Características técnicas

	RS01N	
Número de contactos conmutados	1	
Contactos de salida:		
Tensión nominal AC	(V)	400
de aislamiento Ui DC	(V)	250
Corriente térmica Ith	(A)	6
Utilización en AC-15		
Tensión nominal Ue	(V)	120/240
Intensidad nominal Ie	(A)	2,5/1,3
Utilización DC-13		
Tensión nominal Ue	(V)	110/220
Intensidad nominal Ie	(A)	0,2/0,1
Tensiones alimentación normalizadas(Un)		
AC (con trafo)	(V)	110, 220-230
Frecuencia	(Hz)	50/60
Tolerancia en tensión alimentación (%)		+10 / -15
Precisión	(%)	2
Consumo	(VA)	3
Tensión de prueba	(kV)	4
(entre circuitos entrada, salida y masa)		
Tiempo respuesta a desconexión (ms)		100
Histéresis	(kOhms)	1
Resistencia sondas mín. (a 25°C) (Ohms)		40
Resistencia sondas máx. (a 25°C) (Ohms)		600
Tensión máx. bornes P1-P2 (R=2.5kV) (V)		< 1,6

Condiciones ambientales

Temp. almacenamiento	-10 °C a +85 °C
Temp. funcionamiento	-5 °C a +50 °C
Humedad relativa	95%
	(Sin condensación)
Altitud	2.000 m
Grado de protección	IP40; bornes IP20
Posiciones de montaje	Cualquiera

Conformidad a normas

VDE 0106	IEC/EN 60947-5-1
EN 50001	IEC 34-11-2 (RS01N)
EN 50005	UNE 20-119
EN 50011	CE
DIN VDE 0660-303 (RS01N)	
DIN 46199 (RSR)	

(1) Existe una versión, con dsconexión a 750 Ohms (norma BS 4999) en vez de 1,5 kOhms (normas DIN VDE 0660-303, IEC 34-11-2)

NOTA:

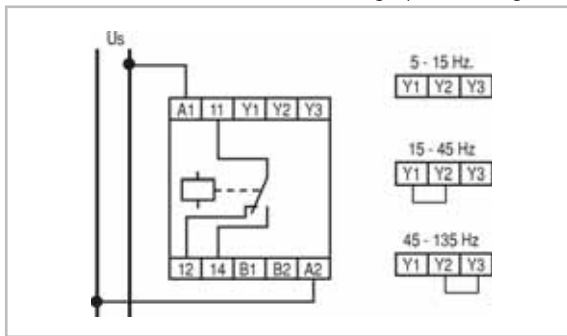
Disponen de un LED que se ilumina cuando conecta el contacto de salida.



RCF 1 Relé control de frecuencia

Funcionamiento

El relé de control de frecuencia RCF es un dispositivo electrónico sensible a la frecuencia a la señal aplicada a sus bornes **B1** y **B2**. Su contacto de salida conecta cuando dicha frecuencia desciende por debajo de un umbral ajustable por el potenciómetro frontal. El relé debe alimentarse además con una tensión auxiliar de mando entre los bornes **A1** y **A2** para que se produzca la conexión. Posibilidad de tres gamas de ajuste (mediante puentes): 5-15Hz, 15-45Hz, 45-135Hz. La conmutación del aparato es independiente del nivel de tensión de la señal de entrada entre **B1** y **B2**, dentro de un amplio margen de valores y la respuesta no se altera por la forma de onda de la señal de entrada (senoidal, cuadrada, triangular, etc). Idóneo para gobernar la eliminación de resistencias rotóricas de arranque de motores asíncronos de anillos rozantes. Detector de inversión de giro en motores de rotor bobinado, control de frecuencia en grupos electrógenos.



Características técnicas

		RCF-1
Número de contactos conmutados		1
Contactos de salida:		
Tensión nominal AC	(V)	400
Tensión nominal de aislamiento Ui DC	(V)	250
Corriente térmica Ith	(A)	6
Utilización en AC-15		
Tensión nominal Ue	(V)	120/240
Intensidad nominal Ie	(A)	2,5/1,3
Utilización DC-13		
Tensión nominal Ue	(V)	110/220
Intensidad nominal Ie	(A)	0,2/0,1
Tensiones alimentación normaliz. (Un)		
AC (con trafo)		110, 220-230, 380
Frecuencia	(Hz)	50/60
Tolerancia en tensión alimentación (%)		+10 / -15
Tensión entre B1-B2	V c.a.	15 to 500
Precisión	(%)	2
Consumo	(VA)	3
Tensión de prueba	(kV)	4
(entre circuitos entrada, salida y masa)		
Tiempo respuesta a conexión	(ms)	100
Tiempo respuesta a desconexión	(ms)	800
Histéresis	(Hz)	1.5 aprox.

Condiciones ambientales

Temp. funcionamiento	-10 °C a +85 °C
Temp. funcionamiento	-5 °C a +50 °C
Humedad relativa	95% (Sin condensación)
Altitud	2.000 m
Grado de protección	IP40; bornes IP20
Posiciones de montaje	Cualquiera

Conformidad a normas

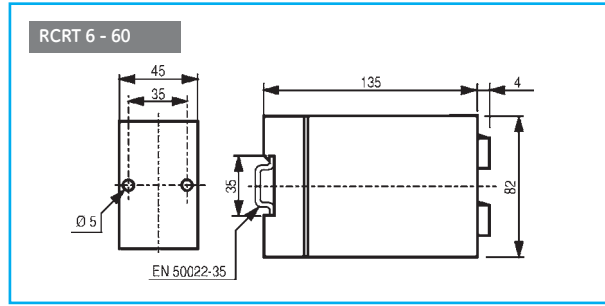
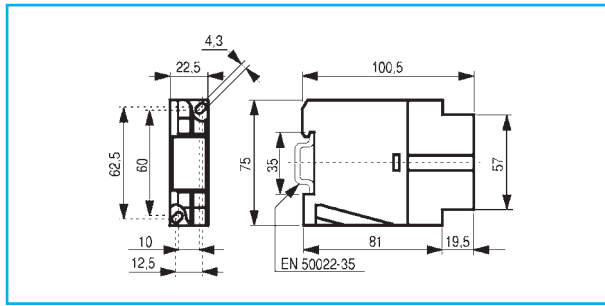
VDE 0106	EN 50042 (MRI)
VDE 0110 (MRI)	DIN 46199 (RCF)
EN 50001 (RCF)	IEC/EN 60947-5-1
EN 50002 (MRI)	UNE 20-119 (RCF)
EN 50005	UL 94 (MRI)
EN 50011	UL 508 (MRI)
CE	

NOTA:

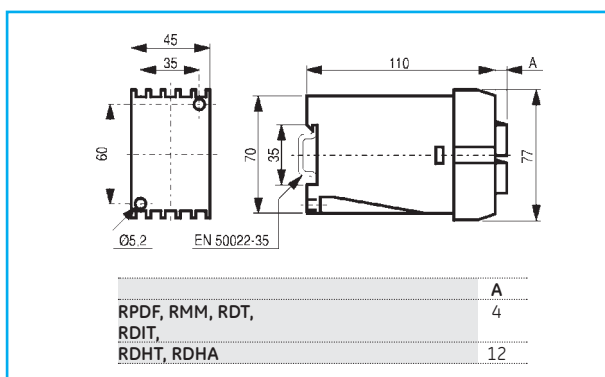
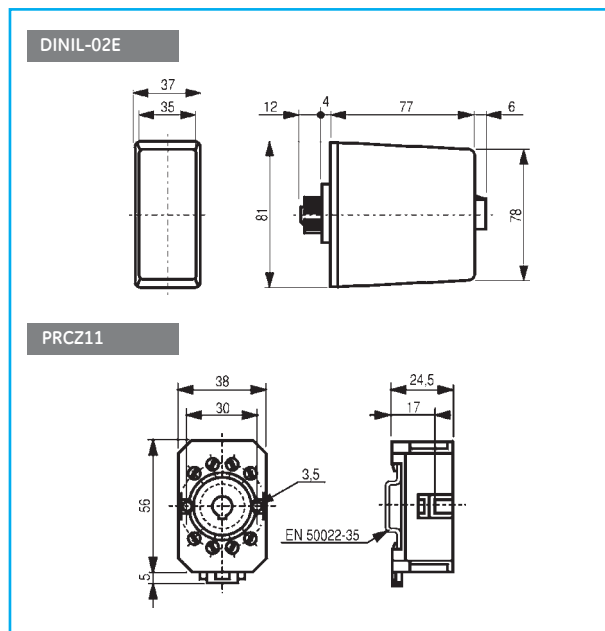
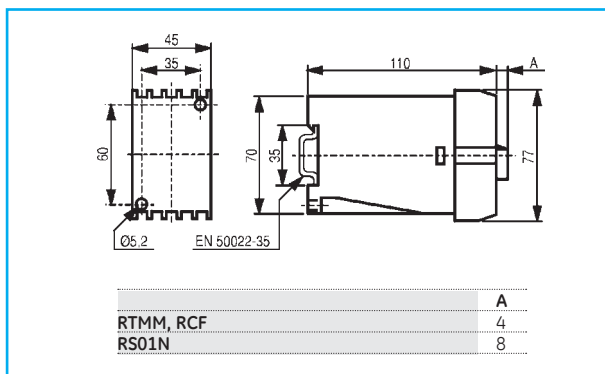
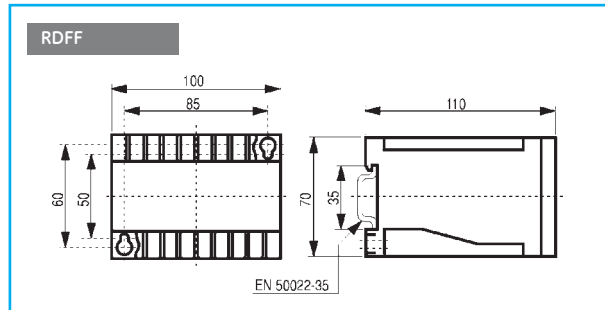
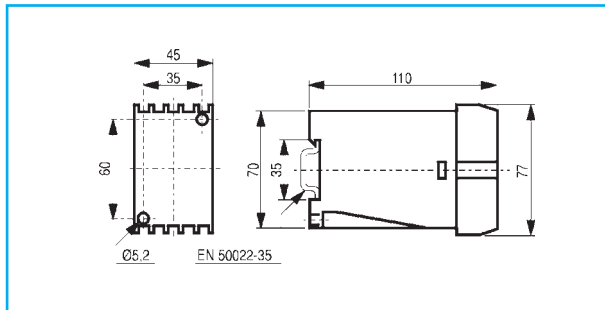
Disponen de un LED que se ilumina cuando conecta el contacto de salida.

Esquemas de dimensiones

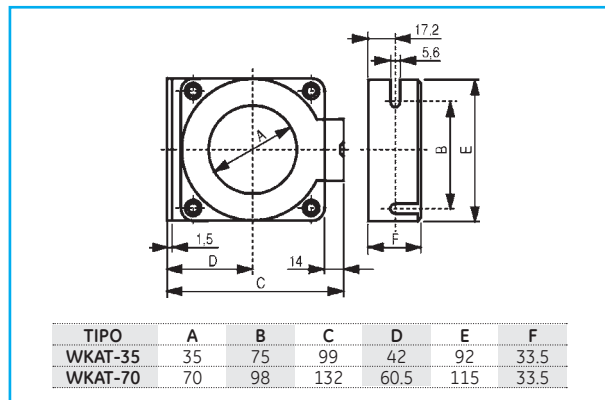
Serie NMV



Serie D



Transformadores diferenciales



Relés electrónicos de 45 mm.

- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G
- H
- I
- X



Series IS e IM

- G.3 Tipos
- G.10 Características técnicas
- G.11 Dimensiones

Serie IUG

- G.5 Tipos
- G.10 Características técnicas
- G.13 Dimensiones

Serie IZ

- G.6 Tipos
- G.10 Características técnicas
- G.15 Dimensiones

Serie IP

- G.7 Tipos
- G.16 Dimensiones

Serie 114FCT

- G.9 Tipos
- G.15 Dimensiones

Relés y contactores auxiliares

A

Interruptor protección de motor

B

Contactores 3P-4P y Relés térmicos

C

Coordinación - Arrancadores

D

Auxiliares de mando

E

Relés electrónicos

F

Finales de carrera

G

Electrónica de potencia

H

Interruptores seccionadores

I

Índice numérico

X

bajo Control





Termoplástico y metálicos. Apertura positiva Según EN 50041

- Entrecentros de fijación y distancias de actuación de acuerdo con EN 50041
- Contactos de reposo con apertura positiva según VDE 0113.
- Protección IP-65 según normas DIN 40050 e IEC 529.
- Numeración de los bornes según EN 50013.
- Entrada de cables M20 x 1.5
- Interruptores de seguridad según Cat. 1 de IEC 947-5-1
- Certificación CSA y UL

Normativas

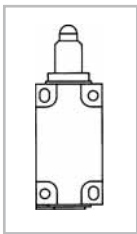
IEC/EN 60947-5-1
IEC/EN 60204-1

Homologaciones



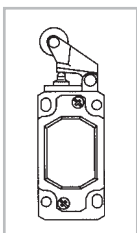
Conjuntos montados

Series IS...



- Cuerpos de doble aislamiento, con **material termoplástico de acuerdo con UL-94V0**
- Tapa para acceso a los bornes, con sistema de enganche, sin tornillos.

Serie IM...







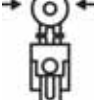




- Cuerpos metálicos contruidos en aluminio inyectado.
- Fijación de la tapa con tornillos.


Tipos ● pg. G.3
Características técnicas ● pg. G.10
Dimensiones ● pg. G.11
Listado de productos ● Cap. X

Especificaciones

Grado de protección	IP 65
Condiciones ambientales	
Temperatura almacenamiento	°C -40 a +80
Temperatura funcionamiento	°C -25 a +80
Resistencia a los choques (10 ms)	G 30
Resistencia a las vibraciones (10-55 Hz)	G 25
Endurancia mecánica	ops. 10 x 10 ⁶
Entrada de cables	M20 x 1.5
Tornillos de fijación	4 x M5

Finales de carrera según EN 50041

	Posición cabezal			Ruptura lenta		Ruptura brusca	
	II	III	Forma EN 50041	TIPO	Nº Código	TIPO	Nº Código
	Cabezales Posición estándar	III	B	ISGA-B211	130000	ISGA-B411	130018
		III	B			IMGA-B411	130019
	Rodillo	III	C			ISGR-B411	130020
		III	C			IMGR-B411	130021
	Leva articulada con rodillo transversal	III	(1)			ISGH-B411	130022
		III	(1)			IMGH-B411	130023
	Palanca rotativa con rodillo	III	A			ISGL-B411	130028
		III	A			IMGL-B411	130029
	Palanca rotativa con rodillo ajustable (2)	II	(1)			ISGT-B311	130030
		II	(1)			IMGT-B311	130031
	Varilla rígida (2)	II	D			IMGP-B311	130035
	Cruz	II	(1)			IMGC-B411	130037
	Varilla flexible con resorte (2)	III	(1)			IMGQ-B311	130039
	Resorte Omnidireccional (2)	III	(1)			ISGM-B311	130040
		III	(1)			IMGM-B311	130041

 Apertura positiva

- (1) Cumple tamaño y entrecentros de fijación según EN 50041.
 (2) Estos tipos no son de apertura positiva.
 (3) De venta en posición estándar. Las posiciones II y III deberán ejecutarse por el propio usuario.

Para códigos y suministro,
ver Cap. X

Tipos

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Termoplástico. Apertura positiva Según EN 50047

- Entrecentros de fijación y distancias de actuación de acuerdo con EN 50047
- Contactos de reposo con apertura positiva según VDE 0113
- Protección IP-65 según normas DIN 40050 e IEC 529
- Numeración de los bornes según EN 50013
- Cuerpos de doble aislamiento, con material termoplástico de acuerdo con UL-94 V0
- Una entrada de cables inferior para M20x1,5 en los modelos IUG...
dos entradas de cables laterales para M16x1,5 en los modelos IUC.
- Dos posibilidades de fijación en los tipos IUGA... (versión pistón).
- Fijación y apertura de la tapa de acceso a los contactos mediante presión, sin tornillos.
- Tipos IUG, certificados CSA y UL.

Conformidad a normas

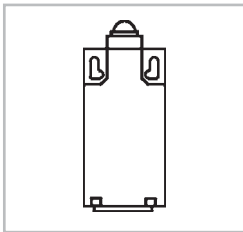
IEC/EN 60947-5-1
IEC/EN 60204-1

Homologaciones



Conjuntos montados

Serie IUG...



Características generales

Grado de protección	IP 65
Condiciones ambientales	
Temperatura almacenamiento	°C -40 a +80
Temperatura funcionamiento	°C -25 a +80
Resistencia a los choques (10 ms)	G 30
Resistencia a las vibraciones (10-55 Hz)	G 25
Endurancia mecánica	Man. 10 x 10 ⁶
Entrada de Cables	IUG... 1 x (M20x1.5)
Tornillos de fijación	2 de M5

Contactos

	Función	Contactos	Tensión	Intensidad
IUG Ruptura lenta	Conmutado	1NC/1NA	250V	10A
Ruptura brusca	Conmutado	1NC/1NA	250V	10A

- Tipos ● pg. G.5
- Características técnicas ● pg. G.10
- Dimensiones ● pg. G.13
- Listado de productos ● Cap. X

Finales de carrera según EN 50047

	Posición cabezal			Ruptura lenta		Ruptura brusca	
	Cabezales Posición estándar	posición cabezal	Forma en EN 50047	TIPO	Nº Código	TIPO	Nº Código
	Pistón	III	B	IUGA-B211 IUGA-B211S Con enclavamiento	130060 209140	IUGA-B411	130082
		III	B				
	Rodillo bajo	III	(2)	IUGUB211-S Con enclavamiento	130057	IUGU-B411	130084
		III	(2)				
	Rodillo alto (1)	III	(2)			IUGR-B411	130086
	Leva articulada con rodillo transversal fijo	III	E			IUGH-B411	130088
	Leva articulada con rodillo transversal ajustable	III	(2)			IUGI-B411	130090
	Leva articulada con rodillo escamoteable en el retorno	III	(2)			IUGE-B411	130094
	Palanca rotativa con rodillo (28mm entrecentros)	III	A			IUGL-B411	130096
	Palanca rotativa con rodillo ajustable (1)	II	(2)			IUGT-B311	130098
	Varilla rígida (1)	II	(2)			IUGP-B311	130100
	Varilla flexible con resorte (1)	III	(2)			IUGQ-B311	130102
	Resorte omnidireccional (1)	III	(2)			IUGM-B311	130104

(1) Estos tipos no son de apertura positiva.
 (2) Cumple tamaño y entrecentros de fijación de la norma EN 50047.

Apertura positiva

Para códigos y suministro,
ver Cap. X

Tipos

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X





Termoplástico. Miniatura

- Su pequeño tamaño les hace óptimos para su aplicación en espacios reducidos, para control o seguridad.
- En material termoplástico (reforzado con fibra de vidrio) de doble aislamiento, autoextinguible según UL94-V0.
- Abertura de contactos de 2mm en ruptura lenta, según EN81-1 para aplicación en elevadores.
- Certificados UL y CSA

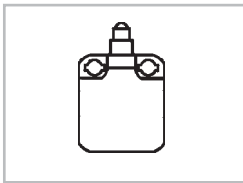
Homologaciones



Funciones


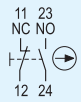
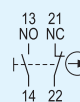


Contacto tipo	Funciones	Contactos	Tensión	Intensidad
Ruptura lenta	Conmutado	1NC/1NC	250V	10A
Ruptura brusca	Conmutado	1NC/1NC	250V	10A

Conjuntos montados



- Tipos • pág. G.6
- Características • pág. G.10
- Dimensiones • pág. G.15

Modelo IZ. Miniatura

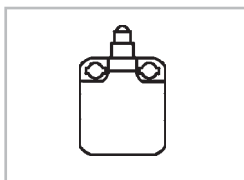
	Cabezales	Ruptura lenta		Ruptura brusca		
		TIPO	Nº código	TIPO	Nº código	
	Pistón					
				IZMA-B311	130144	
	Pulsador (ajustable)		IZMS-B211	130141	IZMS-B311	130145
	Rodillo			IZMR-B311	130146	

Para códigos y suministro, ver Cap. X

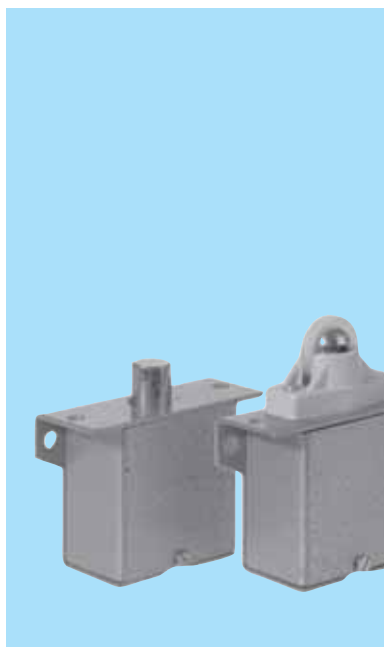


Modelo IP. En chapa de acero. IP 40

Conjuntos montados






- Tipos • pág. G.7
- Dimensiones • pág. G. 16
- Listado de productos • Cap. X



Homologaciones



Modelo IP. En chapa de acero

	Cabezales	Ruptura lenta	
		TIPO	Nº código
	Pistón	IP	201942
	Bola	IB	201943
	Rodillo	IR	201944

Para códigos y suministro, ver Cap. X

- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G
- H
- I
- X





Finales de carrera de 3 polos

- Cuerpo de contactos, tapa y cabezal de material termoplástico.
- Contactos de plata.
- Fijación de la tapa con un solo tornillo.
- 2 funciones básicas:
 - Sin junta: Protección IP40 según IEC 529
 - Con junta: Protección IP65 según IEC 529 (Tipos NEMA 1, 12 y 13 según UL, ENCL. 3 según CSA)
- 4 funciones eléctricas en ambas versiones.
- Contactos de operación lenta, contactos NC de doble ruptura y de apertura positiva.
- Bornes de tornillo con brida imperdible, protegido contra contactos accidentales en las partes activas, con un grado de protección IP2x según IEC 529.

Conformidad a normas

IEC/EN 60947-5-1
VDE 0660
BSI 4794
NFC 63140

Homologaciones



Fuerza de accionamiento

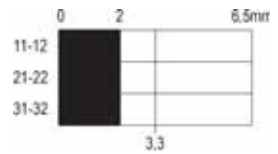
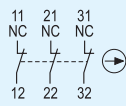
Mínima fuerza de actuación		
114FCT03, ...03T		7,5N
114FCT12, ...12T		10N
114FCT21, ...21T		12N
114FCT30, ...30T		13N
Fuerza en apertura positiva		
114FCT03, ...03T		8,5N
114FCT12, ...12T		8,5N
114FCT21, ...21T		8,5N
114FCT30, ...30T		-
Fuerza máxima		
114FCT03, ...03T		12N
114FCT12, ...12T		13,5N
114FCT21, ...21T		15,5N
114FCT30, ...30T		17N

Especificaciones

Características mecánicas										
Protecciones climáticas										
Clima temperatura (DIN 50014)										23 / 50
Clima húmedo (DIN 50015)										23 / 83
Clima calor húmedo (DIN 50015)										40 / 92
Clima humedad variable (DIN 50016)										FW 24
Límites de temperatura										
Funcionamiento										-25°C a +70°C
Almacenamiento										-40°C a +70°C
Resistencia a las vibraciones (según IEC 68-2-6)										10G con una frecuencia de 1 hasta 100Hz
Endurancia mecánica										10 x 10 ⁶ operaciones
Velocidad de la maniobra										
Mínimo.										0,25 m/seg.
Máximo.										1 m/seg.
Características eléctricas										
Tensión nominal de aislamiento (Ui) EN 60947.1										690V
Tensión de prueba (Uimp) EN 60947.1										4kV
Clase de aislamiento según VDE 0660										Grupo C
Protección contra choques eléctricos IEC 536										Clase II (doble aislamiento)
Protección contra cortocircuitos según IEC 269.1 y 269.3										10A
Intensidad nominal térmica: Ith										10A
Características según IEC 947.5.1										
Cat. AC15	Tensión Ue (V)	24	48	60	110	220	380	500	600	
	Intensidad Ie (A)	10	10	10	6	3	2	1,5	1,2	
Cat. DC13	Tensión Ue (V)	24	48	60	110	220	300			
	Intensidad Ie (A)	2,5	1,4	1	0,55	0,27	0,2			
Características según UL y CSA										AC / Servicio pesado (A600) DC / Servicio estándar (Q300)
Terminales										
Capacidad										mínimo 22 AWG (0,32mm ²)
Cables flexibles y/o rígidos										máximo 12 AWG (3,3mm ²)
Entrada de cables										1 x PG11

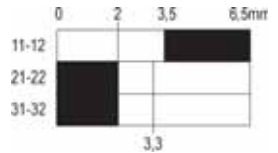
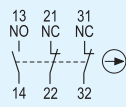
Códigos ● pág. G.9
Dimensiones ● pág. G.15
Listado de productos ● Cap. X

Finales de carrera de 3 polos



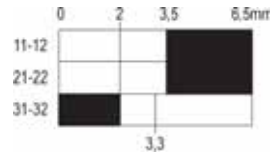
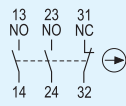
Carrera de la apertura positiva

Protección	TIPO	Nº código
IP40	114FCT03	130320
IP65	114FCT03T	130321



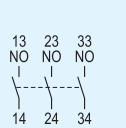
Carrera de la apertura positiva

Protección	TIPO	Nº código
IP40	114FCT12	200909
IP65	114FCT12T	212693



Carrera de la apertura positiva

Protección	TIPO	Nº código
IP40	114FCT21	200910
IP65	114FCT21T	200911



Protección	TIPO	Nº código
IP40	114FCT30	200912
IP65	114FCT30T	215422

Puente conexión en paralelo de los 3 polos



TIPO	Nº código
105PT	132234

Para códigos y suministro, ver Cap. X

Tipos

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Características técnicas

Finales de carrera

		ISG..-B211 IMG..-B211	ISG..-B311 IMG..-B311 ISG..-B411 IMG..-411	IUG..-B111 IUG..-B211	IUG..-B311 IUG..-B411	IZM..-B211	IZM..-B311		
Tipo de ruptura		Lenta	Brusca	Lenta	Brusca	Lenta	Brusca		
Número de contactos		2	2	2	2	2	2		
Función de los contactos		1NA-1NC	1NA-1NC	1NA-1NC	1NA-1NC	1NA-1NC	1NA-1NC		
Polaridad		Misma	Misma	Misma	Misma	Misma	misma		
Intensidad nominal térmica (Ith)	(A)	10	10	10	10	10	10		
<i>Contactos auxiliares</i>									
Tensión nominal de aislamiento (Ui)	V	400	400	250	250	380	250		
Protección contra choques eléctricos		Clase II (ISG) Clase I (IMG)	Clase II (ISG) Clase I (IMG)	Clase II	Clase II	-	-		
Protección contra choques eléctricos (fusible)	(A)	10	2	10	2	6	6		
Intensidad de empleo (DIN EN60947-5-1)									
A	A300 AC-15	12/24V (A)	-	-	-	-	-		
		48/60V (A)	-	-	-	-	-		
		(110V) 120V (A)	6	6	6	6	6		
		127V (A)	-	-	-	-	-		
		(220V) 240V (A)	3	3	3	3	3		
	Q300 DC-13	380V (A)	-	-	-	-	-		
		24V (A)	-	-	-	-	-		
		48V (A)	-	-	-	-	-		
		(110V) 125V (A)	0,55	0,55	-	-	0,55		
		(220V) 250V (A)	0,27	0,27	-	-	0,27		
B		300V (A)	-	-	-	-	-		
		Frecuencia de conmutación	Man./h	6000	6000	6000	6000	6000	
		Tiempo de conmutación	(ms)	-	10	-	10	-	10
		Fidelidad en el punto de conmutación	(mm)	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,1
		Capacidad de cableado	(mm ²)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
		Terminales		M3,5	M3,5	M3,5	M3,5	M3,5	M3,5
		Protección		IP65	IP65	IP65	IP65	IP30	IP30
		C							
D									
E									
F									
G									
H									
I									
X									

Finales de carrera

A

B

C

D

E

F

G

H

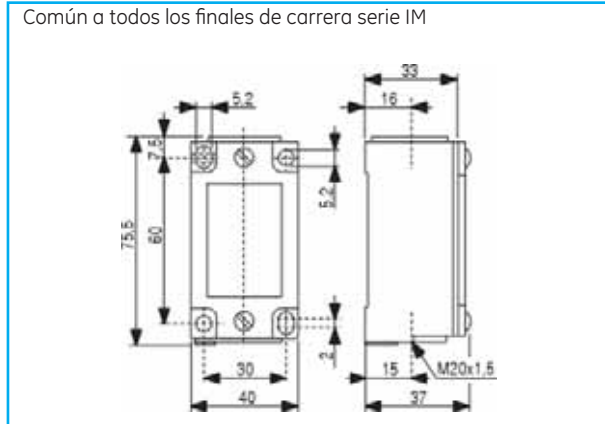
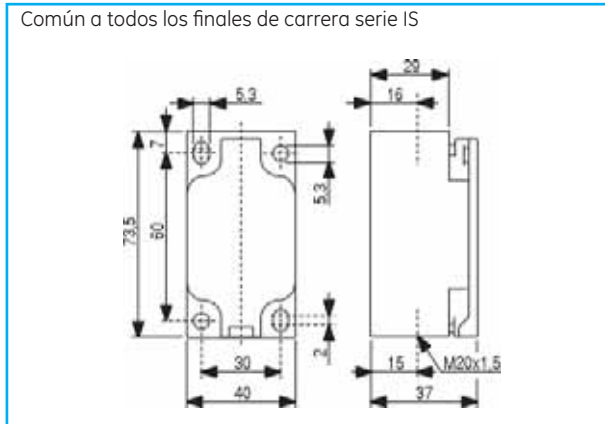
I

X

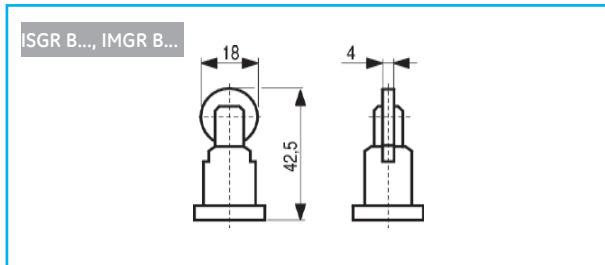
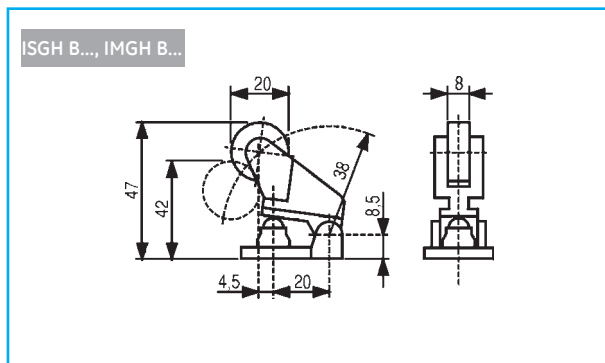
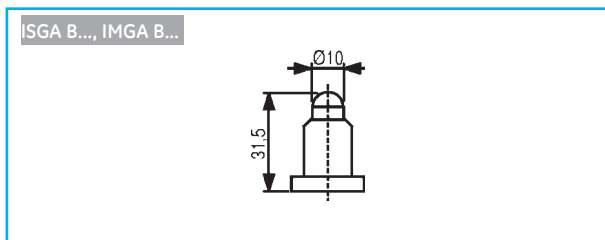


Bloques de contactos serie IS

Bloques de contactos serie IM



Cabezas



Dimensiones

Cabezales

Finales de carrera

A

B

C

D

E

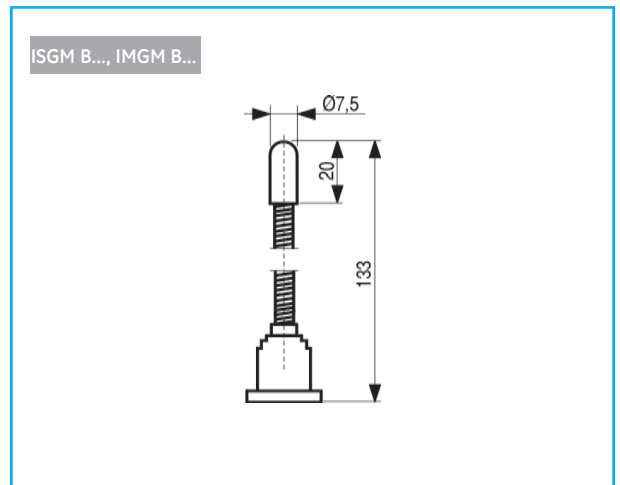
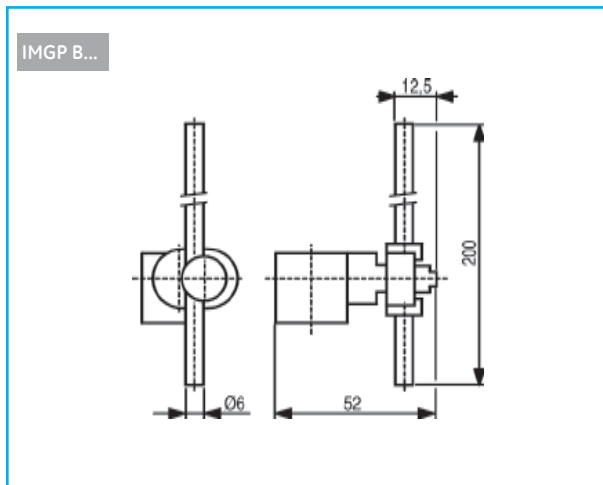
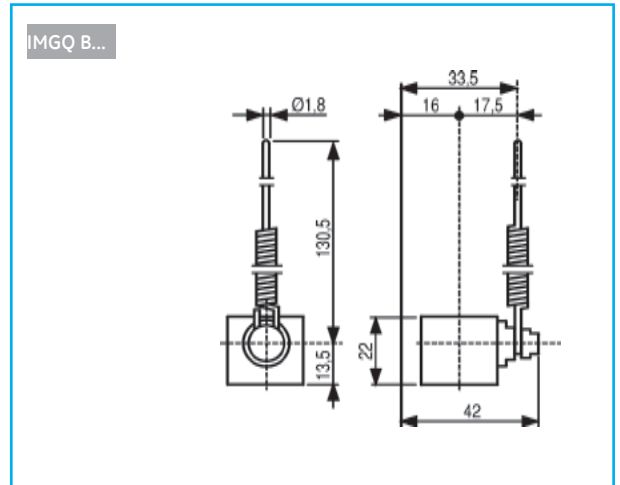
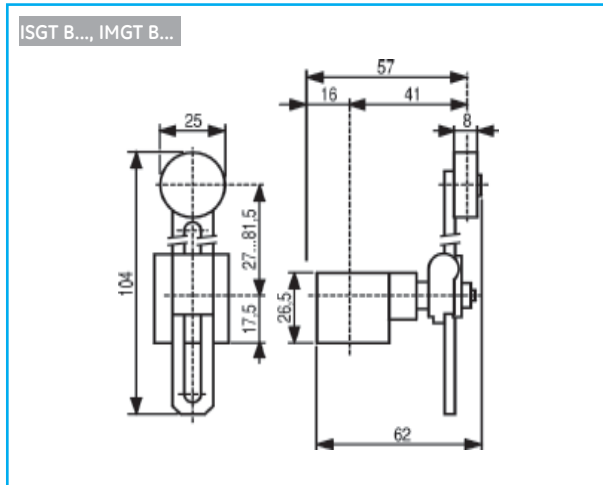
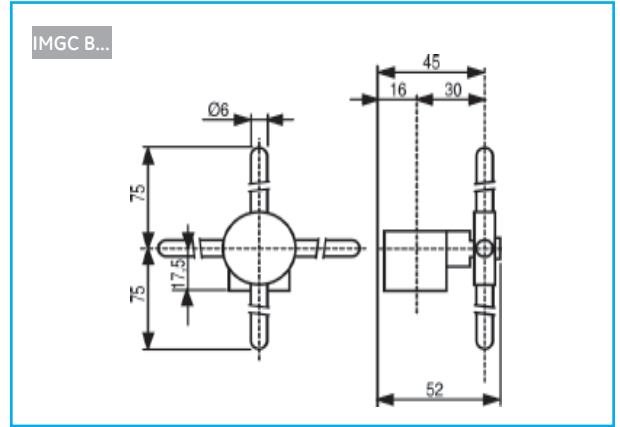
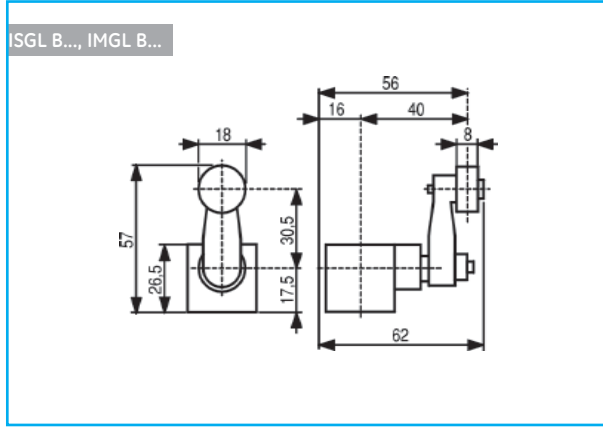
F

G

H

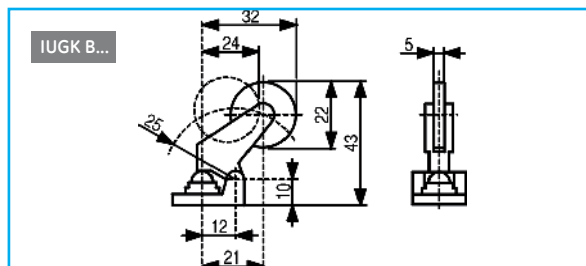
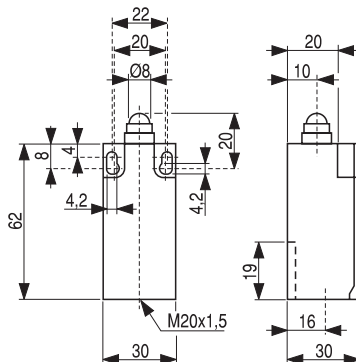
I

X



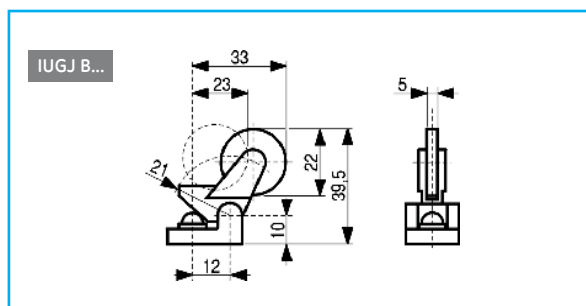
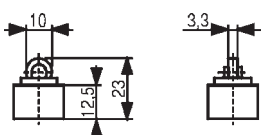
Bloques de contactos. Serie IUG

Común a todos los finales de carrera IUGA B...

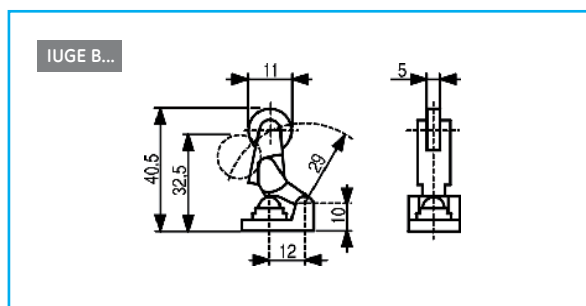
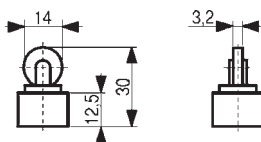


Cabezales

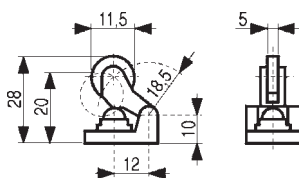
IUGU B...



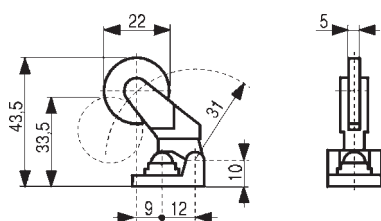
IUGR B...



IUGH B...



IUGI B...



A

B

C

D

E

F

G

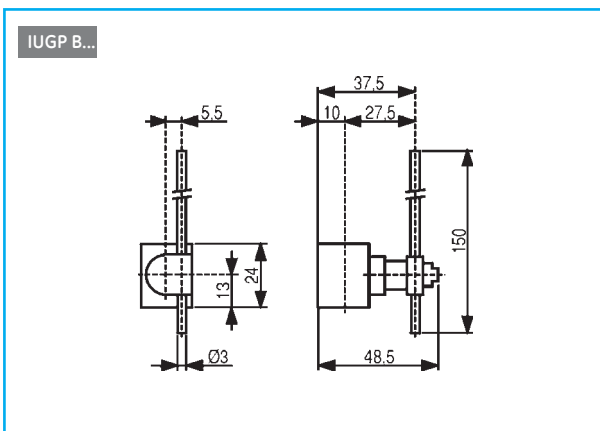
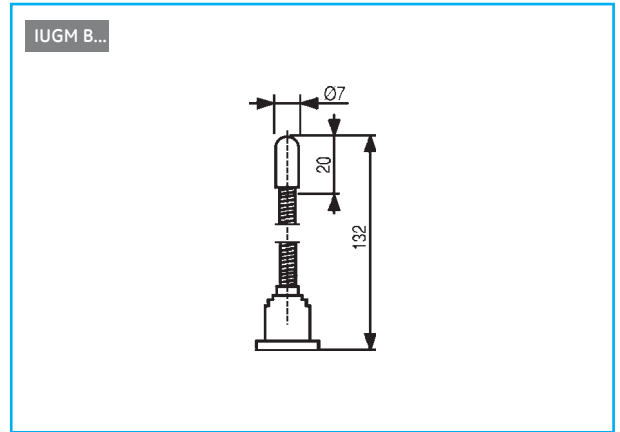
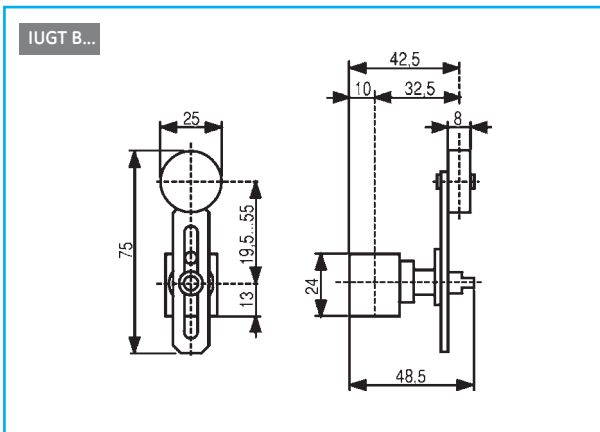
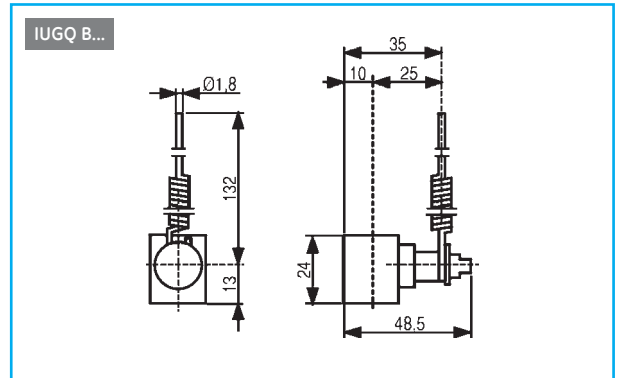
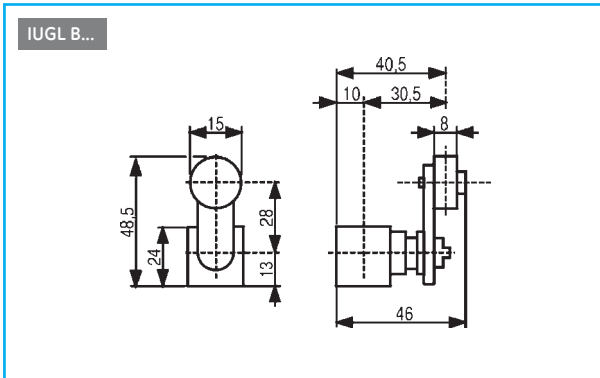
H

I

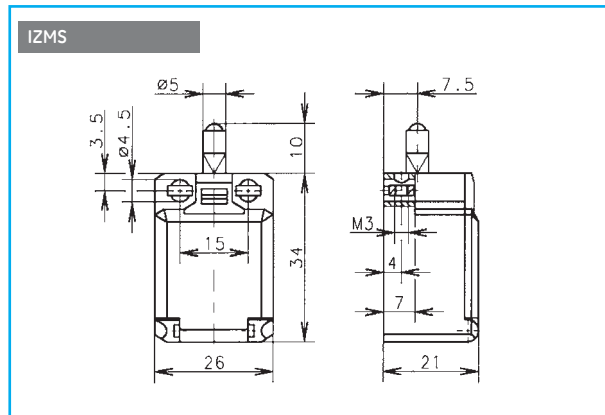
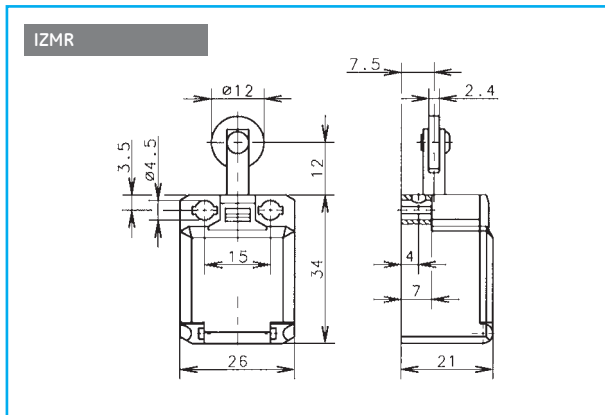
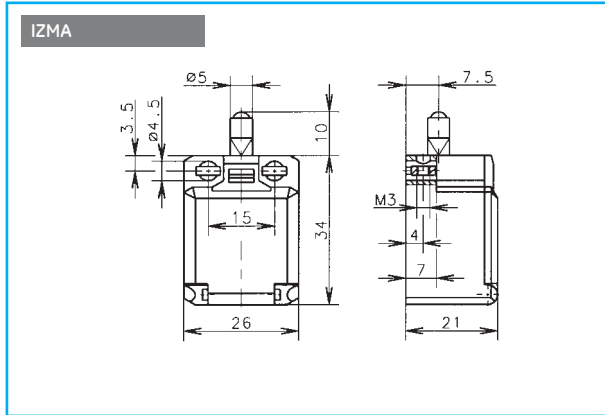
X

Dimensiones

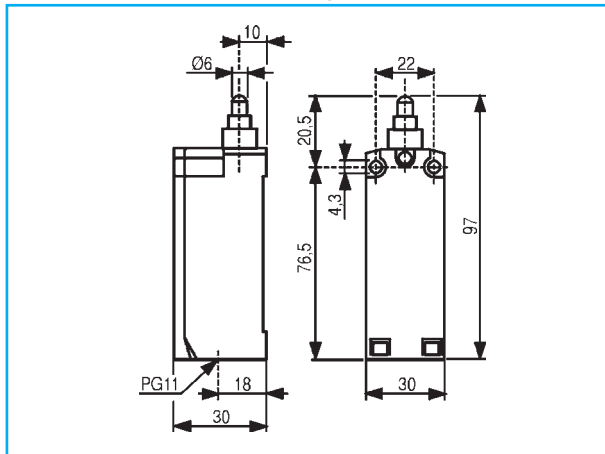
Cabezas



Serie IZ



Finales de carrera de 3 polos Serie 114FCT



A
B
C
D
E
F
G
H
I
X

Dimensiones

Serie IP

Finales de carrera

A

B

C

D

E

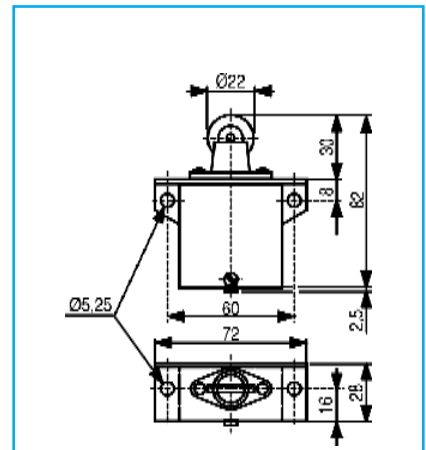
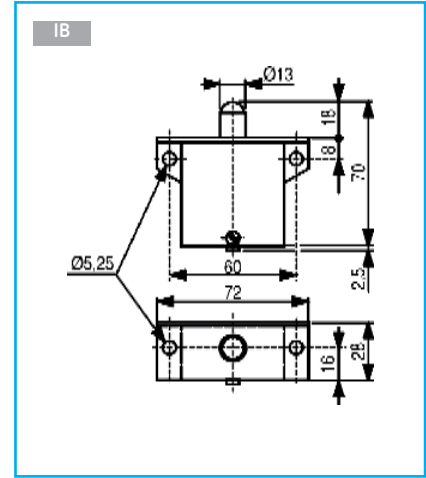
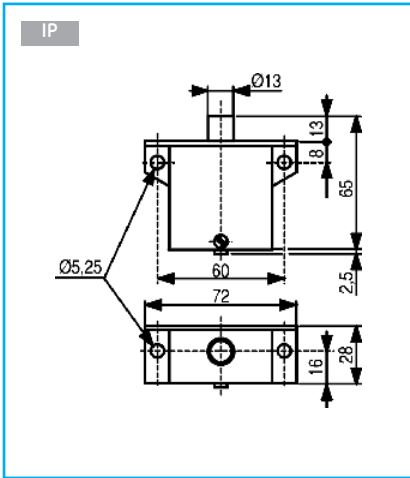
F

G

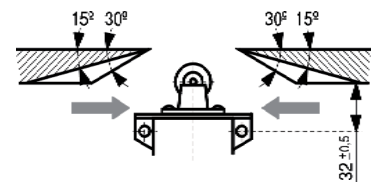
H

I

X



Angulos de ataque



15° para una velocidad de ataque de 1 m/seg.
30° para una velocidad de ataque de 0,5 m/seg.

H.2 VAT20 - Micro variador de velocidad

H.3 Tipos

H.5 Especificaciones terminales E/S

H.5 Conexionado E/S

H.6 Dimensiones

H.8 VAT200 - Variador de velocidad para motores CA

H.9 Tipos

H.10 Especificaciones técnicas

H.12 Conexionado de Potencia y Control

H.13 Accesorios externos

H.14 Cumplimiento EMC

H.15 Dimensiones

H.18 VAT300 - Variador CA avanzado multifunción

H.19 Tipos

H.21 Características técnicas

H.23 Conexionado E/S

H.24 Especificaciones bloque terminales

H.25 Asignación de salidas programables

H.26 Accesorios externos

H.27 Rangos aplicaciones

H.29 Dimensiones

H.31 Filtros EMC

Relés y contactores auxiliares

A

Interruptor protección de motor

B

Contactores 3P-4P y Relés térmicos

C

Coordinación - Arrancadores

D

Auxiliares de mando

E

Relés electrónicos

F

Finales de carrera

G

Electrónica de potencia

H

Interruptores seccionadores

I

Índice numérico

X

bajo Control





Micro variador de velocidad

- Variadores digitales de velocidad de alimentación monofásica/trifásica destinados a controlar motores trifásicos de inducción AC desde 0.2 hasta 2.2kW
- Panel y display incorporado
- Grado de protección IP20 e IP65
- Filtro EMC incorporado para ambientes industriales (Clase A)
- Kit opcional de acoplamiento para montaje en carril DIN
- Cumplimiento normas mundiales CE y cUL



Datos técnicos

Especificaciones de control

Método de control	Control digital PWM sinusoidal
Frecuencia de salida	0 - 200Hz
Características Tensión/Frecuencia	Par constante
	Potencia constante según 6 curvas V/f seleccionables. Refuerzo de par
Capacidad de sobrecarga	150%, 60 seg.
Sobrecarga	Seleccionable entre 4 - 16kHz
Frecuencia portadora	
Digital	0.1Hz(0-99.9Hz), 1Hz(100-200Hz)
Analógica	0.1Hz/ 60Hz
Tiempo de aceleración/deceleración	0.1 - 999 seg.
	Tiempos de aceleración y deceleración independientes
Modo de operación	Seleccionable entre dos modos diferentes: mediante panel y mediante terminales
Modo de paro	Seleccionable entre paro por rampa y paro por inercia
Frenado CC	Frecuencia de inyección de frenado CC de 1 - 10Hz
	Nivel de frenado CC de 0-20%, tiempo frenado CC 0-25.5s
Límite de frecuencia	Límite superior (1-200Hz), límite inferior (0-200Hz)
Otras funciones	Autoarranque, pick up, velocidad lenta, multivelocidades ...

Configuración E/S

Panel de operación	3 dígitos, display de 7 segmentos con 5 teclas de operación
Secuencia de entradas	4 entradas digitales (2 programables)
Secuencia de salidas	1 relé de salida programable
Ajuste frecuencia de entrada	Entrada analógica configurable entre 0-10V, 4-20mA ó 0-20mA
Alimentación para potenciómetro	10VCC para potenciómetro 2-10kΩ
Salidas analógicas	Salida analógica 0-10VDC para monitorización de frecuencia

Funciones de protección










Protecciones de limitación	Límite de sobrecorriente, sobretensión, sobrecarga
Fallo	Sobrecarga, sobretensión, Baja tensión, Sobrecorriente, Pérdida de tensión, Cortocircuito de salida, Fallo a tierra, Sobretemperatura
Histórico de fallos	Memoriza los 3 últimos fallos

Condiciones de operación

Instalación	Interior de armario con atmósfera libre de gases corrosivos o explosivos,, polvo, con elevados niveles de humedad o aceite en suspensión
Grado de protección	IP20 e IP65
Temperatura de trabajo	de -10 a 50 °C
Humedad relativa	0-95% sin condensación
Vibraciones	Inferiores a 1G (9.8 m/s ²)
Normas	cUL, CE



Unidades monofásicas y trifásicas

Tensión de entrada + 10%, -15%, 50/60 Hz (± 5%)		Potencia de entrada	Corriente de salida	Máxima potencia del motor	Ventilación	Pérdidas	Grado de protección	TIPO (3)	Nº código
		kVA	A	kW (1)		W			
	monofásica 200V - 240V	0.53	1.4	0.2	natural	21	IP20	U20N0K2S	167075
		0.88	2.3	0.4	forzada	38	IP20	U20N0K4S	167076
		1.6	4.2	0.75	forzada	60	IP20	U20N0K7S	167077
	monofásica/trifásica 200V - 240V	2.9	7.5	1.5	forzada	103	IP20	U20N1K5S (2)	167078
		4.0	10.5	2.2	forzada	149	IP20	U20N2K2S (2)	167079
	trifásica 380V - 480V	1.6	2.3	0.75	forzada	61	IP20	U20X0K7S (2)	167080
		2.9	3.8	1.5	forzada	79	IP20	U20X1K5S (2)	167081
		4.0	5.2	2.2	forzada	94	IP20	U20X2K2S (2)	167082
	monofásica 200V - 240V	0.53	1.4	0.2	natural	21	IP65	U20N0K2P (3)	167088
		0.88	2.3	0.4	natural	38	IP65	U20N0K4P (3)	167089
		1.6	4.2	0.75	natural	60	IP65	U20N0K7P (3)	167090
	monofásica 200V - 240V	0.53	1.4	0.2	natural	21	IP65	U20N0K2PS (4)	167132
		0.88	2.3	0.4	natural	38	IP65	U20N0K4PS (4)	167133
		1.6	4.2	0.75	natural	60	IP65	U20N0K7PS (4)	167134
	monofásica/trifásica 200V - 240V	2.9	7.5	1.5	natural	103	IP65	U20N1K5P (3)	167091
		4.0	10.5	2.2	natural	149	IP65	U20N2K2P (3)	167092
	monofásica/trifásica 200V - 240V	2.9	7.5	1.5	natural	103	IP65	U20N1K5PS (4)	167135
		4.0	10.5	2.2	natural	149	IP65	U20N2K2PS (4)	167136
	trifásica 380V - 480V	1.6	2.3	0.75	natural	61	IP65	U20X0K7P (3)	167093
		2.9	3.8	1.5	natural	79	IP65	U20X1K5P (3)	167094
		4.0	5.2	2.2	natural	94	IP65	U20X2K2P (3)	167095
	trifásica 380V - 480V	1.6	2.3	0.75	natural	61	IP65	U20X0K7PS (4)	167137
		2.9	3.8	1.5	natural	79	IP65	U20X1K5PS (4)	167138
		4.0	5.2	2.2	natural	94	IP65	U20X2K2PS (4)	167139

- (1) Corresponde a motores estándares de inducción de 4 polos.
- (2) Frenado dinámico incorporado, es necesaria la utilización de una resistencia externa.
- (3) Modelos IP65 tipos U20__ P incluyen solo el teclado frontal
- (4) Modelos IP65 tipos U20__ PS incorporan interruptor de potencia, selector adelante/atrás y potenciómetro

Para códigos y suministro, ver Cap. X



Micro variador de velocidad

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

A

B

C

D

E

F

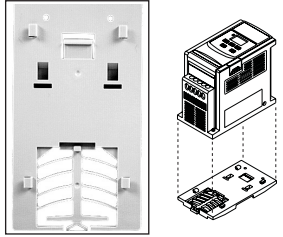
G

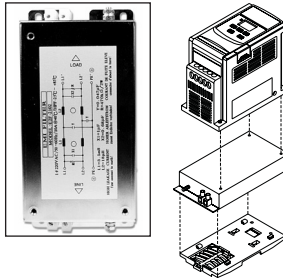
H

I

X

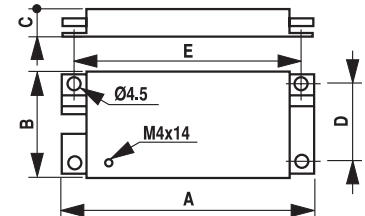
Opciones y accesorios

	Variador aplicable	TIPO	Nº código
Kit carril DIN 	Todos	U20AR0K7 (juego de 10 piezas)	167087

	Variador aplicable	TIPO	Nº código
Filtros EMC 	U20N0K2S U20N0K4S U20N0K7S	U20AF0K7	167085
	U20N1K5S U20N2K2S	U20AF2K2	167086
	U20X0K7S U20X1K5S U20X2K2S	U20AF2K2X	167084

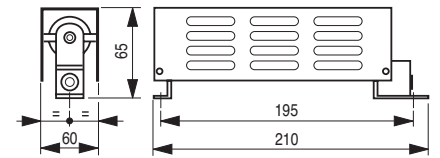
El VAT20 incorpora de serie, filtros para cumplimiento con Normativa EMC en ambientes industriales Clase A.
En ambientes residenciales, Clase B, se recomienda el uso de un filtro EMC externo.

TIPO	A	B	C	D	E
U20AF0K7	156	76	25	60	145
U20AF2K2	170	221	38	108	156
U20AF2K2X	170	221	38	108	156



Resistencias de frenado dinámico
100% par de frenado, 10% ED

Motor kW	Variador aplicable	TIPO	Nº código
1.5	U20N1K5	TLR100P200	108223
2.2	U20N2K2	TLR75P200	116300
0.75	U20X0K7	TLR750P200	116301
1.5	U20X1K5	TLR400P200	116302
2.2	U20X2K2	TLR250P200	108227



Reactancia de entrada

	Pérdidas (W)	Variador aplicable	TIPO	Nº código
Reactancia de línea variadores monofásicos	2.5	U20N0K2S	ACR3A7H0	129788
	5	U20N0K4S	ACR8A2H5	129791
	7	U20N0K7S	ACR12A2H5	129792
	7.5	U20N1K5S	ACR18A1H3	129793
	8	U20N2K2S	ACR22A0H84	129794
Reactancia de línea variadores trifásicos	11	U20N1K5S	ACR6A2H5	129979
	14	U20N2K2S	ACR9A1H3	129980
	8	U20X0K7S	ACR3A8H1	129989
	9	U20X1K5S	ACR4A5H1	129990
	11	U20X2K2S	ACR6A3H4	129991

TIPO	Pérdidas Fig. W	A	B	C	D	E	Ø	Peso (kg)	
ACRP3A7H0	2.4	4	75	96	85	80	56	6	1.3
ACRP8A2H5	5.2	4	75	96	100	80	56	6	1.8
ACRP12A2H5	6.8	4	84	102	110	86	65	6	2.7
ACRP18A1H3	7.3	4	96	112	106	96	77	6	3.2
ACRP22A0H84	8	4	96	112	116	96	77	6	3.7
ACRP6A2H5	17	1	120	80	152	41	100	6	1.5
ACRP9A1H3	18	1	120	80	152	41	100	6	1.6
ACRP3A8H1	17	1	120	80	152	41	100	6	1.4
ACRP4A5H1	16	1	120	80	152	41	100	6	1.5
ACRP6A3H4	19	1	120	80	152	41	100	6	1.7

Fig. 4

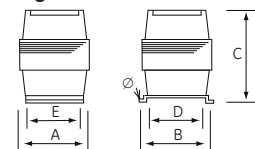
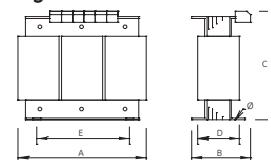


Fig. 1



Dimensiones expresadas en mm.

Para códigos y suministro, ver Cap. X



Especificaciones terminales E/S

Entradas digitales

Símbolo	Descripción	Función
12V	Común entradas digitales	Fuente 12V DC para todas las entradas digitales
FWD	Marcha sentido directo	Comando de marcha sentido directo
REV	Marcha sentido inverso	Comando de marcha sentido inverso
SP1	Entrada multifunción	Es una entrada digital programable ajustada por defecto a la función SP1 También se puede ajustar a las funciones jog, SP2, paro emergencia, reset, ...
RST	Reset de fallos	Es una entrada digital programable ajustada por defecto a la función Reset También se puede ajustar a las funciones jog, SP2, paro emergencia, reset, ...

Salidas digitales

Relé de salida 1, 2	Salida multifunción	Es una salida de relé programable ajustada por defecto a la función Fallo También se pueden ajustar a las funciones Marcha y Frecuencia alcanzada
---------------------	---------------------	--

Entradas analógicas

MVI	Frecuencia de ajuste	Entrada analógica configurable entre 0 - 10V, 4 - 20mA ó 0 - 20mA
0V	E/S común	

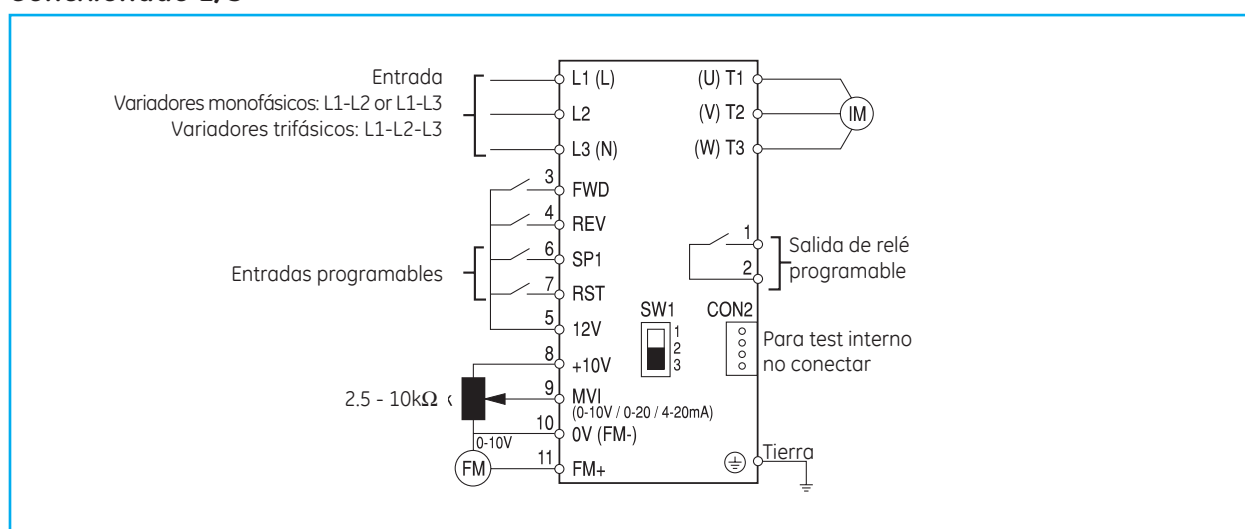
Salidas analógicas

FM	Salida analógica	Salida analógica 0-10V. Usada como detección de velocidad
0V	E/S común	

Otras

+10V	Fuente 10V DC	Alimentación 10V DC para potenciómetro 2-10KΩ (2W)
------	---------------	--

Conexión E/S



Dimensiones

Protección IP20

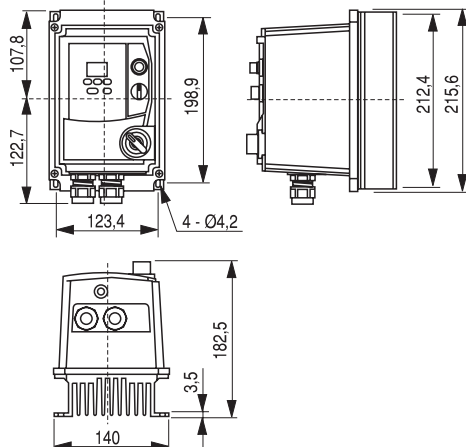
Tipo	Nº Cód.	Peso (kg)
U20N0K2S	167075	0.76
U20N0K4S	167076	0.77
U20N0K7S	167077	0.8

Dimensiones expresadas en mm

TIPO	Nº Cód.	Peso (kg)
U20N1K5S	167078	1.66
U20N2K2S	167079	1.76
U20X0K7S	167080	1.60
U20X1K5S	167081	1.60
U20X2K2S	167082	1.63

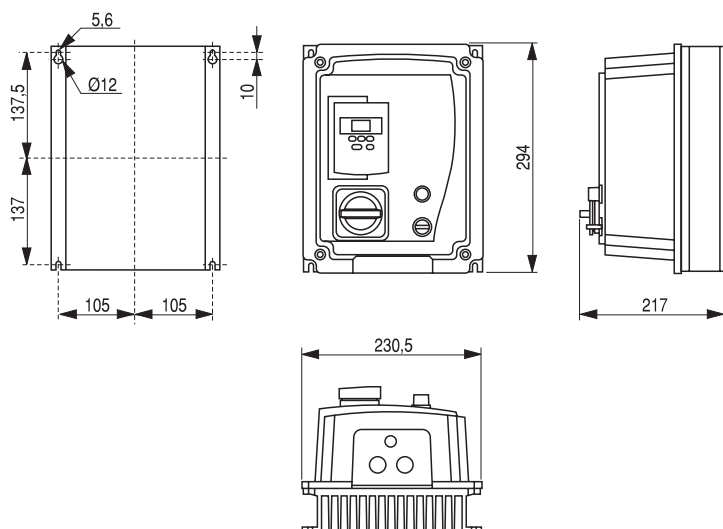
Dimensiones expresadas en mm

Protección IP65



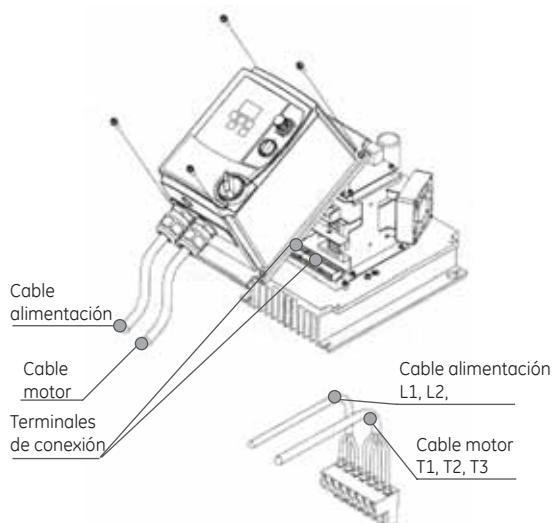
TIPO	Nº Cód.	Peso (kg)
U20N0K2P	167088	2.9
U20N0K4P	167089	2.9
U20N0K7P	167090	2.9
U20N0K2PS	167132	2.9
U20N0K4PS	167133	2.9
U20N0K7PS	167134	2.9

Dimensiones expresadas en mm



TIPO	Nº Cód.	Peso (kg)
U20N1K5P	167091	4.8
U20N2K2P	167092	4.9
U20X0K7P	167093	4.9
U20X1K5P	167094	4.9
U20X2K2P	167095	4.9
U20N1K5PS	167135	5.2
U20N2K2PS	167136	5.3
U20X0K7PS	167137	5.2
U20X1K5PS	167138	5.2
U20X2K2PS	167139	5.2

Dimensiones expresadas en mm





Mini variador AC

El VAT200 es un variador de rango medio, con control V/f y control vectorial sin sensor para motores de AC estándares disponible en los siguientes rangos:

- Desde 0.4 hasta 2.2kW a 200V, alimentación monofásica
- Desde 0.4 hasta 7.5kW a 200V, alimentación trifásica
- Desde 0.75 hasta 55kW a 400V, alimentación trifásica

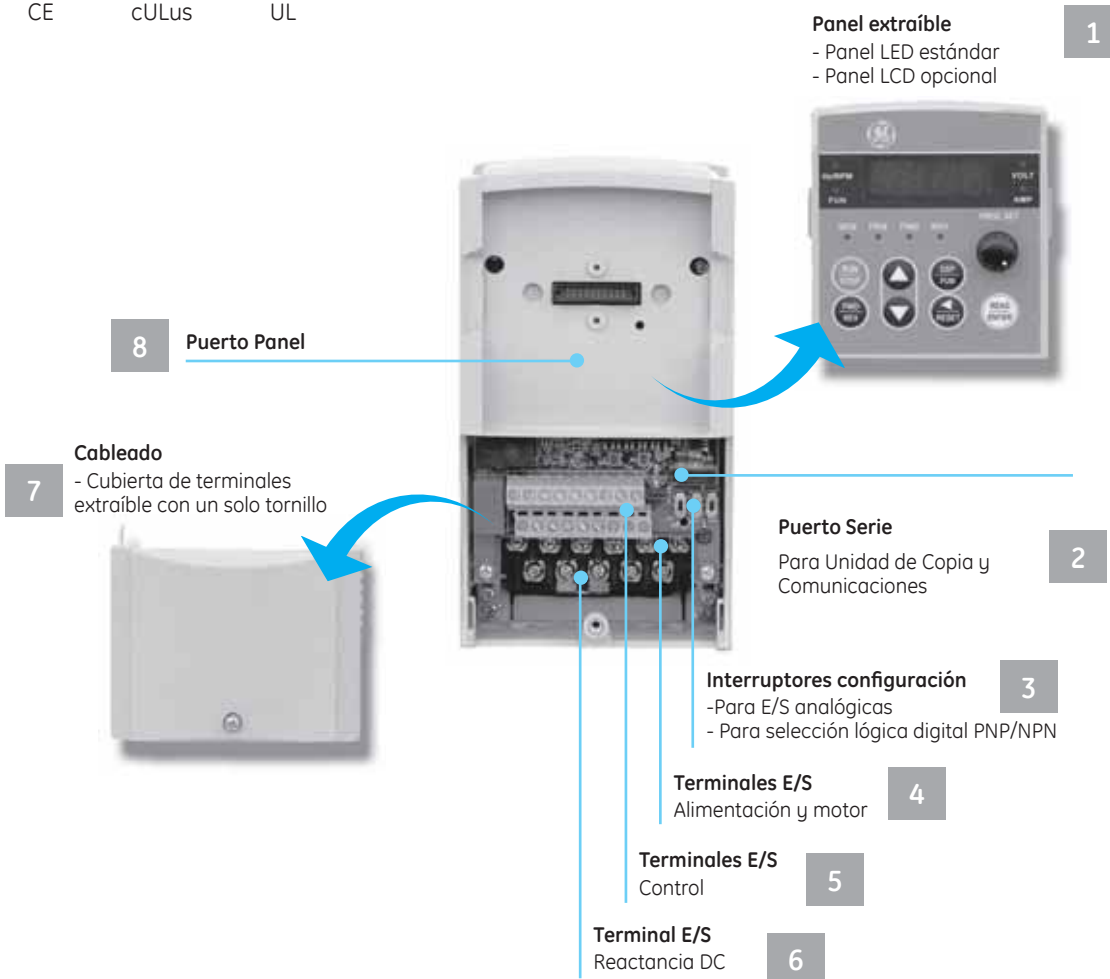
Ventajas

- Tamaño compacto
- Panel LED extraíble incorporado
- Panel LCD multilinguaje opcional
- Control V/f o Control vectorial sin sensor seleccionable
- Comunicación ModBus RTU incorporada
- Comunicaciones con Buses de Campo DevideNet y ProfibusDP opcionales
- Filtro EMC Clase A incorporado
- Frenado dinámico incorporado hasta 15kW
- Dotado de función PLC y función PID
- Software de programación para Windows® and WinCE
- Programación avanzada y control del variador con la función PLC avanzada
- Fácil mantenimiento



Homologaciones






Simple y fiable



Unidades monofásicas y trifásicas

Tensión entrada + 10%, -15%, 50/60 Hz (± 5%)		Potencia motor (kW)	Corriente nominal salida	Capacidad (KVA)	Tamaño	TIPO	Nº Código
	Monofásico 200V - 240V	Con filtro EMC					
		0,4	3,1	1,2	1	U201N00K4FS	167400
		0,75	4,5	1,7	1	U201N00K7FS	167401
		1,5	7,5	2,9	2	U201N01K5FS	167402
		2,2	10,5	4,0	2	U201N02K2FS	167403
Monofásico 200V - 240V	Sin filtro EMC						
	0,4	3,1	1,2	1	U201N00K4SS	167411	
	0,75	4,5	1,7	1	U201N00K7SS	167412	
	1,5	7,5	2,9	2	U201N01K5SS	167413	
	2,2	10,5	4,0	2	U201N02K2SS	167414	
	Trifásico 200V - 240V	Con filtro EMC					
		0,4	3,1	1,2	1	U203N00K4SS	167415
		0,75	4,5	1,7	1	U203N00K7SS	167416
		1,5	7,5	2,9	1	U203N01K5SS	167417
		2,2	10,5	4	2	U203N02K2SS	167418
		3,7	17,5	6,7	2	U203N04K0SS	167419
		5,5	26	9,9	3	U203N05K5SS	167420
		7,5	35	13,3	3	U203N07K5SS	167422
		Trifásico 380V - 480V	Con filtro EMC				
0,75	2,3		1,7	1	U203X00K7FS	167404	
1,5	3,8		2,9	1	U203X01K5FS	167405	
2,2	5,2		4	2	U203X02K2FS	167406	
3,7	8,8		6,7	2	U203X04K0FS	167407	
5,5	13		9,9	3	U203X05K5FS	167408	
7,5	17,5		13,3	3	U203X07K5FS	167409	
11	25		19,1	3	U203X11K0FS	167410	
Trifásico 380V - 480V	Sin filtro EMC						
	0,75	2,3	1,7	1	U203X00K7SS	167424	
	1,5	3,8	2,9	1	U203X01K5SS	167425	
	2,2	5,2	4	2	U203X02K2SS	167426	
	3,7	8,8	6,7	2	U203X04K0SS	167427	
	5,5	13	9,9	3	U203X05K5SS	167428	
	7,5	17,5	13,3	3	U203X07K5SS	167429	
	11	25	19,1	3	U203X11K0SS	167430	
	15	32	27,4	4	U203X15K0SS	167481	
	18,5	40	34	4	U203X18K5SS	167482	
	22	48	41	4	U203X22K0SS	167483	
	30	64	54	5	U203X30K0SS	167484	
	37	80	68	5	U203X37K0SS	167485	
	45	96	82	6	U203X45K0SS	167486	
	55	128	110	6	U203X55K0SS	167487	

Accesorios

		TIPO	Nº Código	
	Unidad externa de frenado dinámico	U200ABU430	167468	
	Interfases de Comunicación	Profibus-DP	U200APB	167433
		DeviceNet	U200ADN	167434
		RS485	U200ARS485	167435
		RS232	U200ARS232	167436
Carta interfase con cable para PC	U200AMP	167437		
Carta memoria				
	Panel	LED	U200ALEDK	167438
		LCD multilinguaje	U200ALCDK	167439
		Cubierta vacía	U200ABK	167440
	Cable extensión para panel	0,5m	U200AW05	167441
		1,0m	U200AW10	167442
		2,0m	U200AW20	167443
		3,0m	U200AW30	167444
		5,0m	U200AW50	167445

Para códigos y suministro, ver Cap. X



Mini Variador de velocidad

A
B
C
D
E
F
G

H
I
X

Especificaciones técnicas

Especificaciones generales

	Monofásico 200-240V (con / sin filtro EMC)				Trifásico 200-240V (sin filtro EMC)							
	U 2 0 1 N _ _ _ _ S				U 2 0 3 N _ _ _ _ S S							
	00K4	00K7	01K5	02K2	00K4	00K7	01K5	02K2	04K0	05K5	07K5	
Rango motor	(HP)	0,5	1	2	3	0,5	1	2	3	5,5	7,5	10
	(kW)	0,4	0,75	1,5	2,2	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5
Corriente nominal salida (A)		3,1	4,5	7,5	10,5	3,1	4,5	7,5	10,5	17,5	26	35
Rated capacity (kVA)		1,2	1,7	2,9	4	1,2	1,7	2,9	4	6,7	9,9	13,3
Maxima tensión entrada		Monofásica: 200-240V +10 -15%, 50/60Hz ±5%				Trifásica: 200-240V +10 -15%, 50/60Hz ±5%						
Máxima tensión salida		Trifásica: 0 - 240V				Trifásica: 0 - 240V						
Corriente de entrada (A)		8,5	12	19	27	4,5	6,5	11	15,4	20	29	40

	Trifásico 380-480V (con / sin filtro EMC)							Trifásico 380-480V (sin filtro EMC)							
	U 2 0 3 X _ _ _ _ S							U 2 0 3 X _ _ _ _ S S							
	00K7	01K5	02K2	04K0	05K5	07K5	11K0	15K0	18K5	22K0	30K0	37K0	45K0	55K0	
Rango motor	(HP)	1	2	3	5,5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	75
	(kW)	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55
Corriente nominal salida (A)		2,3	3,8	5,2	8,8	13	17,5	25	32	40	48	64	80	96	128
Rated capacity (kVA)		1,7	2,9	4	6,7	9,9	13,3	19,1	27,4	34	41	54	68	82	110
Maxima tensión entrada		Trifásica: 380-480V, +10 -15%, 50/60Hz ±5%							Trifásica: 380-480V, +10 -15%, 50/60Hz ±5%						
Máxima tensión salida		Trifásica: 0 - 480V							Trifásica: 0 - 480V						
Corriente de entrada (A)		4,2	5,6	7,3	11,6	17	23	31	38	48	56	75	92	112	142

Control de Frecuencia

Modo de control	V / f Control vectorial sin sensor
Rango	0,1 a 650,0Hz
Par de arranque	150% / 1Hz (vectorial sin sensor)
Rango control velocidad	1 : 50 (control vectorial)
Speed control accuracy	±0,5% (control vectorial)
Resolución ajuste	Digital : 0,01 Hz Analógico: 0,06Hz / 60Hz (10 bits)
Ajustes mediante panel	Ajustar directamente mediante las teclas o mediante el potenciómetro del panel
Características de la pantalla	Cuatro LEDs digitales (o LCD de 2x16) e indicadores de estado; frecuencia / velocidad / tensión DC / tensión salida / corriente / sentido giro / parámetros variador / fallos / versión programa
Ajuste de frecuencia	1. Potenciómetro externo / 0-5V / 0-10V / 4-20mA / 5-0V / 10-0V / 20-4mA 2. Ejecución control "up/down", control de velocidad o velocidades programadas mediante las entradas programadas del bloque de terminales (TM2)
Función límite de frecuencia	Ajustes límites superior e inferior de frecuencia y tres saltos de frecuencia

Control

Frecuencia portadora	2 a 16kHz
Patrón V/f	18 patrones fijos, 1 patrón programable
Control Acel./Decel.	Dos rampas de acel / decel. (0,1 to 3.600 segundos) y dos curvas S (ver descripciones de 3 - 05)
Salida analógica programable	5 funciones diferentes
Entrada digital programable	Asignables hasta 30 funciones diferentes
Salida digital programable	Asignables hasta 16 funciones diferentes
Señal entrada digital	Seleccionable entre NPN / PNP
Otras funciones	Pérdida momentánea de tensión, Búsqueda velocidad, Detección sobrecarga, Detección par, 8 velocidades programables, 2 rampas Acel. / Decel. , curva en S, control 3-hilos, Control PID, Refuerzo par , Compensación deslizamiento Límite superior/inferior frecuencia, Función ahorro energía, Comunicación Modbus, rearmado, control secuencia, Función PLC simple incorporada.



Especificaciones técnicas (continuación)

Especificaciones generales

Otros

Control de comunicaciones	- Control mediante RS232 o RS485 - Punto a punto o multipunto hasta 254 estaciones (sólo RS485) - Puede ajustarse la velocidad, el bit de stop y el bit de paridad
Par de frenado	Alrededor del 100% con resistencia de frenado (20% sin resistencia de frenado)
Temperatura funcionamiento	-10 a +50°C
Temperatura almacenamiento	-20 a +60°C
Humedad	0 a 95% humedad relativa (sin condensación)
Vibración	1G (9,8m/S ²)
EMC	Cumplimiento con los requerimientos EN 61800-3
LVD	Cumplimiento con los requerimientos EN 50178
Envolvente	IP20 (NEMA 1 incorporándose en una envolvente externa)
Nivel de seguridad	UL 508C

Funciones protección

Sobrecarga	Característica interna de sobrecarga. Max. 150% corriente nominal variador / 60 seg.
Fusible	El motor para después de la fusión del fusible
Sobretensión	Clase 200V: Tensión DC > 410V Clase 400V: Tensión DC > 820V
Baja Tensión	Clase 200V: Tensión DC < 190V Clase 400V: Tensión DC < 380V
Pérdida momentánea de tensión	Rearranque posible después de 15 ms sin tensión. Programable hasta 2 s.
Prevención bloqueo	Prevención de sobrecorrientes durante aceleración / régimen permanente /decelaración
Cortocircuito terminal salida	Protección electrónica interna
Fallo a tierra	Protección electrónica interna
Otras protecciones	Sobretemperatura radiador, detección sobrepar, pérdida realimentación PID, bloqueo marcha inversa, bloqueo marcha directa después de dar tensión, parámetros bloqueados, etc.

A

B

C

D

E

F

G

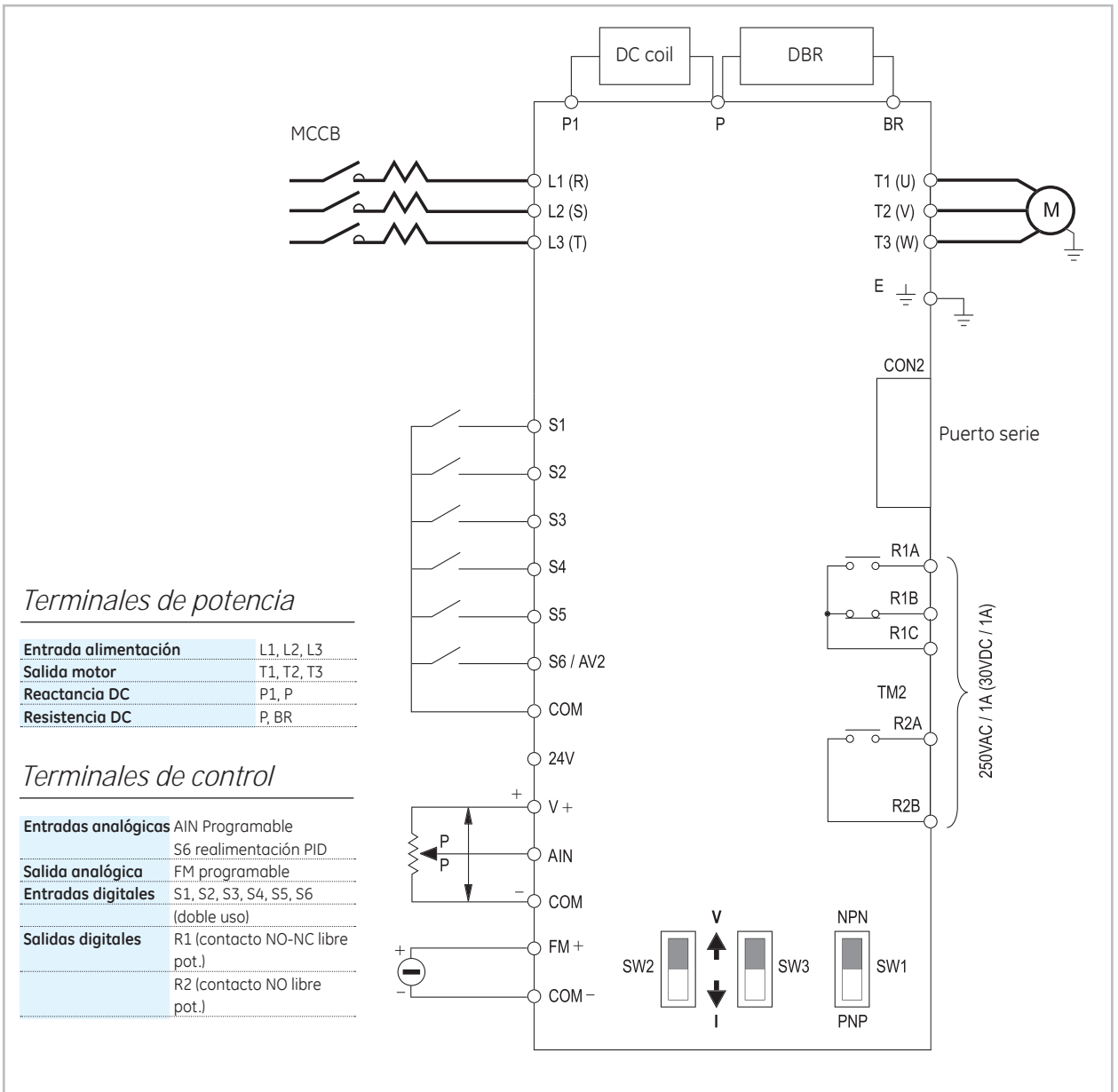
H

I

X



Conexión de Potencia y Control



Descripción Terminales de Control

Símbolo	Descripción
R2A	Relé programable - Normalmente abierto
R2B	Relé programable - Normalmente cerrado
R1C	Común contacto
R1B	Contacto normalmente cerrado
R1A	Contacto normalmente abierto
10V	Alimentación potenciómetro (VR)
AIN	Terminal entrada analógica referencia de frecuencia
24V	Alimentación común para S1 a S5 en lógica PNP Seleccionable mediante interruptor en el circuito de control
COM	Terminal común para S1 a S5 en lógica NPN. Seleccionable mediante interruptor en el circuito de control
FM +	Salida analógica multifunción 0 - 10 VDC
S1	Terminales de entrada programables
S2	
S3	
S4	
S5	
S6 / AV2	Entrada digital o entrada realimentación PID (seleccionable)

Capacidad contactos 250VAC/1A ó 30VDC/1A



Accesorios externos

	VAT200	Reactancia AC	Reactancia DC	Resistencia tubular					
1 fase 200-240V	U201N00K4FS	167400	ACR8A2H5	129791	DCR4A5H7	168387	TLR200P200	129165	
	U201N00K7FS	167401	ACR12A2H5	129792	DCR6A3H9	168388	TLR200P200	129165	
	U201N01K5FS	167402	ACR18A1H3	129793	DCR9A2H4	168389	TLR100P200	108223	
	U201N02K2FS	167403	ACR22A0H84	129794	DCR12A1H7	168390	TLR75P200	116300	
	U201N00K4SS	167411	ACR8A2H5	129791	DCR4A5H7	168387	TLR200P200	129165	
	U201N00K7SS	167412	ACR12A2H5	129792	DCR6A3H9	168388	TLR200P200	129165	
	U201N01K5SS	167413	ACR18A1H3	129793	DCR9A2H4	168389	TLR100P200	108223	
	U201N02K2SS	167414	ACR22A0H84	129794	DCR12A1H7	168390	TLR75P200	116300	
	3 fases 200-240V	U203N00K4SS	167415	ACR4A2H5	129978	DCR4A5H7	168387	TLR200P200	129165
		U203N00K7SS	167416	ACR6A2H5	129979	DCR6A3H9	168388	TLR200P200	129165
U203N01K5SS		167417	ACR9A1H3	129980	DCR9A2H4	168389	TLR100P200	108223	
U203N02K2SS		167418	ACR12A0H84	129981	DCR12A1H7	168390	TLR75P200	116300	
U203N04K0SS		167419	ACR18A0H56	129982	DCR18A1H0	168391	TLR44P600	129166	
U203N05K5SS		167420	ACR27A0H37	129983	DCR32A0H78	168371	TLR29P600	129167	
U203N07K5SS		167422	ACR35A0H27	129984	DCR45A0H55	168372	TLR22P600	129168	
3 fases 380-480V		U203X00K7FS	167404	ACR3A8H1	129989	DCR3A15H2	168392	TLR750P200	116301
	U203X01K5FS	167405	ACR4A5H1	129990	DCR4A9H2	168393	TLR400P200	116302	
	U203X02K2FS	167406	ACR6A3H4	129991	DCR6A6H8	168394	TLR240P200	108227	
	U203X04K0FS	167407	ACR10A2H	129992	DCR9A4H0	168395	TLR175P600	129173	
	U203X05K5FS	167408	ACR14A1H4	129993	DCR18A2H9	168380	TLR118P600	129174	
	U203X07K5FS	167409	ACR18A1H1	129994	DCR25A2H1	168381	TLR86P600	129175	
	U203X11K0FS	167410	ACR27A0H75	129995	DCR32A1H6	168382	TLR43P1000	129177	
	U203X00K7SS	167424	ACR3A8H1	129989	DCR3A15H2	168392	TLR750P200	116301	
	U203X01K5SS	167425	ACR4A5H1	129990	DCR4A9H2	168393	TLR400P200	116302	
	U203X02K2SS	167426	ACR6A3H4	129991	DCR6A6H8	168394	TLR240P200	108227	
	U203X04K0SS	167427	ACR10A2H	129992	DCR9A4H0	168395	TLR175P600	129173	
	U203X05K5SS	167428	ACR14A1H4	129993	DCR18A2H9	168380	TLR118P600	129174	
	U203X07K5SS	167429	ACR18A1H1	129994	DCR25A2H1	168381	TLR86P600	129175	
	U203X11K0SS	167430	ACR27A0H75	129995	DCR32A1H6	168382	TLR43P1000	129177	
	U203X15K0SS	167481	ACR35A0H58	129996	-	-	TLR43P1000	129177	
	U203X18K5SS(1*)	167482	ACR38A0H58	129997	-	-	TLR35P1500	129877	
	U203X22K0SS(1*)	167483	ACR45A0H45	129998	-	-	TLR29P1800	129878	
	U203X30K0SS(1*)	167484	ACR70A0H29	129928	incluida	-	TLR22P2500	129879	
	U203X37K0SS(2*)	167485	ACR90A0H22	129700	incluida	-	TLR35P1500(3*)	129877	
	U203X45K0SS(2*)	167486	ACR115A0H18	129701	incluida	-	TLR29P1800(3*)	129878	
U203X55K0SS(2*)	167487	ACR160A0H14	129702	incluida	-	TLR22P2500(3*)	129879		

(1*) (2*) Los variadores de 18,5 kW y superiores, no llevan frenado dinámico. En caso de ser necesario, utilizar la unidad de frenado dinámico externo U200ABU430

(2*) (3*) El frenado dinámico para los variadores de 45 kW y 55 kW, precisan la utilización de dos juegos de frenado dinámico U200A-BU430, en paralelo con dos juegos de resistencias de frenado (una resistencia por cada unidad de disparo)

Mini Variador de velocidad

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Cumplimiento EMC

Los variadores tipo U20...FS que llevan el filtro incorporado, cumplen con EN 61800-3 entorno industrial (2º ambiente).

Para cumplir con entornos residenciales (1º ambiente, más restrictivo), o para cumplimiento EMC de los tipos U20...SS, debe instalarse un filtro externo de acuerdo a las siguientes tablas.

Variadores de velocidad de AC

A

B

C

D

E

F

G

H

I

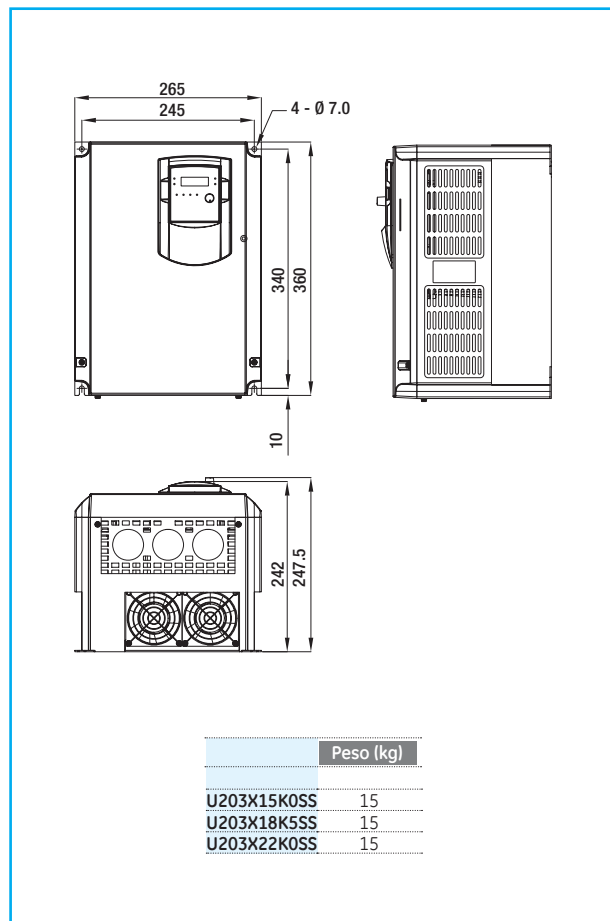
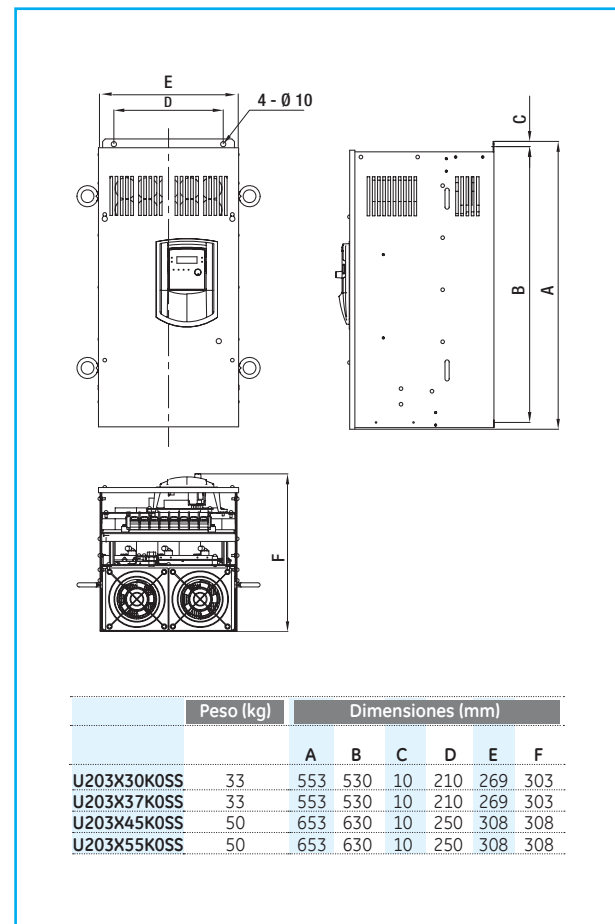
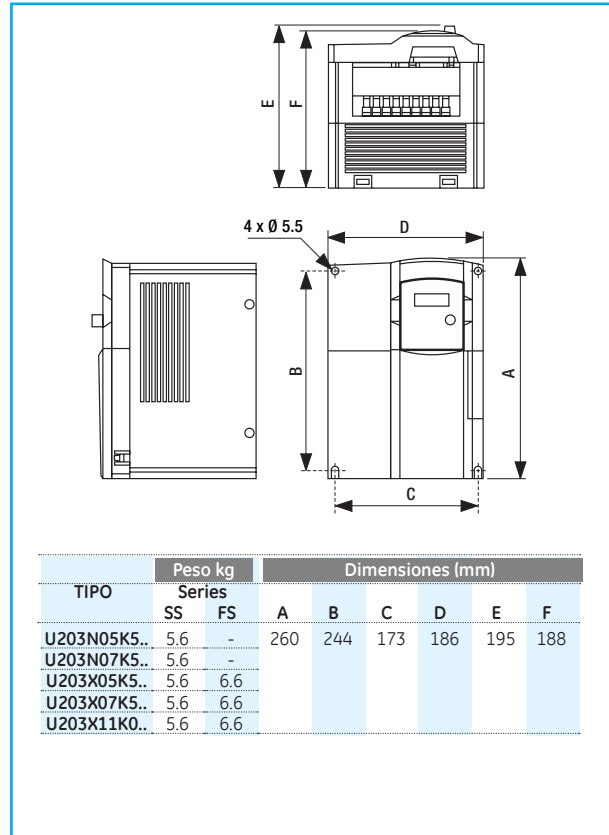
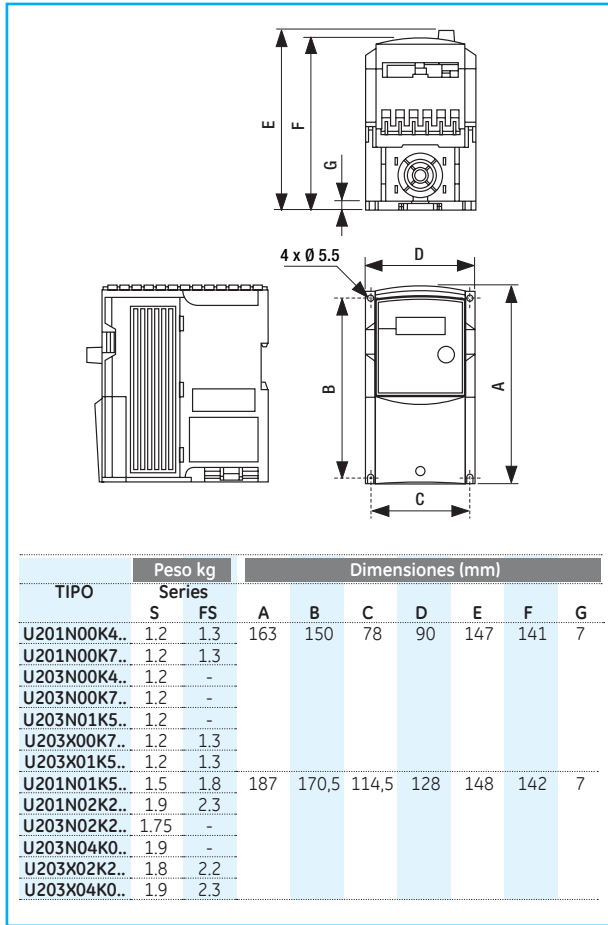
X

	VAT200		Segundo ambiente		Primer ambiente					
Monofásico 200-240V	U201N00K4FS	167400	No necesario		U200F611TA1	167453				
	U201N00K7FS	167401	No necesario		U200F611TA1	167453				
	Con filtro EMC	U201N01K5FS	167402	No necesario		U200F627TA2	167454			
		U201N02K2FS	167403	No necesario		U200F627TA2	167454			
	Sin filtro EMC	U201N00K4SS	167411	U200F611TA1	167453					
		U201N00K7SS	167412	U200F611TA1	167453					
		U201N01K5SS	167413	U200F627TA2	167454					
		U201N02K2SS	167414	U200F627TA2	167454					
Trifásico 200-240V	U203N00K4SS	167415	U200F709TA1	167456						
	U203N00K7SS	167416	U200F709TA1	167456						
	U203N01K5SS	167417	U200F709TA1	167456						
	Con filtro EMC	U203N02K2SS	167418	U200F719TA2	167457					
		U203N04K0SS	167419	U200F719TA2	167457					
	U203N05K5SS	167420	U200F739TA3	167458						
	U203N07K5SS	167422	U200F739TA3	167458						
Trifásico 380-480V	U203X00K7FS	167404	No necesario		U200F905TA1	167459				
	U203X01K5FS	167405	No necesario		U200F905TA1	167459				
	Con filtro EMC	U203X02K2FS	167406	No necesario		U200F910TA2	167460			
		U203X04K0FS	167407	No necesario		U200F910TA2	167460			
	U203X05K5FS	167408	No necesario		U200F928TA3	167461				
	U203X07K5FS	167409	No necesario		U200F928TA3	167461				
	U203X11K0FS	167410	No necesario		U200F928TA3	167461				
	Sin filtro EMC	U203X00K7SS	167424	U200F905TA1	167459					
		U203X01K5SS	167425	U200F905TA1	167459					
		U203X02K2SS	167426	U200F910TA2	167460					
		U203X04K0SS	167427	U200F910TA2	167460					
		U203X05K5SS	167428	U200F928TA3	167461					
		U203X07K5SS	167429	U200F928TA3	167461					
		U203X11K0SS	167430	U200F928TA3	167461					
		U203X15K0SS	167481	U200F34048S	167474					
		U203X18K5SS	167482	U200F370A	167475					
		U203X22K0SS	167483	U200F370A	167475					
U203X30K0SS	167484	U200F3100A	167476							
U203X37K0SS	167485	U200F3100A	167476							
U203X45K0SS	167486	U200F3150A	167477							
U203X55K0SS	167487	U200F3180A	167478							



Dimensiones

Variadores de velocidad



A

B

C

D

E

F

G

H

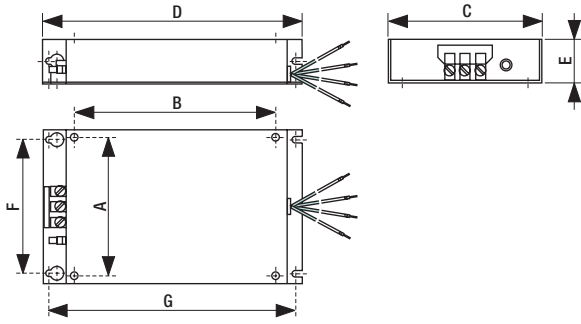
I

X

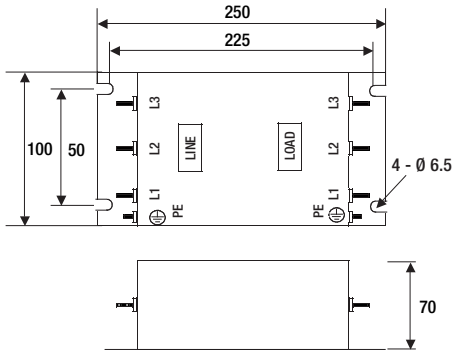


Dimensiones (continuación)

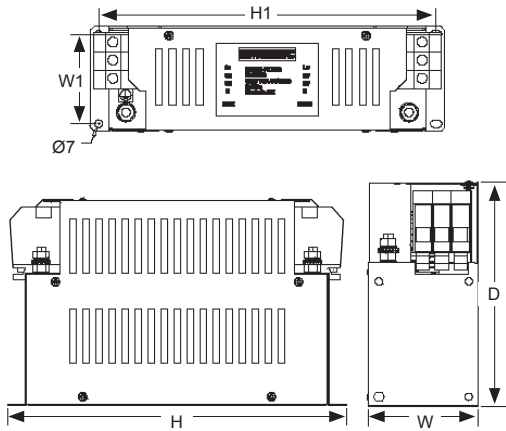
Filtro EMC externo



		Montaje variador		Tamaño filtro externo			Montaje filtro externo	
		A	B	C	D	E	F	G
U200F611TA1	167453	78	150	91	192	28	74	181
U200F709TA1	167456							
U200F905TA1	167459							
U200F627TA2	167454	114,5	170,5	128	215	37	111	204
U200F719TA2	167457							
U200F910TA2	167460							
U200F739TA3	167458	173	244	188	289	42	165	278
U200F928TA3	167461							

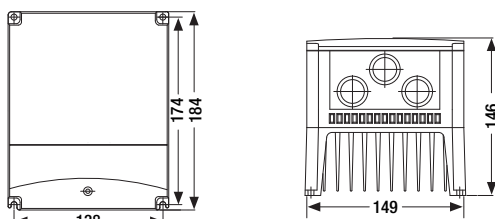


U200F34048S 167474



		Dimensiones (mm)						
		W	W1	H	H1	D	d	M
U200F370A	167475	93	79	312	298	190	7	M6
U200F3100A	167476	93	79	312	298	190	7	M6
U200F3150A	167477	126	112	312	298	224	7	M6
U200F3180A	167478	126	112	312	298	224	7	M6

Unidad externa de frenado dinámico



		Peso (kg)
U200ABU430	167468	2.3



Dimensiones (continuación)

Reactancia de entrada AC

Fig. 1

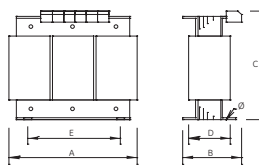


Fig. 3

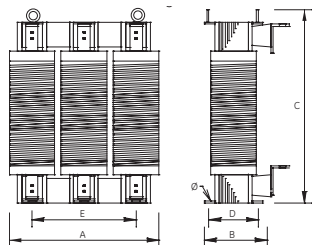
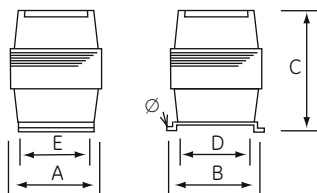


Fig. 4



Tipo	Código	Pérdidas W	Fig.	Dimensiones (mm)					Peso (kg)	
				A	B	C	D	E		
ACRP8A2H5	168491	5,2	4	75	96	100	80	56	6	1,8
ACRP12A2H5	168492	6,8	4	84	102	110	86	65	6	2,7
ACRP18A1H3	168493	7,3	4	96	112	106	96	77	6	3,2
ACRP22A0H84	168494	8	4	96	112	116	96	77	6	3,7
ACRP4A2H5	168495	16	1	120	80	152	41	100	6	1,3
ACRP6A2H5	168496	18	1	120	80	152	41	100	6	1,5
ACRP9A1H3	168497	17	1	120	80	152	41	100	6	1,6
ACRP12A0H84	168498	18	1	120	80	152	41	100	6	1,7
ACRP18A0H56	168499	21	1	120	90	152	51	100	6	2,4
ACRP27A0H37	168500	32	1	150	95	183	46	125	6	3,3
ACRP35A0H27	168501	35	1	150	95	183	46	125	6	3,7
ACRP3A8H1	168509	17	1	120	80	152	41	100	6	1,4
ACRP4A5H1	168510	16	1	120	80	152	41	100	6	1,5
ACRP6A3H4	168511	19	1	120	80	152	41	100	6	1,7
ACRP10A2H	168512	23	1	120	90	152	51	100	6	2,5
ACRP14A1H4	168513	29	1	150	95	178	46	125	6	3,2
ACRP18A1H1	168514	35	1	150	95	178	46	125	6	4
ACRP27A0H75	168515	77	1	150	106	233	72	100	9	4,8
ACRP35A0H58	168516	98	1	150	111	233	77	100	9	5,5
ACRP38A0H58	168517	96	1	150	116	233	82	100	9	6,4
ACRP45A0H45	168518	102	1	150	121	233	87	100	9	7,1
ACRP70A0H29	168519	147	1	150	151	250	117	100	9	11
ACRP90A0H22	168520	158	1	180	136	286	102	120	9	13,1
ACRP115A0H18	168521	186	1	180	156	301	122	120	9	16,9
ACRP160A0H14	168522	268	3	240	181	288	107	160	9	25,7

Reactancia DC

Fig. 2

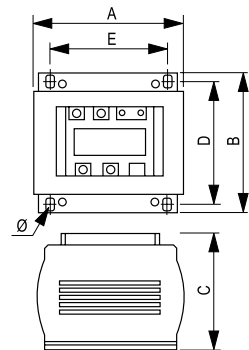
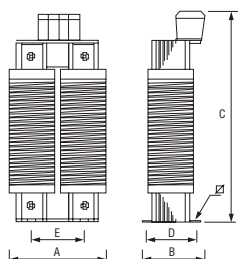


Fig. 5



Tipo	Código	Pérdidas W	Fig.	Dimensiones (mm)					Peso (kg)	
				A	B	C	D	E		
DCR4A5H7	168387	4	2	50	97	84	80	34	6	0,78
DCR6A3H9	168388	6	2	50	97	94	80	34	6	0,94
DCR9A2H4	168389	9	2	75	96	95	80	56	6	1,3
DCR12A1H7	168390	15	2	75	96	95	80	56	6	1,3
DCR18A1H0	168391	22	2	75	96	110	80	56	6	1,8
DCR3A15H2	168392	4	2	50	97	94	80	34	6	0,94
DCR4A9H2	168393	4	2	75	96	95	80	56	6	1,3
DCR6A6H8	168394	6	2	75	96	95	80	56	6	1,3
DCR9A4H0	168395	9	2	75	96	95	80	56	6	1,3
DCRP32A0H78	168542	37	5	100	110	173	91	75	6	3,9
DCRP45A0H55	168543	33	5	120	110	203	86	90	6	6,1
DCRP18A2H9	168555	42	5	100	95	178	76	75	6	3,5
DCRP25A2H1	168556	54	5	100	95	183	76	75	6	3,5
DCRP32A1H6	168557	59	5	100	110	183	91	75	6	3,9





Certificados

Marcado CE, UL, cUL

Variador CA Avanzado multifunción

El VAT300 es un variador de nueva generación y de altas prestaciones que incorpora la última tecnología en software y hardware.

Características

- El nuevo variador, más compacto que el modelo anterior, cubre un rango de potencias de 0,75kW hasta 475 kW en servicio normal, y hasta 400kW en servicio pesado.
- Alto par de arranque, hasta el 200% o superior, que puede ser conseguido incluso con la utilización de motores estándar de inducción.
- El VAT300 es capaz de controlar no sólo motores de inducción estándar, sino también motores de imán permanente PM de nueva generación. En ambos casos con control en lazo cerrado o en lazo abierto "sensorless".
- Además de satisfacer las necesidades de la industria con sus funciones avanzadas y de altas prestaciones, el VAT300 ha sido diseñado respetando el medio ambiente, posee funciones dedicadas exclusivamente al ahorro de energía y, para su fabricación, se ha llevado a cabo una selección de componentes que respetan las directivas europeas.

Ventajas

- **Accionamiento multimodo "todo en uno":**
 - Control V/f para cargas de par constante y cargas cuadráticas.
 - Control vectorial, en lazo cerrado y lazo abierto "sensorless".
 - Control de motores imán permanente PM, en lazo cerrado y lazo abierto "sensorless".
- **Frenado dinámico incorporado hasta 22kW**
- **Funciones avanzadas**
 - PLC interno programable por el usuario
 - Control PID configurable
 - Control multibomba
- **Comunicaciones**
 - ModBus, ProfibusDP, DeviceNet, CANopen, CC-Link
- **Diseño ecológico**
 - Compatible con RoHS
 - Operación alta eficiencia
 - Plástico sin dioxinas perjudiciales
- **Diseño global**
 - Cumplimiento normativas globales UL, cUL, CE
 - Panel LCD multilinguaje

Variador de CA de altas prestaciones

Variadores de velocidad multimodo

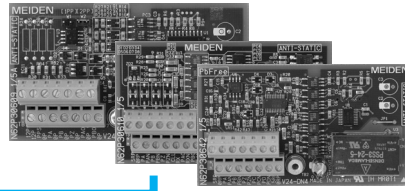
Tensión de entrada ⁽¹⁾	Servicio normal Sobrecarga 120%, 60s ⁽²⁾			Servicio pesado Sobrecarga 150%, 60s ⁽³⁾			Grado de protección	Tipo ⁽⁴⁾	Nº Código
	Máxima potencia motor (kW)	Corriente de salida (A)	Capacidad (kVA)	Máxima potencia motor (kW)	Corriente de salida (A)	Capacidad (kVA)			
Con filtro EMC incorporado									
3ph 380-480V 50/60Hz, +/-5%	0.75	2,5	1,7	0,4	1,5	1,0	IP20	U3SX000K7FBS	129318
	1.5	3,6	2,5	0,75	2,5	1,7	IP20	U3SX001K5FBS	129319
	2.2	5,5	3,8	1,5	3,6	2,5	IP20	U3SX002K2FBS	129320
	3.7	8,6	6,0	2,2	5,5	3,8	IP20	U3SX004K0FBS	129321
	5.5	13	9,0	3,7	8,6	6,0	IP20	U3SX005K5FBS	129322
	7.5	17	12	5,5	13	9,0	IP20	U3SX007K5FBS	129323
	11	23	16	7,5	17	12	IP20	U3SX011K0FBS	129324
	15	31	21	11	23	16	IP20	U3SX015K0FBS	129325
	18,5	37	26	15	31	21	IP20	U3SX018K5FBS	129326
	22	44	30	18,5	37	26	IP20	U3SX022K0FBS	129327
30	60	42	22	44	30	IP20	U3SX030K0FNS	129328	
Sin filtro EMC									
3ph 380-480V 50/60Hz, +/-5%	0.75	2,5	1,7	0,4	1,5	1,0	IP20	U3SX000K7SBS	129329
	1.5	3,6	2,5	0,75	2,5	1,7	IP20	U3SX001K5SBS	129330
	2.2	5,5	3,8	1,5	3,6	2,5	IP20	U3SX002K2SBS	129331
	3.7	8,6	6,0	2,2	5,5	3,8	IP20	U3SX004K0SBS	129332
	5.5	13	9,0	3,7	8,6	6,0	IP20	U3SX005K5SBS	129333
	7.5	17	12	5,5	13	9,0	IP20	U3SX007K5SBS	129334
	11	23	16	7,5	17	12	IP20	U3SX011K0SBS	129335
	15	31	21	11	23	16	IP20	U3SX015K0SBS	129336
	18,5	37	26	15	31	21	IP20	U3SX018K5SBS	129337
	22	44	30	18,5	37	26	IP20	U3SX022K0SBS	129338
	30	60	42	22	44	30	IP20	U3SX030K0SNS	129339
	37	73	51	30	60	42	IP00	U3SX037K0SNS	129340
	45	87	60	37	73	51	IP00	U3SX045K0SNS	129341
	55	108	75	45	87	60	IP00	U3SX055K0SNS	129342
	75	147	102	55	108	75	IP00	U3SX075K0SNS	129343
	90	179	124	75	147	102	IP00	U3SX090K0SNS	129344
	110	214	148	90	179	124	IP00	U3SX110K0SNS	129345
132	249	173	110	214	148	IP00	U3SX132K0SNS	129346	
160	321	222	132	249	173	IP00	U3SX160K0SNS	129347	
200	428	297	160	321	222	IP00	U3SX200K0SNS	129348	
250	519	360	200	428	297	IP00	U3SX250K0SNS	129349	
315	590	409	250	519	360	IP00	U3SX315K0SNS	129350	
400	740	513	315	590	409	IP00	U3SX400K0SNS	129351	
475	870	603	400	740	513	IP00	U3SX475K0SNS	129352	
Con filtro EMC incorporado									
3ph 200-240V 50/60Hz, +/-5%	0.75	5	1,7	0,4	3	1,0	IP20	U3SN000K7FBS	129300
	1.5	8	2,8	0,75	5	1,7	IP20	U3SN001K5FBS	129301
	2.2	11	3,8	1,5	8	2,8	IP20	U3SN002K2FBS	129302
	3.7	16	5,5	2,2	11	3,8	IP20	U3SN004K0FBS	129303
	5.5	24	8,3	3,7	16	5,5	IP20	U3SN005K5FBS	129304
Sin filtro EMC									
3ph 200-240V 50/60Hz, +/-5%	0.75	5	1,7	0,4	3	1,0	IP20	U3SN000K7SBS	129305
	1.5	8	2,8	0,75	5	1,7	IP20	U3SN001K5SBS	129306
	2.2	11	3,8	1,5	8	2,8	IP20	U3SN002K2SBS	129307
	3.7	16	5,5	2,2	11	3,8	IP20	U3SN004K0SBS	129308
	5.5	24	8,3	3,7	16	5,5	IP20	U3SN005K5SBS	129309
	7.5	33	11	5,5	24	8,3	IP20	U3SN007K5SBS	129310
	11	46	16	7,5	33	11	IP20	U3SN011K0SBS	129311
	15	61	21	11	46	16	IP20	U3SN015K0SBS	129312
	18,5	76	26	15	61	21	IP20	U3SN018K5SBS	129313
	22	88	30	18,5	76	26	IP00	U3SN022K0SNS	129314
	30	118	41	22	88	30	IP00	U3SN030K0SNS	129315
	37	146	51	30	118	41	IP00	U3SN037K0SNS	129316
	45	174	60	37	146	51	IP00	U3SN045K0SNS	129317

- (1) Tolerancia de tensión
Series 380-480V: +/-10% hasta modelo U3SX055K0. Para U3SX075K0 y superiores +5%.
Series 200-240V: +/-10% en toda la gama.
- (2) Servicio normal: 120% durante 60s y 140% durante 2,5s
- Temperatura ambiente entre -10 y 50°C. Para temperaturas superiores a 40°C tenga en cuenta las siguientes limitaciones: Para U3SN005K0, reduzca la corriente de salida un 2% por °C. Para los modelos, U3SN011K0, U3SX005K5 y U3SX015K0, reduzca la corriente de salida un 0,5% por °C.
- Para frecuencias portadoras superiores a 4kHz, tenga en cuenta las siguientes limitaciones: Para la serie 200-240V, reduzca la corriente de salida un 3% por kHz. Para la serie 380-480V, reduzca la corriente de salida un 5% por kHz. Revise el manual de usuario del VAT300 para detalles adicionales.

- (3) Servicio pesado: 150% durante 60s y 175% durante 2,5s
- Temperatura ambiente entre -10 y 50°C, en toda la gama.
- Para frecuencia portadoras superiores a 4kHz, tenga en cuenta las siguientes limitaciones: Para la serie 200-240V, reduzca la corriente de salida un 3% por kHz. Para la serie 380-480V, reduzca la corriente de salida entre un 3 y un 5% por kHz, dependiendo del rango de unidad. Revise el manual de usuario del VAT300 para detalles adicionales.
- (4) Circuito de frenado dinámico
Incorporado como estándar en todos los modelos hasta 22kW (serie 400V), y hasta 18,5kW (serie 200V).
Tipo hasta U3SX022K0 o hasta U3SN018K5.



Cartas opcionales y accesorios



Cartas Entradas/Salidas

Artículo	Descripción	Tipo	Nº Código
Carta de encoder DN1	12Vcc, canales A/B, tipo complementario	U30V24DN1	129388
Carta de encoder DN2	5Vcc, canales A/B/Z/S, tipo Driver	U30V24DN2	129389
Carta de encoder DN3	5Vcc, canales A/B/Z/U/V/W, para motores de imanes permanentes PM (posición de polos). Es compatible con salida tipo Driver.	U30V24DN3	129390
Carta de encoder DN5	Detector de velocidad compatible con Heidenhain ERN 1387. 1Vpp 2 canales, 2 señales senoidales ajustables + fase Z	U30V24DN5	129391
Carta de encoder DN6	5 Vcc, canales A/B, tipo complementario	U30V24DN6	129393
Carta entradas/salidas digitales	4 entradas y 4 salidas adicionales (tipo relé)	U30V24RY0	129394
Carta entradas/salidas analógicas	4 canales aislados de entradas/salidas analógicas	U30V24AIO	129396
Interfases de comunicación			
Profibus DP	Buses de campo estándar Profibus DP	U30V24SLO	129397
CAN-Open	Bus de campo estándar CAN-Open	U30V24SL1	129398
DeviceNet	Bus de campo estándar DeviceNet	U30V24SL2	129399
CC-Link	Bus de campo estándar CC-Link	U30V24SL3	129400
Otros accesorios			
Cable de extensión	Para montaje remoto Panel de Operador (distancia 3m)	U2KV23W103	168102
Panel LCD	Panel de Operador LCD	U30V24OP1	129353
Panel LED	Panel de Operador LED	U30V24OP2	129354
Convertor USB - RS485	Kit de conversión de USB a RS485, cables y convertor	U30V24PCCAB	129403

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Características técnicas

Rangos

Rangos de tensión Serie 200 (U3SN□) Serie 400 (U3SX□)	Tensión de red: trifásico, 200-240VAC, ±10%. Frecuencia de red: 50/60Hz, ±5% Tensión de red: trifásico, 380-480VAC, ±10%[*] [*] Para modelos superiores a U3SX055K0 (>55kW), la tolerancia de tensión es -10%, +5%, para 480VAC
---	---

Control de frecuencia

Método de control	Control digital PWM sinusoidal
Frecuencia portadora	Control digital PWM sinusoidal
Modo monotono Modo "soft sound"	1 to 15kHz (incrementos de 0.1kHz) Frecuencia portadora variable de media entre 2.1 a 5kHz con 3 ó 4 tonos de modulación
Resolución de frecuencia de salida	0.01Hz
Resolución de ajuste de frecuencia	0.01Hz
Digital	0.03% respecto a la frecuencia máxima
Análogo	
Precisión de frecuencia	Digital ±0.01% a 25±10°C Análogo ±0.0% a 25±10°C
Frecuencia de salida	0-440Hz en control V/f 0-180Hz para motores de inducción en control vectorial 0-210Hz para motores de imán permanente PM

Especificaciones de control

Control V/f	Control estándar para motores de inducción, con características avanzadas - Par constante (para frecuencias inferiores a la base) y potencia constante (frecuencias superiores a la base en un rango de 3 a 440Hz. - Incremento de par máximo ("Automatic Torque Control")
Control de velocidad para IM	Control vectorial de altas prestaciones para motores de inducción <u>Sin sensor</u> <u>Lazo cerrado</u> 1:100 1:1000 Rango de control Rango de salida constante Hasta 1:2 Hasta 1:4 Precisión de velocidad (Frec. máx. ≥50Hz) ±0.5% ±0.01% Respuesta de control 5Hz 30Hz
Control de velocidad para PM	Control vectorial de altas prestaciones para motores de imán permanente <u>Sin sensor</u> <u>Lazo cerrado</u> 1:5 1:100 Rango de control Rango de salida constante Up to 1:1.5 Up to 1:1.5 Precisión de velocidad (Frec. máx. ≥50Hz) ±0.01% ±0.01%
Autoajuste	Se miden automáticamente constantes del motor y parámetros importantes, útil para todos los modos de control, V/f, control vectorial y control de motor PM
Par de arranque	200% o superior, usando un motor estándar, 150% corriente
Tiempo de aceleración/deceleración	De 0.01 a 60000s, con 11 ajustes independientes Dos para tiempos de aceleración/deceleración estándar, uno para función jogging y ocho más para rampas programables. Disponible en modo lineal y en rampa en forma de S.
Modo de operación (tres modos seleccionables)	- Marcha Directa o Marcha inversa, mediante dos entradas digitales - Marcha/Paro y Directa/Inversa, mediante dos entradas digitales - Marcha/Paro mediante pulsadores entradas digitales
Método de paro	Seleccionable paro por rampa y paro por inercia
Frenado dinámico	Incluido para todos los modelos hasta 22kW (series de 400V), y hasta 18,5kW (series de 200V)
Frenado por CC	- Frecuencia de frenado ajustable entre 0.1 y 60.0Hz - Tensión de frenado, ajustable entre 0.1 y 20% - Tiempo de frenado, ajustable entre 0.0 y 20s

Control de entradas/salidas

Panel de operaciones	Selector de modo de operación, local y remoto Pulsador de marcha directa, inversa y Stop Modificar, copiar y guardar fácilmente todos los parámetros Extraíble, mediante conexión cables extensibles
Panel de operador LCD	2 filas con 16 caracteres cada una. Formato multilinguaje. Búsqueda rápida de parámetro mediante dial. El panel LCD viene incluido en el VAT300
Panel de operador LED	Display de LEDs 7 segmentos de cinco dígitos y 7 LEDs de señal de estado Búsqueda de parámetros mediante los pulsadores arriba y abajo
Entradas/Salidas analógicas	Tres entradas analógicas para control de par o velocidad y dos salidas analógicas para uso estándar. Todas ellas programables.
Entradas analógicas	A11 y A12: Tensión 0-10V, 0-5V, 1-5V o corriente 0-20mA, 4-20mA A13: Tensión 0 a ±10V, 0 a ±5V P10: Fuente para potenciómetro
Salidas analógicas	AO1 and AO2: Configurables 0-10V o 4-20mA. Programables con más de 20 funciones diferentes
Entradas/Salidas digitales	Siete entradas y cinco salidas digitales. Todas ellas programables.
Entradas digitales	Siete, PSI1-PSI7. Configurables lógica positiva o negativa. Programables con más de 50 funciones. La entrada PSI7, puede ser utilizada como ajuste por pulsos (máx. 10kHz).
Salidas digitales	Dos por relé y tres por transistor a colector abierto. Programables con más de 50 funciones.
Comunicación	Puerto estándar RS485, mediante conector RJ o terminales. Protocolo ModBus RTU de serie.

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Funciones

Funciones estándar

Control multibomba	Control de hasta 8 bombas, una controlada en velocidad y el resto con control ON/OFF. Permite la rotación total, para asegurar un mismo tiempo de funcionamiento de todas las bombas, incluso la regulada. Función dormido
Regulador PID	Permite controlar una variable del sistema usando una señal de realimentación, en procesos tales como control de presión, caudal, temperatura, etc, incluyendo límites de detección. Cuando esta función está habilitada, el VAT300 regula automáticamente la velocidad del motor para controlar el proceso requerido.
Función ahorro de energía	Esta función permite reducir la tensión de salida automáticamente en función de la carga, mejorando así su eficiencia.
PLC interno	Operaciones Lógicas y Aritméticas. Gobierno de entradas y salidas I/O
Función automática de marcha	Función de diez pasos de funcionamiento automático
Función "Traverse"	Función específica para la industria textil, máquinas de tejido
Patrón velocidad/tiempo	Función específica para máquinas de hilar
Variadores auxiliares	Selección de 4 grupos de ajustes de parámetros de motor
Control de freno externo	Control ON/OFF de freno externo con realimentación y otras características avanzadas
Referencia por pulsadores UP/DOWN	Función que permite aumentar/disminuir la velocidad del motor con pulsadores. Esta función puede ser combinada con otras señales de referencia, tanto analógicas como digitales.
Velocidades programables	8 velocidades fijas y seleccionables, con rampas de aceleración/deceleración independientes para cada velocidad
Múltiples tiempos de aceleración/deceleración	Hasta 11 tiempos independientes. Dos ajustes independientes de tiempos de aceleración/deceleración, uno para jogging y ocho más para la función de rampas programables.
Control de referencia	El control de referencia de frecuencia (velocidad) sigue la siguiente expresión: $y = Ax + B + C$ y: Salida de frecuencia o velocidad x: Referencia de frecuencia o velocidad A: (Coeficiente de ganancia) ajustable de 0.000 a ±10.000 B: Ajustable de 0.00 a ±440.00Hz C: Entrada analógica configurable
Control de par	La referencia de par puede ser controlada mediante la expresión anterior
Pick-Up (arranque al vuelo)	Esta función permite reenganchar a un motor que está girando, incluso si gira en sentido contrario a la orden de marcha
Reintentos	Permite un arranque automático después de un fallo. Hasta 10 arranques programables con intervalo de tiempo también programable
Salto de frecuencia	Hasta tres áreas de salto. La anchura de estas se puede variar entre 0.0Hz hasta 10Hz. Sólo operativo en modo de control V/f
Droop	Función útil que ayuda al balance de carga cuando cuando se usa más de un motor acoplado mecánicamente
Autoajuste	Se miden automáticamente las constantes del motor y otros parámetros críticos, se puede realizar en los cuatro modos de operación: V/f Par Constante, V/f Par Variable. Vectorial con sensor (lazo abierto), Vectorial con sensor (lazo cerrado) y en control de motor PM.
Control de Par	Con esta función, es posible controlar el par del motor mediante señales analógicas o digitales
Entradas/Salidas programables	Todas las entradas y salidas son programables y pueden ser asignadas hasta 50 funciones diferentes a cada una de ellas

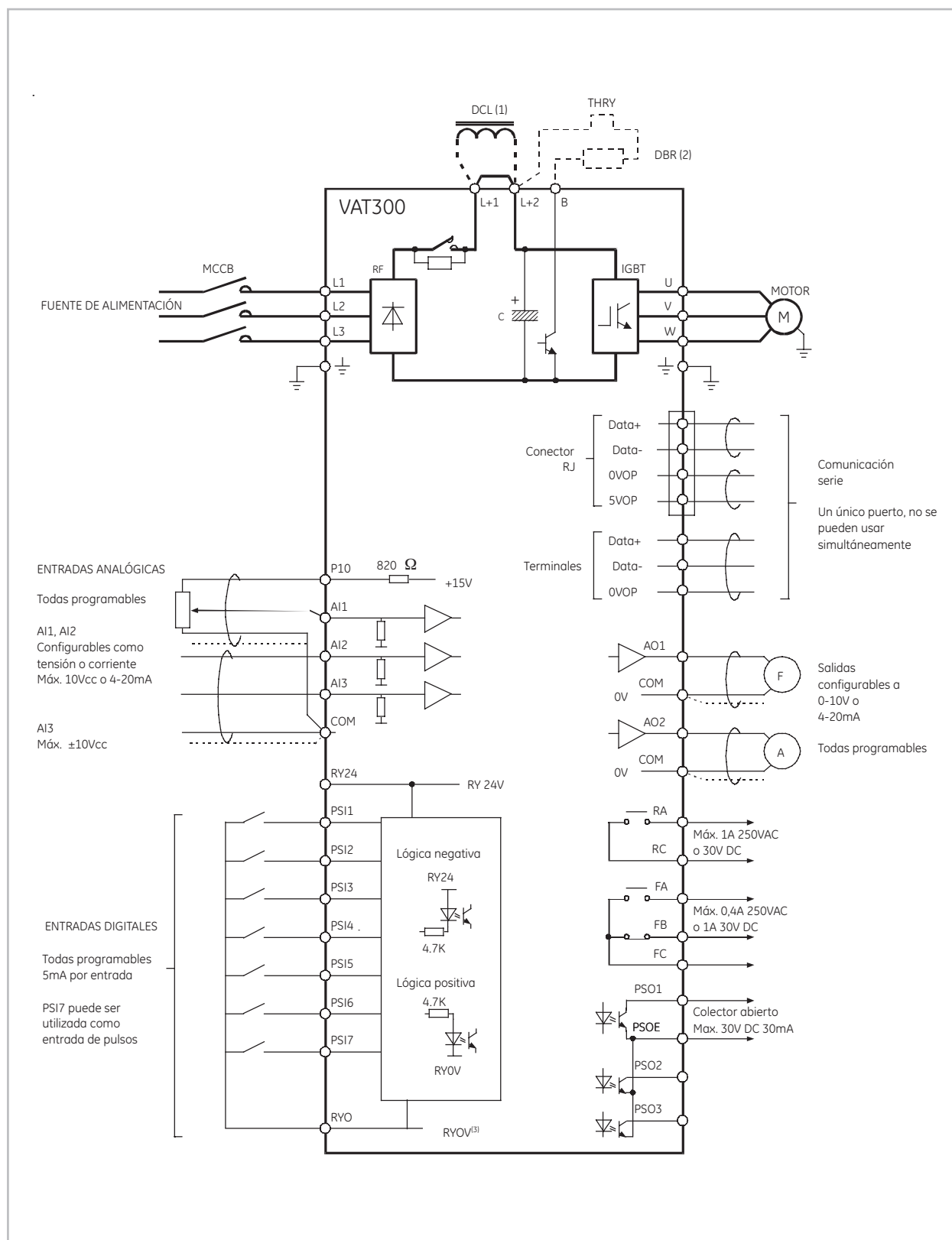
Otras funciones

- Arranque automático	- Preexcitación	- Selección de modo Pid, directo e inverso
- Prevención de marcha inversa	- Protección por contraseña "Password"	- Rampas en S
- Límites de par	- Protección de parámetros	- Varios modos de parada, todos programables, como paro por rampa, por emergencia, por inercia, por inyección CC.
- Múltiples límites de corriente	- Frenado automático por fallo de energía	...y mucho más
- Control V/f adaptable	- Control de velocidad simple	
- Bloqueo de parámetros	- Función de tren de pulsos Entradas/Salidas	
- Frenado CC	- Indicación por Display extendida y configurable	
- Control Ventilador	- Función inversa y jogging	

Protecciones

Protecciones Motor & Variador	- Sobrecarga independientemente para Servicio Normal o Servicio Pesado	- Fallo de fase
	- Sobrecorriente	- Protección de sobrevelocidad
	- Límite de sobrecorriente	- Indicación de fusible fundido
	- Sobretensión	- Fallo externo (de Entradas/Salidas)
	- Límite de sobretensión	- Fallo del circuito de precarga
	- Sobretemperatura variador	- Error de datos de memoria EEPROM
	- Defecto a tierra	- Fallo de módulo PM
		- Autodiagnósticos para CPU y PCBs

Conexiones E/S



(1) Cuando se use la reactancia de CC quitar el puente entre L+1 y L+2
 (2) El frenado dinámico está incorporado hasta los modelos U3SX22K0 y U3SN18K5. Usar la unidad de frenado dinámico externa para modelos superiores. Ver manual para más detalles
 (3) No unir RY0V y COM, fuentes aisladas

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Especificaciones bloque terminales

Control bloque terminales

	Terminales	Función	Descripción
Entradas Digitales	RY0, RY24	Común	Común de las entradas digitales. Disponible lógica positiva/negativa (source/sink). RY24 y RY0 no deben cortocircuitarse.
	PSI1 a PSI7	Entradas programables	Los comandos internos disponibles puede ser asignados a cualquiera de las entradas PSI de manera arbitraria. Programables con más de 50 funciones. La entrada PSI7 puede usarse como entrada de tren de pulsos (frecuencia máx. 10kHz)
Entradas analógicas	AI1, 2	Entradas programables	12 bits, entradas analógicas programables, en tensión de 0 a 10V o en corriente de 0 (4) a 20mA. Usada normalmente como ajuste de la frecuencia (velocidad) o par
	AI3	Entrada auxiliar	12 bits, entrada analógica programable en tensión de -10 a +10V ó 0 a 10V
	COM	Común entradas analógicas	Común para las entradas analógicas AI1, AI2 y AI3
	P10	Fuente de 10Vcc para AI1 o AI2	Fuente de alimentación de 10V para el potenciómetro de referencia conectado a las entradas analógicas AI1 o AI2
Salidas analógicas	A01, A02	Salidas programables	10 bits, salidas analógicas programables disponibles en tensión o corriente.
Salidas digitales	COM	Común salidas analógicas	Común para las salidas analógicas A01 y A02
	RA, RC	Salidas programables (1 contacto NO)	Relé programable a cualquier comando de salida, asignado por defecto a la función RUN
	FA, FB, FC	Salidas programables (1 contacto NO/1NC)	Relé programable a cualquier comando de salida, asignado por defecto a la función de Fallo
	PSO1 to PSO3	Salidas programables (colector abierto)	Salidas tipo transistor programables, asignadas por defecto a las funciones RDY (preparado), IDET (detección de corriente) y ATN (velocidad alcanzada). Pueden ser programadas a cualquier comando de salida
	PSOE	Común transistores a colector abierto	Común para salidas digitales de transistor a colector abierto

Función comandos de entrada (asignable a cualquier entrada digital programable)

	Símbolo	Función	Descripción
A	F RUN	Marcha directa	Orden de marcha directa en el modo remoto
	EMS	Paro de emergencia	Orden de paro. Anula todas las órdenes de marcha. El paro puede ser mediante rampa de deceleración o por inercia. Esta señal también puede generar error (FLT) (C00-4)
B	R RUN	Marcha inversa	Orden de marcha inversa
	F JOG	Jogging directo	Órdenes de Jogging, con ajustes de velocidad específicos. El paro puede ser tanto por rampa de deceleración como por inercia
C	R JOG	Jogging inverso	
	HOLD	Retención de marcha	Se utiliza como orden de paro en la función de marcha mediante un impulso a FRUN o RRUN
D	BRAKE	Freno CC	Mediante esta señal se activa la inyección de tensión CC al motor. En el control PM, el motor quedará excitado. En este caso el par de la carga coincide con el par en eje del motor.
	RESET	Reset de fallo	Resetea el estado de fallo
E	COP	Selector de comunicación serie	Comando que selecciona las señales de control de las entradas digitales o de la comunicación serie
	CSEL	Selección de rampa	Selecciona los ajustes de una segunda rampa de aceleración/deceleración
F	I PASS	Bypass/Decremento de referencia	Operación de bypass del control de referencia
	CPASS	Bypass de rampas	Función de bypass de las rampas (aceleración o deceleración)
G	PIDEN	Control PID	Habilita o deshabilita la Función PID
	AFS1, 2, 3	Ajuste velocidad 1, 2 ó 3	Funciones utilizadas para la selección de las entradas analógicas de velocidad o par
H	PROG	Velocidades programables	Utilizado para ajuste múltiple, hasta 8 velocidades. La selección de velocidad se realiza mediante la secuencia de funciones S0, S1, S2, S3, SE
	CFS	Selector de comunicación serie	Selecciona la referencia de velocidad de las entradas analógicas o de la señal por comunicación serie
I	S0 to S3 SE	Selección velocidades Programables	Funciones auxiliares utilizadas para la operación multi-velocidad y otras finalidades
	FUP, FDW	Incremento/Decremento de referencia digital	Permite el aumento y decremento de velocidad mediante pulsadores
X	BUP, BDW	Incremento/Decremento de referencia analógica	Esta función permite el incremento o decremento de la polarización "C" en la referencia analógica, $Y=Ax+B+C$
	IVLM	Permite BUP/BDW	Habilita o deshabilita el BUP y el BDW en la referencia (analógica)
X	AUXDV	Motor auxiliar	Habilita o deshabilita los ajustes del variador auxiliar, que permite utilizar un único variador con 4 ajustes diferentes (4 motores)
	PICK	"Pick-Up"	También llamado "arranque al vuelo", permite reanunciar un motor en giro libre, girando por inercia.
X	MBRK_ans	Respuesta freno	Introduce la respuesta del freno externo al comando de control de freno
	PRST	Reset STP	Señal de entrada de reset cuando se lleva a cabo la operación "Spinning"
X	S5 to S7	Polarización Par digital 0 a 4	Selecciona un valor digital de polarización de Par
	AUXSW0, 1	Selec. N° motor auxiliar	Selecciona el motor auxiliar a utilizar de las 4 operaciones posibles
X	PLS_IN	Selección entrada tren de pulsos	Valida la entrada del tren de pulsos (PSI7)
	OCLLV1, V2	OCL Ajuste nivel 1, 2	Habilita o deshabilita los dos límites adicionales de corriente
X	E.FLT1 to 8	Fallo externo	Función válida por terminales. Al activarse durante la marcha del motor se producirá un fallo y el variador parará. En este caso el variador sólo se detiene por inercia
	EXC	Preexcitación	Esta función genera flujo en el motor, antes del arranque, a fin de tener un par inmediato en el momento del arranque
X	ACR	ACR	La operación ACR se selecciona para proporcionar un control del par
	PCTL	Control P	Cambia el control ASR de control PI a control P
X	LIM1, 2	Límite de par directo y regenerativo	Habilita la reducción del límite de Par a través de una entrada analógica o comunicación serie
	MCH	Constante tiempo de máquina	Durante la función ASR, se cambia la ganancia ASR. Mediante este selector se activan los dos ajustes posibles de las constantes de tiempo de las máquinas
X	RF0	Referencia 0	Pone la referencia de velocidad a 0 min-1
	DROOP	Ajuste "Droop"	Valida la función "Drooping", para sincronizar diferentes variadores
X	DEDB	Ajuste zona muerta	Se habilita la banda muerta del ASR
	TRQB1, 2	Polarización de Par 1,2	Habilita el comando interno de polarización de Par 1 ó 2

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Asignación de salidas programables (disponibles para cualquier salida digital)

Símbolo	Función	Descripción
RUN	Marcha	Señal en ON durante la marcha normal, marcha jogging o frenado CC. También puede estar en ON durante la pre-excitación
FLT	Fallo	Señal en ON al producirse un fallo
MC	Precarga	Señal en ON cuando se ha realizado la precarga de los condensadores
RDY1	Preparado (1)	Señal en ON si no hay ningún fallo, la EMS está desactivada y la precarga completada, además en el caso de motores PM con sensor, se debe detectar la señal del encoder
RDY2	Preparado (2)	Señal en ON si no hay ningún fallo, la EMS está activada y la precarga completada, además en el caso de motores PM con sensor, se debe detectar la señal del encoder
LCL	Local	Señal en ON con el modo de operación local (operación desde panel de operaciones)
REV	Marcha inversa	- Control V/f: Señal en ON cuando la frecuencia de salida está en marcha inversa - Control VEC y PM: Señal en ON cuando el motor gira en sentido inverso
IDET	Detección corriente	Señal en ON cuando la corriente alcanza el nivel de detección ajustado en el variador (parámetro C15-1)
ATN	Frecuencia alcanzada	Señal en ON cuando la frecuencia de salida (velocidad) alcanza el nivel ajustado en el variador (parámetro C15-0)
SPD1, 2	Detección velocidad 1, 2	Señal en ON cuando la frecuencia de salida (velocidad), en valor absoluto, alcanza el valor ajustado en los parámetros de nivel de detección de velocidad 1 ó 2 (parámetros C15-2 y C15-3)
COP	Selec. comunicación	Señal en ON al seleccionar transmisión serie
ECO~EC3	Salida de fallo especificado	Estas señales ECO~EC3 puede ser programadas a cualquier fallo ("Principal" o "Menor"). Si tiene lugar alguno de los fallos programados, el correspondiente ECx pasa a ON
ACC	Aceleración	Señal en ON durante la aceleración
DCC	Deceleración	Señal en ON durante la deceleración
AUXDV	Selección variador auxiliar	Señal en ON cuando se valida el parámetro de entrada AUXDV de variador auxiliar
ALM	Fallo menor	Señal en ON al producirse un fallo menor
FAN	Control de ventilador	Señal en ON durante marcha, "jogging", preexcitación y frenado CC. Dispone de un retardo a la desconexión de 3 minutos. La función utilizada para controlar un ventilador externo.
ASW	Espera autoarranque	Al activar el autoarranque, ASW estará en ON durante el tiempo de espera de autoarranque
ZSP	Velocidad cero	Señal en ON cuando el valor absoluto de la frecuencia de salida (velocidad) sea menor que el valor de velocidad ajustado en el parámetro (C15-4)
LL MT	Límite de salida inferior PID	Señal en ON cuando el valor de realimentación sea menor al valor del límite inferior (<B43-4) en el control PID
ULMT	Límite de salida superior PID	Señal en ON cuando el valor de realimentación sea mayor al valor del límite superior (>B43-3) en el control PID
Doff-End	Alarma "Doff-End"	Señal en ON únicamente en un marco de operación específico de secuencia "Spinning"
MBRK	Freno externo	Señal en ON para activar un freno mecánico externo
DVER	Error desviación de velocidad	Señal en ON cuando se produce un error de desviación de velocidad
BPF	Salida de paro (deceleración)	Señal en ON cuando la tensión del Bus en CC cae a un valor inferior que el valor del parámetro B12-1. Si está habilitado permite el frenado automático ante un corte de suministro eléctrico.
RDELAY	Retraso de respuesta marcha	Señal temporizada a la desconexión de la señal de RUN. Valor ajustado en C15-5
MPO1 to 8	Salida multibomba	Señales de salida para el control multibomba
PLC1 to 8	Salidas PLC interno	Secuencia de salida del PLC

Variadores de velocidad multimodo

A

B

C

D

E

F

G

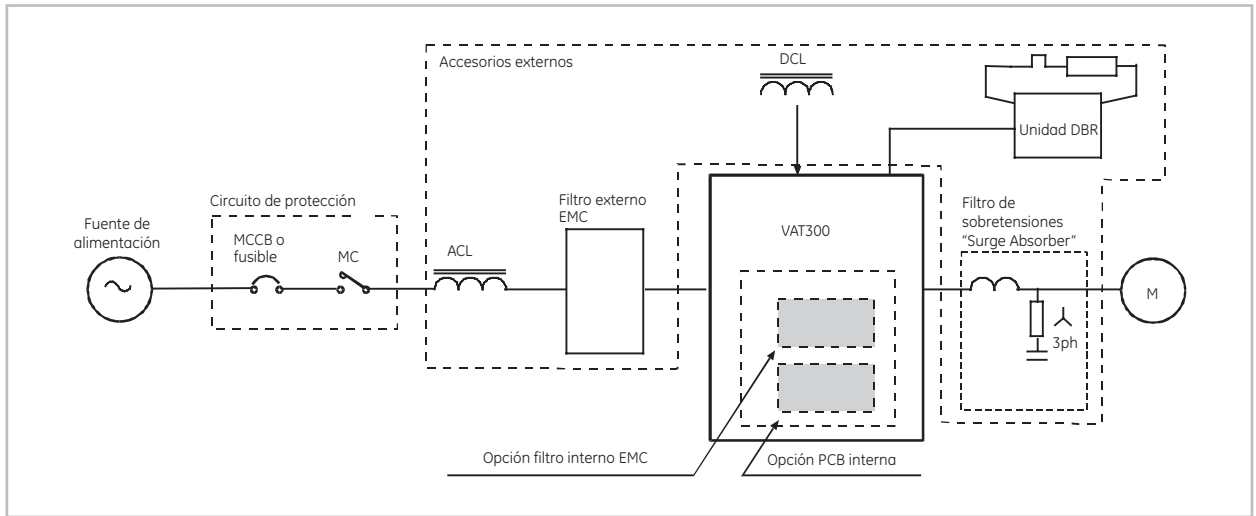
H

I

X



Accesorios externos



Accesorios externos

A	Contactor de línea e interruptor automático	CLxx, CKxx	El contactor MC, fusibles o interruptor automático MCCB deben instalarse para proteger la instalación, de acuerdo con los normativos IEC / UL. Verificar la tabla de aplicación para seleccionar estos dispositivos
B	Filtro EMC	U30F_xxxxx	Filtro externo para suprimir el ruido electromagnético generado por el variador
	Unidad de frenado dinámico DB	U2KV23DBU_xx	Dispositivos de frenado dinámico. Es necesario para absorber la energía regenerada por el motor cuando este es arrastrado por la carga, rápidas deceleraciones o movimiento de elevación. Se utilizan en los siguientes variadores VAT300: Serie 400V: Desde U3SX030K0 y superiores (30kW y superiores) Serie 200V: Desde U3SN022K0 y superiores (22kW y superiores)
C	Resistencias de frenado dinámico DBR	ER_xxxxx TLR_xxxx	Resistencias de frenado dinámico, se usan en combinación con módulos de frenado dinámico externo o interno (según la potencia del variador). Note que del VAT300 hasta U3SX015K0 y hasta U3SN011K0, están provistos con una resistencia de frenado dinámico interna de pequeña capacidad. Cuando el par de frenado con la resistencia incorporada no es suficiente, se debe usar resistencias de frenado externas. Ver manual de usuario del VAT300 para más detalles.
D	Reactancia de entrada ACL	ACRP_xxxxx	La reactancia de línea ACL presenta beneficios significantes, reduciendo los armónicos, mejorando el factor de potencia y reduciendo el rizado en los condensadores CC. Además, proporciona protección adicional al VAT300 contra picos de tensión de la red eléctrica. Si la impedancia es demasiado baja, el pico de corriente a través del rectificador puede ser excesivo y dañar el VAT300. Siempre instalar un ACL, (reactancia en la entrada AC), en los siguientes casos: - Cuando el transformador es superior a 500kVA, para el VAT300 hasta 55kW en servicio severo - Cuando el transformador es superior a 10 veces la capacidad kVA del variador, para equipos superiores a 55kW en servicio severo, o todos los rangos del VAT300 en servicio normal
E	Reactancia de CC DCL	DCRP_xxxxx	Se comporta como una reactancia de entrada ACL, excepto para protección de sobretensiones
F	Surge absorber	ACFRP_xxxxx N11P34018=7	Esta protección es una combinación de una reactancia de salida ACFRP y un filtro RC N11P34018=7. Se utiliza para proteger motores estándares contra el fenómeno de "avalancha de tensión", sobretensiones. Es aplicables en redes de 400-480VCA y cuando la longitud de los cables de potencia del VAT300 al motor exceden los 40m.



VAT300 Rangos Aplicaciones Servicio Normal

Tipos VAT300	Pérdidas W	Motor kW ⁽¹⁾	MCCB ⁽²⁾ (A)	Contactador	Filtro EMC ⁽³⁾	Módulo frenado dinámico	DBR ⁽⁴⁾	Reactancia de entrada AC	reactancia de CC	Surge absorber ⁽⁵⁾ reactor + RC
X000K7	58	0.75	15	CL00	Incorporado	Incorporado	TLR864P200	ACRP3A8H1	-	ACFRP10A + RC
X001K5	72	1.5	15	CL00	Incorporado	Incorporado	TLR432P200	ACRP4A5H1	-	ACFRP10A + RC
X002K2	110	2.2	15	CL00	Incorporado	Incorporado	TLR295P200	ACRP6A3H4	-	ACFRP10A + RC
X004K0	160	4	15	CL00	Incorporado	Incorporado	TLR175P600	ACRP10A2H	-	ACFRP10A + RC
X005K5	210	5.5	20	CL00	Incorporado	Incorporado	TLR118P600	ACRP14A1H4	-	ACFRP14A + RC
X007K5	240	7.5	25	CL02	Incorporado	Incorporado	TLR86P600	ACRP18A1H1	DCRP25A2H1	ACFRP18A + RC
X011K0	350	11	30	CL04	Incorporado	Incorporado	TLR59P1000	ACRP27A0H75	DCRP32A1H6	ACFRP27A + RC
X015K0	470	15	40	CL04	Incorporado	Incorporado	TLR43P1000	ACRP35A0H58	DCRP40A1H2	ACFRP35A + RC
X018K5	500	18.5	50	CL04	Incorporado	Incorporado	TLR35P1500	ACRP38A0H58	DCRP50A0H96	ACFRP38A + RC
X022K0	610	22	60	CL06	Incorporado	Incorporado	TLR29P1800	ACRP45A0H45	DCRP60A0H82	ACFRP45A + RC
X030K0	800	30	80	CL06	Incorporado	U2KV23DBUH3	TLR22P2500	ACRP70A0H29	DCRP80A0H58	ACFRP62A + RC
X037K0	1000	37	100	CL07	Externo	U2KV23DBUH3	TLR18P3000	ACRP90A0H22	DCRP100A0H49	ACFRP90A + RC
X045K0	1150	45	125	CL09	Externo	U2KV23DBUH4	TLR15P3700	ACRP90A0H22	DCRP125A0H40	ACFRP90A + RC
X055K0	1620	55	150	CL09	Externo	U2KV23DBUH4	-	ACRP115A0H18	DCRP140A0H32	ACFRP115A + RC
X075K0	1670	75	200	CK75	Externo	U2KV23DBUH4	-	ACRP160A0H14	DCRP180A0H25	ACFRP160A + RC
X090K0	2300	90	225	CK08	Externo	U2KV23DBUH4	-	ACRP185A0H11	DCRP210A0H25	ACFRP185A + RC
X110K0	2860	110	300	CK85	Externo	U2KV23DBUH4	-	ACRP225A0H096	DCRP270A0H18	ACFRP300A + RC
X132K0	3130	132	350	CK09	Externo	U2KV23DBUH4	-	ACRP300A0H067	DCRP310A0H14	ACFRP300A + RC
X160K0	4110	160	400	CK09	Externo	U2KV23DBUH4	-	ACRP360A0H056	DCRP400A0H13	ACFRP360A + RC
X200K0	6560	200	500	CK95	Externo	U2KV23DBUH4	-	ACRP460A0H056	DCRP540A0H08	ACFRP460A + RC
X250K0	8050	250	600	CK10	Externo	2xU2KV23DBUH4	-	ACRP550A0H039	DCRP650A0H07	ACFRP550A + RC
X315K0	9500	315	800	CK11	Externo	2xU2KV23DBUH4	-	ACRP700A0H035	DCRP740A0H06	ACFRP700A + RC
X400K0	12140	400	1000	CK12	Externo	2xU2KV23DBUH4	-	ACRP850A0H023	DCRP950A0H05	ACFRP850A + RC
X475K0	14370	475	1200	CK13	Externo	3xU2KV23DBUH4	-	ACRP950A0H016	DCRP1000A0H04	ACFRP950A + RC
N000K7	65	0.75	15	CL00	Incorporado	Incorporado	TLR216P200	ACRP6A2H5	-	-
N001K5	92	1.5	15	CL00	Incorporado	Incorporado	TLR108P200	ACRP9A1H3	-	-
N002K2	130	2.2	15	CL00	Incorporado	Incorporado	TLR74P200	ACRP12A0H84	-	-
N004K0	160	4	20	CL01	Incorporado	Incorporado	TLR44P600	ACRP18A0H56	-	-
N005K5	230	5.5	30	CL02	Incorporado	Incorporado	TLR29P600	ACRP27A0H37	-	-
N007K5	350	7.5	40	CL04	Externo	Incorporado	TLR22P600	ACRP35A0H27	DCRP45A0H55	-
N011K0	440	11	60	CL04	Externo	Incorporado	TLR15P1000	ACRP55A0H18	DCRP60A0H4	-
N015K0	510	15	80	CL06	Externo	Incorporado	TLR11P1200	ACRP70A0H14	DCRP80A0H3	-
N018K5	710	18.5	100	CL07	Externo	Incorporado	TLR8,8P1500	ACRP80A0H14	DCRP100A0H24	-
N022K0	700	22	125	CL09	Externo	U2KV23DBUL2	TLR7,4P1800	ACRP97A0H11	DCRP120A0H2	-
N030K0	930	30	150	CL10	Externo	U2KV23DBUL3	TLR5P2500	ACRP140A0H072	DCRP150A0H17	-
N037K0	1210	37	200	CK75	Externo	U2KV23DBUL3	TLR4P3000	ACRP180A0H056	DCRP180A0H14	-
N045K0	1480	45	225	CK75	Externo	U2KV23DBUL4	-	ACRP200A0H051	DCRP220A0H11	-

- (1) Condiciones de selección de dispositivos para Servicio Normal (capacidad de sobrecarga 120%, 60s)
- (2) Los fusibles o MCCB mencionados son para rangos IEC. Para el cumplimiento con la normativa UL/cUL, use fusibles certificados UL como se indica en la sección 9-1 del manual de usuario del VAT300.
- (3) Los filtros EMC son internos únicamente en los rangos especificados y para los modelos U3SNxxxxFxx o U3SXxxxxFxx. Para los variadores sin filtro interno, o superiores a los modelos U3SN005K5 o U3SX030K0, seleccione un filtro EMC externo en la tabla que se encuentra en la pág. H.31 de este catálogo.
- (4) Resistencias externas de frenado. Tenga en cuenta que los modelos hasta U3SN011K0 y U3SX11K0 incluyen una resistencia de frenado interna, la cual debería desconectarse cuando se use la resistencia externa. Compruébelo en la sección 7-3-1 del manual de usuario del VAT300.
- (5) El filtro de sobretensiones "Surge Absorbe" –útil cuando la longitud del cable del motor es superior a 40m- consta de una reactancia de salida y un filtro RC, N11P34018=7. (Ajuste la frecuencia portadora a 1kHz).

Variadores de velocidad multimodo

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



VAT300 Rangos Aplicaciones Servicio Pesado

Tipos VAT300	Pérdidas W	Motor kW ⁽¹⁾	MCCB ⁽²⁾ (A)	Contacto	Filtro EMC ⁽³⁾	Módulo de frenado dinámico	DBR ⁽⁴⁾	Reactancia de entrada AC	Reactancia de CC	Surge absorber reactor + RC ⁽⁵⁾
X000K7	53	0.4	15	CL00	Incorporado	Incorporado	TLR864P200	ACRP3A8H1	-	ACFRP10A + RC
X001K5	65	0.75	15	CL00	Incorporado	Incorporado	TLR864P200	ACRP3A8H1	-	ACFRP10A + RC
X002K2	90	1.5	15	CL00	Incorporado	Incorporado	TLR432P200	ACRP4A5H1	-	ACFRP10A + RC
X004K0	120	2.2	15	CL00	Incorporado	Incorporado	TLR295P200	ACRP6A3H4	-	ACFRP10A + RC
X005K5	170	4	15	CL00	Incorporado	Incorporado	TLR175P600	ACRP10A2H	-	ACFRP10A + RC
X007K5	230	5.5	20	CL00	Incorporado	Incorporado	TLR118P600	ACRP14A1H4	DCRP18A2H9	ACFRP14A + RC
X011K0	300	7.5	25	CL02	Incorporado	Incorporado	TLR86P600	ACRP18A1H1	DCRP25A2H1	ACFRP18A + RC
X015K0	400	11	35	CL04	Incorporado	Incorporado	TLR59P1000	ACRP27A0H75	DCRP32A1H6	ACFRP27A + RC
X018K5	460	15	50	CL04	Incorporado	Incorporado	TLR43P1000	ACRP35A0H58	DCRP40A1H2	ACFRP35A + RC
X022K0	550	18.5	60	CL04	Incorporado	Incorporado	TLR35P1500	ACRP38A0H58	DCRP50A0H96	ACFRP38A + RC
X030K0	620	22	70	CL06	Incorporado	U2KV23DBUH2	TLR29P1800	ACRP45A0H45	DCRP60A0H82	ACFRP45A + RC
X037K0	860	30	80	CL06	Externo	U2KV23DBUH3	TLR22P2500	ACRP70A0H29	DCRP80A0H58	ACFRP62A + RC
X045K0	930	37	100	CL07	Externo	U2KV23DBUH3	TLR18P3000	ACRP90A0H22	DCRP100A0H49	ACFRP90A + RC
X055K0	1260	45	125	CL09	Externo	U2KV23DBUH4	TLR15P3700	ACRP115A0H18	DCRP125A0H40	ACFRP115A + RC
X075K0	1190	55	150	CK75	Externo	U2KV23DBUH4	-	ACRP115A0H18	DCRP140A0H32	ACFRP115A + RC
X090K0	1830	75	200	CK08	Externo	U2KV23DBUH4	-	ACRP160A0H14	DCRP180A0H25	ACFRP160A + RC
X110K0	2280	90	225	CK85	Externo	U2KV23DBUH4	-	ACRP185A0H11	DCRP210A0H25	ACFRP185A + RC
X132K0	2600	110	300	CK09	Externo	U2KV23DBUH4	-	ACRP225A0H096	DCRP270A0H18	ACFRP225A + RC
X160K0	3200	132	350	CK09	Externo	U2KV23DBUH4	-	ACRP300A0H067	DCRP310A0H14	ACFRP300A + RC
X200K0	4750	160	400	CK95	Externo	U2KV23DBUH4	-	ACRP360A0H056	DCRP400A0H13	ACFRP360A + RC
X250K0	6350	200	500	CK10	Externo	U2KV23DBUH4	-	ACRP460A0H056	DCRP540A0H08	ACFRP460A + RC
X315K0	7880	250	700	CK11	Externo	2xU2KV23DBUH4	-	ACRP550A0H039	DCRP650A0H07	ACFRP550A + RC
X400K0	9300	315	800	CK12	Externo	2xU2KV23DBUH4	-	ACRP700A0H035	DCRP740A0H06	ACFRP700A + RC
X475K0	11860	400	1000	CK13	Externo	2xU2KV23DBUH4	-	ACRP850A0H023	DCRP950A0H05	ACFRP850A + RC
N000K7	55	0.4	15	CL00	Incorporado	Incorporado	TLR405P200	ACRP4A2H5	-	-
N001K5	69	0.75	15	CL00	Incorporado	Incorporado	TLR216P200	ACRP6A2H5	-	-
N002K2	110	1.5	15	CL00	Incorporado	Incorporado	TLR108P200	ACRP9A1H3	-	-
N004K0	130	2.2	20	CL00	Incorporado	Incorporado	TLR74P200	ACRP12A0H84	-	-
N005K5	190	4	30	CL01	Incorporado	Incorporado	TLR44P600	ACRP18A0H56	-	-
N007K5	320	5.5	35	CL02	Externo	Incorporado	TLR29P600	ACRP27A0H37	DCRP32A0H78	-
N011K0	400	7.5	50	CL04	Externo	Incorporado	TLR22P600	ACRP35A0H27	DCRP45A0H55	-
N015K0	450	11	70	CL04	Externo	Incorporado	TLR15P1000	ACRP55A0H18	DCRP60A0H4	-
N018K5	550	15	90	CL06	Externo	Incorporado	TLR11P1200	ACRP70A0H14	DCRP80A0H3	-
N022K0	610	18.5	125	CL07	Externo	U2KV23DBUL2	TLR8,8P1500	ACRP80A0H14	DCRP100A0H24	-
N030K0	690	22	125	CL09	Externo	U2KV23DBUL2	TLR7,4P1800	ACRP97A0H11	DCRP120A0H2	-
N037K0	950	30	150	CL10	Externo	U2KV23DBUL3	TLR5P2500	ACRP140A0H072	DCRP150A0H17	-
N045K0	1150	37	200	CK75	Externo	U2KV23DBUL3	TLR4P3000	ACRP180A0H056	DCRP180A0H14	-

- (1) Condiciones de selección de dispositivos para Servicio Pesado (capacidad de sobrecarga 50%, 60s).
- (2) Los fusibles o MCCB mencionados son para rangos IEC. Para el cumplimiento con la normativa UL/cUL, use fusibles certificados UL como se indica en la sección 9-1 del manual de usuario del VAT300.
- (3) Los filtros EMC son internos únicamente en los rangos especificados y para los modelos U3SNxxxxFxx o U3SXxxxxFxx. Para los variadores sin filtro interno, o superiores a los modelos U3SN005K5 o U3SX030K0, seleccione un filtro EMC externo en la tabla que se encuentra en la pág. H.31 de este catálogo.
- (4) Resistencias externas de frenado. Tenga en cuenta que los modelos hasta U3SN011K0 y U3SX11K0 incluyen una resistencia de frenado interna, la cual debería desconectarse cuando se use la resistencia externa. Compruébelo en la sección 7-3-1 del manual de usuario del VAT300.
- (5) El filtro de sobretensiones "Surge Absorbe" –útil cuando la longitud del cable del motor es superior a 40m– consta de una reactancia de salida y un filtro RC, N11P34018=7. (Ajuste la frecuencia portadora a 1kHz).

Variadores de velocidad

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Dimensiones externas

Variadores

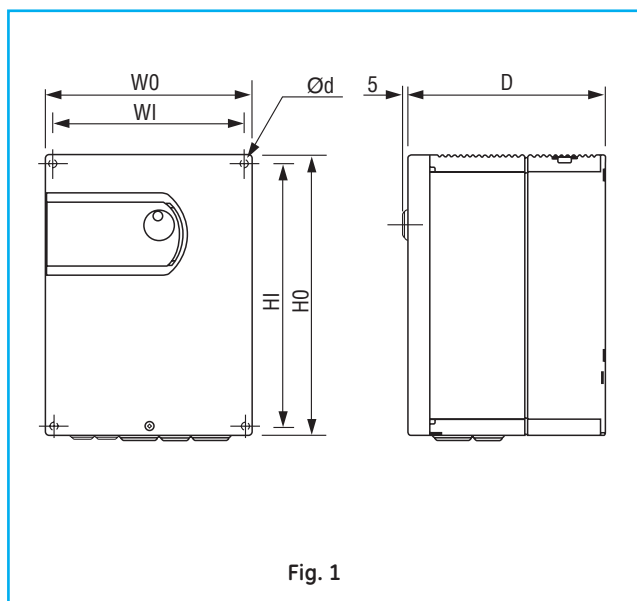


Fig. 1

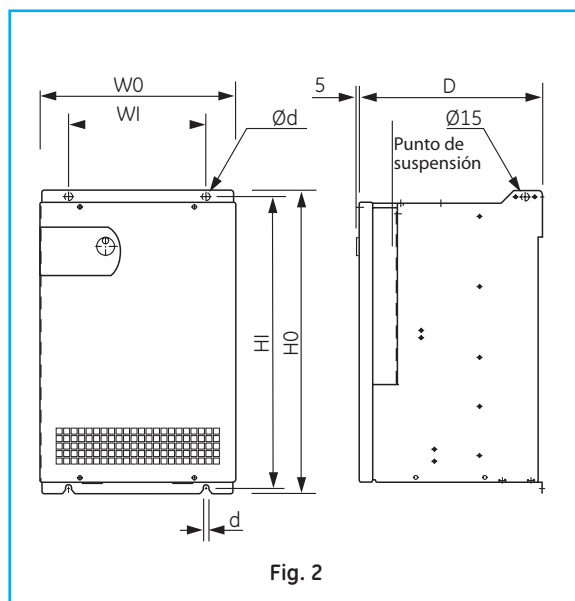


Fig. 2

Serie 200V: N000K7 a N045K0.

Serie 400V: X000K7 a X055K0

Tipo		Dimensiones (mm)						Terminales de circuito de potencia	Peso (kg)	Fig.	
Serie 200V	Serie 400V	W0	W1	H0	H1	D	Ød				
N000K7 N001K5 N002K2 N004K0 N005K5	X000K7 X001K5 X002K2 X004K0 X005K5	155	140	250	235	180	6	M4	3	1	
N007K5 N011k0	X007K5 X011K0 X015K0										205
N015K0 N018K5	X018K0 X022K0 X030K0	260	240	350	330	298		M6	12		
N022K0 N030K0	X037K0 X045K0 X055K0										300
N037K0 N045K0		340	240	520	500			M10	30		2

A

B

C

D

E

F

G

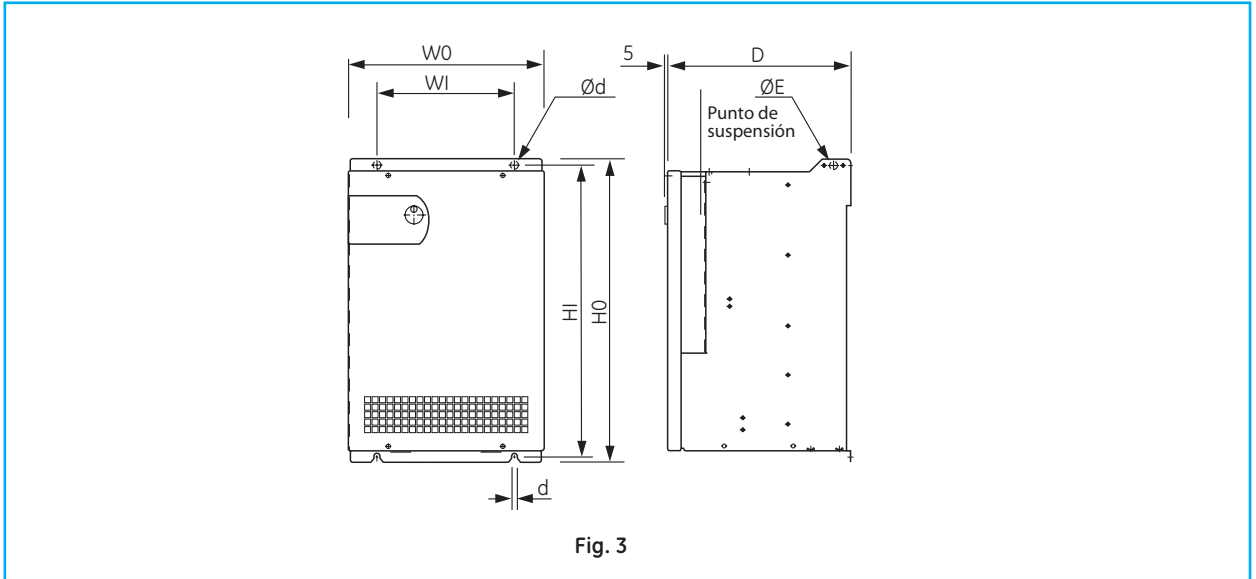
H

I

X

Dimensiones externas

Variadores



Serie 400V: X075K0 a X475K0

Tipo	Dimensiones (mm)							Terminales circuito de potencia	Peso (kg)	Fig.
Serie 400V	W0	W1	H0	H1	D	Ød	ØE			
X075K0	435	300	615	595	350	10	20	M10	42	3
X090K0									45	
X110K0	500	400	710	684	470	13	23		60	
X132K0									65	
X160K0									90	
X200K0	580	400	1020	990	470	15	23	M16	100	
X250K0								200		
X315K0	870	600	1260	1230	470	15	23	M16	285	
X400K0								290		
X475K0								295		

Variadores de velocidad

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Filtros EMC

El cumplimiento de EMC para el VAT300 se logra tanto con los filtros internos como con los externos. Los filtros internos están disponibles únicamente para los variadores hasta 30kW/400V (U3SX030K0F_). Para variadores de mayor rango, se debería usar un filtro externo cuando se requiere el cumplimiento con EMC. Ver la tabla siguiente para seleccionar el filtro de acuerdo al tipo de variador.

Series VAT300 con filtro incorporado

Series VAT300	Modelo VAT300	Segundo ambiente EN61800-3 categoría C3	Primer ambiente EN61800-3 categoría C2
		Tipo filtro	Ferritas adicionales ⁽¹⁾
Series 200V con filtro incorporado	U3SN000K7F	Incorporado	P: ZCAT3035-1330x3 C: ZCAT3035-1330x1 M: ZCAT3035-1330x1
	U3SN001K5F		
	U3SN002K2F		
	U3SN004K0F		
	U3SN005K5F		
Series 400V con filtro incorporado	U3SX000K7F	Incorporado	NA
	U3SX001K5F		
	U3SX002K2F		
	U3SX004K0F		
	U3SX005K5F		
	U3SX007K5F	Incorporado	P: ZCAT3035-1330x3 C: ZCAT3035-1330x1 M: ZCAT3035-1330x1
	U3SX011K0F		
	U3SX015K0F		
	U3SX018K5F		
	U3SX022K0F		
	U3SX030K0F		
	U3SX030K0F		
	U3SX030K0F		

(1) P: Ferrita para cable de alimentación
C: Ferrita para cable de control
M: Ferrita para cable de motor

Filtros externos para variadores VAT300 sin filtro incorporado (Serie 200V)

Serie VAT300	Modelo VAT300	Segundo ambiente (EN61800-3 categoría C3) Selección filtro externo	
		Uso con VAT300 in Servicio Normal	Uso con VAT300 in Servicio Pesado
		Serie 200V	U3SN000K7S
U3SN001K5S	U30F3016EB		U30F3016EB
U3SN002K2S	U30F3016EB		U30F3016EB
U3SN004K0S	U30F3030EB		U30F3030EB
U3SN005K5S	U30F3030EB		U30F3030EB
U3SN007K5S	U30F3075EB		U30F3075EB
U3SN011K0S	U30F3075EB		U30F3075EB
U3SN015K0S	U30F3100EB		U30F3100EB
U3SN018K5S	U30F3100EB		U30F3100EB
U3SN022K0S	U30F3130EB		U30F3130EB
U3SN030K0S	U30F3180EB		U30F3180EB
U3SN037K0S	U30F3250ES		U30F3250ES
U3SN045K0S	U30F3250ES		U30F3250ES

Filtros externos para variadores VAT300 sin filtro incorporado (Serie 400V)

Serie VAT300	Modelo VAT300	Segundo ambiente (EN61800-3 categoría C3) Selección filtro externo	
		Uso con VAT300 in Servicio Normal	Uso con VAT300 in Servicio Pesado
		Serie 400V	U3SX000K7S
U3SX001K5S	U30F3016EB		U30F3016EB
U3SX002K2S	U30F3016EB		U30F3016EB
U3SX004K0S	U30F3016EB		U30F3016EB
U3SX005K5S	U30F3030EB		U30F3030EB
U3SX007K5S	U30F3030EB		U30F3030EB
U3SX011K0S	U30F3030EB		U30F3030EB
U3SX015K0S	U30F3055EB		U30F3055EB
U3SX018K5S	U30F3055EB		U30F3055EB
U3SX022K0S	U30F3075EB		U30F3075EB
U3SX030K0S	U30F3100EB		U30F3100EB
U3SX037K0S	U30F3100EB		U30F3100EB
U3SX045K0S	U30F3130EB		U30F3130EB
U3SX055K0S	U30F3180EB		U30F3180EB
U3SX075K0S	U30F3250ES		U30F3180EB
U3SX090K0S	U30F3250ES		U30F3250ES
U3SX110K0S	U30F3320ES		U30F3320ES
U3SX132K0S	U30F3400ES		U30F3320ES
U3SX160K0S	U30F3600ES		U30F3400ES
U3SX200K0S	U30F3600ES		U30F3600ES
U3SX250K0S	U30F31000ES		U30F3600ES
U3SX315K0S	U30F31000ES		U30F31000ES
U3SX400K0S	U30F31000ES		U30F31000ES
U3SX475K0S	U30F31600ES		U30F31000ES



A

B

C

D

E

F

G

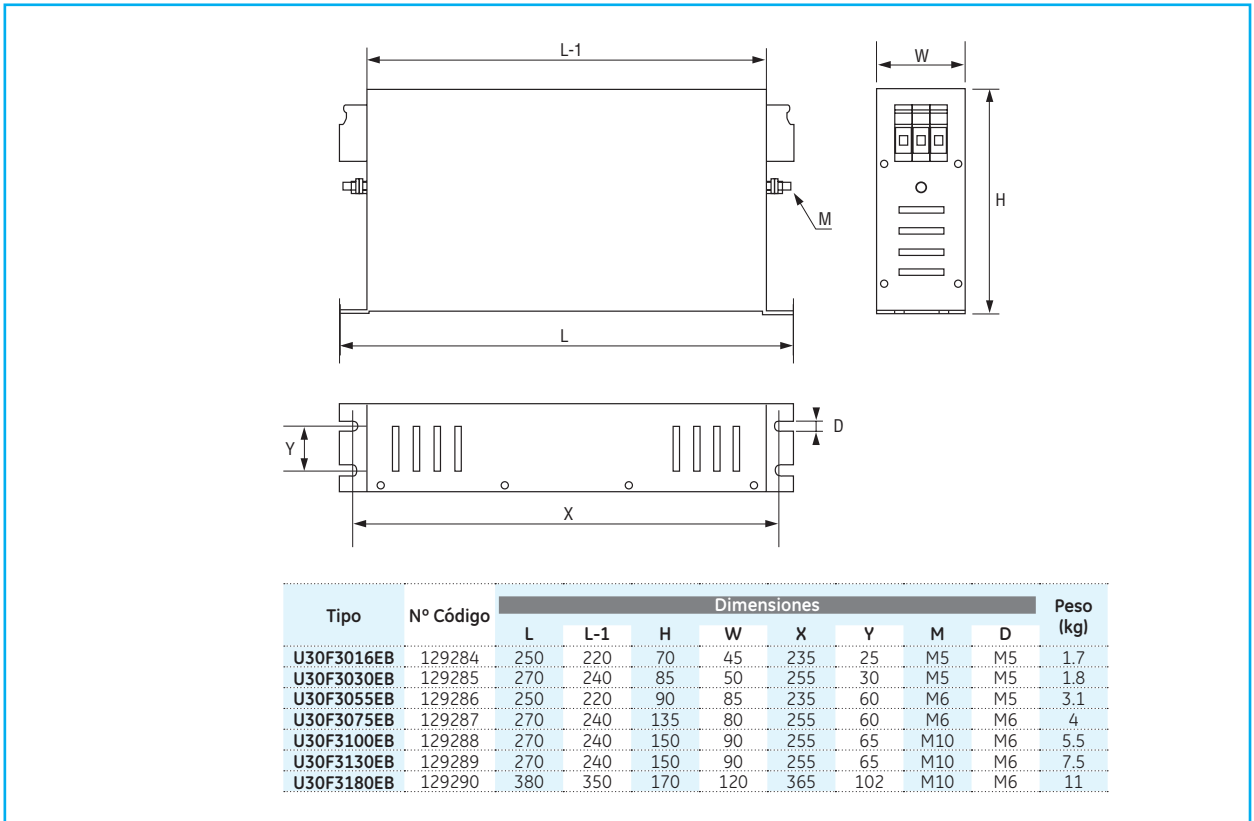
H

I

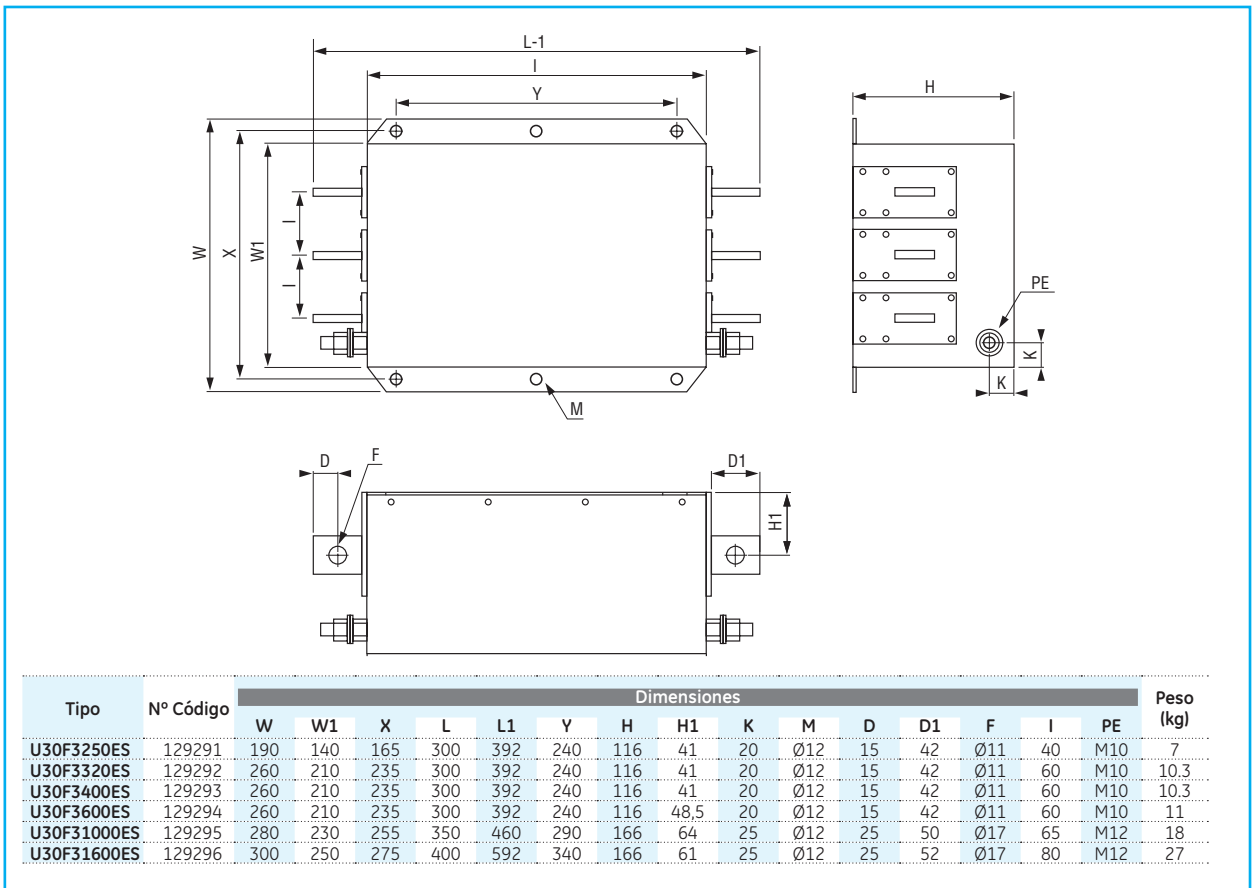
X

Dimensiones externas

Filtro externo tipo libro



Filtro externo tipo ladrillo



Variadores de velocidad

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

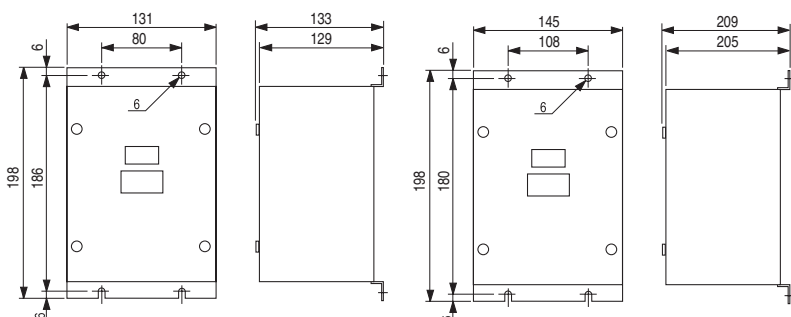


Unidades externas de frenado dinámico

VAT300 incluye un frenado dinámico interno estándar, en equipos hasta U3SX022K0 y U3SX018K5.
 Para modelos de mayor rango el frenado dinámico se logra gracias a un dispositivo de frenado dinámico externo U2KV23DBU__.

Fig. 1

Fig. 2



Tipo	Nº Código	Fig.	Peso (kg)
U2KV23DBUL1	168098	1	1,7
U2KV23DBUL2	168099	1	1,7
U2KV23DBUL3	168100	1	1,7
U2KV23DBUH1	168084	1	1,7
U2KV23DBUH2	168085	1	1,7
U2KV23DBUH3	168086	1	1,7
U2KV23DBUH4	168083	2	3,5

Resistencia de frenado

Se incluye una resistencia de frenado estándar de pequeño valor en variadores a hasta U3SX015K0 y U3SN011K0. Vea el manual de usuario del VAT300 para detalles técnicos.

Para variadores de gran potencia, o cuando el par de frenado con resistencias incorporadas no es suficiente, use resistencias de frenado externas.

A continuación se muestran las resistencias externas de frenado opcionales para una capacidad de frenado del 100% y un 10% ED.

Fig. 1

Resistencias con terminales para

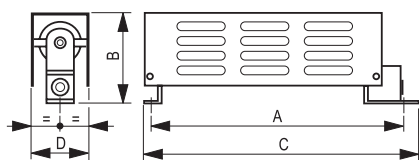
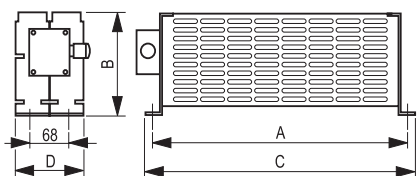


Fig. 2

Resistencias con terminales para



Tipo	Nº Código	Fig.	Dimensiones (mm)				Peso (kg)
			A	B	C	D	
TLR405P200	129867	1	195	65	210	60	0.6
TLR216P200	129868	1	195	65	210	60	0.6
TLR108P200	129869	1	195	65	210	60	0.6
TLR74P200	129870	1	195	65	210	60	0.6
TLR44P600	129166	1	450	95	465	60	1.2
TLR29P600	129167	1	450	95	465	60	1.2
TLR22P600	129168	1	450	95	465	60	1.2
TLR15P1000	129169	1	450	100	465	70	1.8
TLR11P1200	129170	1	450	120	465	75	2.4
TLR8,8P1500	129171	2	440	100	460	140	2.2
TLR7,4P1800	129172	2	440	100	460	140	3.4
TLR5P2500	129871	2	440	180	460	140	3.2
TLR4P3000	129872	2	440	180	460	140	5.5
TLR864P200	129873	1	195	65	210	60	0.6
TLR432P200	129875	1	195	65	210	60	0.6
TLR295P200	129876	1	195	65	210	60	0.6
TLR175P600	129173	1	450	95	465	60	1.2
TLR118P600	129174	1	450	95	465	60	1.2
TLR86P600	129175	1	450	95	465	60	1.2
TLR59P1000	129176	1	450	100	465	70	1.8
TLR43P1000	129177	1	450	100	465	70	1.8
TLR35P1500	129877	2	440	100	460	140	2.2
TLR29P1800	129878	2	440	100	460	140	3.4
TLR22P2500	129879	2	440	180	460	140	3.2
TLR18P3000	129880	2	440	180	460	140	5.5
TLR15P3700	129881	2	440	180	460	140	5.8



Dimensiones externas

Reactancias de entrada AC

Variadores de velocidad

A

B

C

D

E

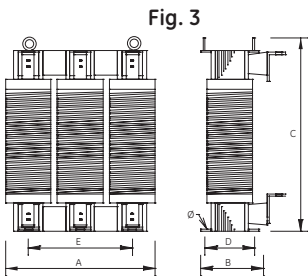
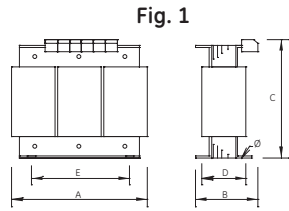
F

G

H

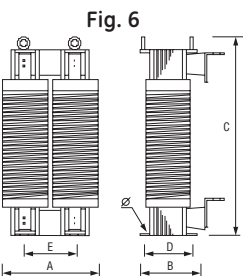
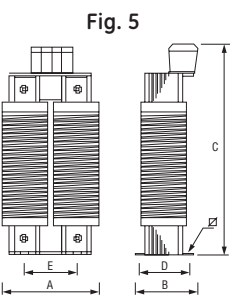
I

X



Tipo	N° Código	Pérdidas W	Fig.	Dimensiones (mm)						Peso (kg)
				A	B	C	D	E	Ø	
ACRP4A2H5	168495	16	1	120	80	152	41	100	6	1,3
ACRP6A2H5	168496	18	1	120	80	152	41	100	6	1,5
ACRP9A1H3	168497	17	1	120	80	152	41	100	6	1,6
ACRP12A0H84	168498	18	1	120	80	152	41	100	6	1,7
ACRP18A0H56	168499	21	1	120	90	152	51	100	6	2,4
ACRP27A0H37	168500	32	1	150	95	183	46	125	6	3,3
ACRP35A0H27	168501	35	1	150	95	183	46	125	6	3,7
ACRP55A0H18	168502	42	1	150	110	183	61	125	6	5,5
ACRP70A0H14	168503	100	1	150	111	250	77	100	9	5,6
ACRP80A0H14	168504	108	1	150	121	250	87	100	9	7,1
ACRP97A0H11	168505	124	1	150	126	250	92	100	9	7,8
ACRP140A0H072	168506	155	3	180	166	216	92	120	9	11,9
ACRP180A0H056	168507	175	3	180	176	216	102	120	9	14,2
ACRP200A0H051	168508	210	3	180	186	216	112	120	9	15,9
ACRP3A8H1	168509	17	1	120	80	152	41	100	6	1,4
ACRP4A5H1	168510	16	1	120	80	152	41	100	6	1,5
ACRP6A3H4	168511	19	1	120	80	152	41	100	6	1,7
ACRP10A2H	168512	23	1	120	90	152	51	100	6	2,5
ACRP14A1H4	168513	29	1	150	95	178	46	125	6	3,2
ACRP18A1H1	168514	35	1	150	95	178	46	125	6	4
ACRP27A0H75	168515	77	1	150	106	233	72	100	9	4,8
ACRP35A0H58	168516	98	1	150	111	233	77	100	9	5,5
ACRP38A0H58	168517	96	1	150	116	233	82	100	9	6,4
ACRP45A0H45	168518	102	1	150	121	233	87	100	9	7,1
ACRP70A0H29	168519	147	1	150	151	250	117	100	9	11
ACRP90A0H22	168520	158	1	180	136	286	102	120	9	13,1
ACRP115A0H18	168521	186	1	180	156	301	122	120	9	16,9
ACRP160A0H14	168522	268	3	240	181	288	107	160	9	25,7
ACRP185A0H11	168523	255	3	240	181	288	107	160	9	26,3
ACRP225A0H096	168524	305	3	240	191	288	117	160	9	30,7
ACRP300A0H067	168525	356	3	240	226	288	142	160	9	40,4
ACRP360A0H056	168526	425	3	240	226	288	142	160	9	42,2
ACRP460A0H056	168527	595	3	300	258	400	142	200	9	64,1
ACRP550A0H039	168528	636	3	300	258	400	142	200	9	64,9
ACRP700A0H035	168530	991	3	360	316	472	202	300	11	116,2
ACRP850A0H023	168531	856	3	420	296	544	178	350	11	115
ACRP950A0H016	168532	934	3	420	306	544	188	350	11	123,6

Reactancias de CC



Tipo	N° Código	Pérdidas W	Fig.	Dimensiones (mm)						Peso (kg)
				A	B	C	D	E	Ø	
DCRP32A0H78	168542	37	5	100	110	173	91	75	6	3,9
DCRP45A0H55	168543	33	5	120	110	203	86	90	6	6,1
DCRP60A0H4	168544	41	5	120	120	220	96	90	6	6,4
DCRP80A0H3	168545	45	5	120	135	220	111	90	6	7,1
DCRP100A0H24	168546	51	5	120	135	235	111	90	6	7,1
DCRP120A0H2	168547	43	5	160	150	285	130	120	9	13,4
DCRP150A0H17	168548	50	5	160	160	285	140	120	9	15
DCRP180A0H14	168549	263	6	160	156	288	82	120	9	11,6
DCRP220A0H11	168550	286	6	160	161	288	87	120	9	12,9
DCRP18A2H9	168555	42	5	100	95	178	76	75	6	3,5
DCRP25A2H1	168556	54	5	100	95	183	76	75	6	3,5
DCRP32A1H6	168557	59	5	100	110	183	91	75	6	3,9
DCRP40A1H2	168558	56	5	100	110	183	91	75	6	3,9
DCRP50A0H96	168559	60	5	120	110	209	86	90	6	6,1
DCRP60A0H82	168560	65	5	120	120	226	96	90	6	6,4
DCRP80A0H58	168561	58	5	120	135	226	111	90	6	7,1
DCRP100A0H49	168562	91	5	120	135	241	111	90	6	7,1
DCRP125A0H40	168563	79	5	160	150	293	130	120	9	13,4
DCRP140A0H32	168564	74	5	160	150	293	130	120	9	3,9
DCRP180A0H25	168565	332	6	160	186	288	112	120	9	18,3
DCRP210A0H25	168566	479	6	160	216	288	142	120	9	24,2
DCRP270A0H18	168567	452	6	160	226	288	152	120	9	27,7
DCRP310A0H14	168568	542	6	160	246	288	162	120	9	29,8
DCRP400A0H13	168569	677	6	200	231	400	147	150	9	40,9
DCRP540A0H08	168570	756	6	200	251	400	157	150	9	45,7
DCRP650A0H07	168571	840	6	200	281	400	177	150	9	56,2
DCRP740A0H06	168572	941	6	200	296	400	192	150	9	61,6
DCRP950A0H05	168574	810	6	240	356	472	252	180	11	99,3
DCRP1000A0H04	168575	800	6	240	366	472	262	180	11	103,1

Filtro de sobretensión "Surge Absorber"

Reactancias ACFR

Fig. 1

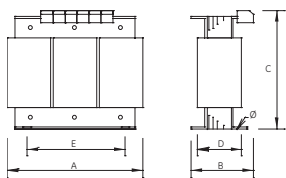
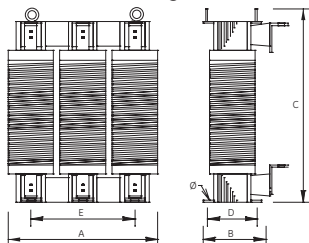
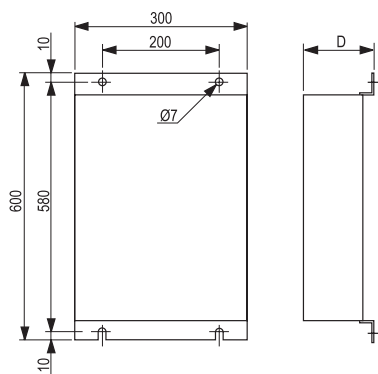


Fig. 3



Tipo	N° Código	Pérdidas W	Fig.	Dimensiones (mm)						Peso (kg)
				A	B	C	D	E	Ø	
ACFRP10A	168576	16	1	120	80	152	41	100	6	1,2
ACFRP14A	168577	15	1	120	80	152	41	100	6	1,2
ACFRP18A	168578	17	1	120	80	152	41	100	6	1,2
ACFRP27A	168579	18	1	120	80	157	41	100	6	1,4
ACFRP35A	168580	21	1	120	90	157	51	100	6	2,2
ACFRP38A	168581	21	1	120	90	157	51	100	6	2,2
ACFRP45A	168582	33	1	150	110	183	67	125	6	4,1
ACFRP62A	168583	66	1	150	101	250	67	100	9	4,2
ACFRP90A	168584	84	1	150	121	250	87	100	9	7,5
ACFRP115A	168585	112	1	180	131	299	97	120	9	12,1
ACFRP160A	168586	183	3	180	211	216	137	120	9	21,1
ACFRP185A	168587	218	3	240	181	288	107	160	9	25,5
ACFRP225A	168588	304	3	240	216	288	142	160	9	36,6
ACFRP300A	168589	477	3	300	231	400	147	200	9	59,3
ACFRP360A	168590	593	3	300	266	400	182	200	9	78,3
ACFRP460A	168591	728	3	360	308	472	212	300	11	122,4
ACFRP550A	168592	863	3	360	338	472	242	300	11	145,8
ACFRP700A	168594	1486	3	420	371	544	273	350	11	209,7
ACFRP850A	168595	1104	3	480	446	616	328	400	11	336,3
ACFRP950A	168596	1267	3	480	476	616	358	400	11	377

Filtro RC



Tipo	N° Código	Pérdidas (W)	Max. frecuencia portadora	Dimensiones D	Peso (kg)
N11P3401806	168260	1470	4	275	14
N11P3401807	168261	297	1	135	8

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



	Relés y contactores auxiliares	A
	Interruptor protección de motor	B
	Contactores 3P-4P y Relés térmicos	C
	Coordinación - Arrancadores	D
	Auxiliares de mando	E
	Relés electrónicos	F
	Finales de carrera	G
	Electrónica de potencia	H
	Interrupidores seccionadores	I
	Índice numérico	X

Serie MDC - Int. Seccionadores para aplicaciones fotovoltaicas

I.2 Códigos y Dimensiones

Serie ML - Interruptores seccionadores y de paro de emergencia

I.5 Tipos de montaje

I.6 Programa estándar

I.8 Accesorios

I.9 Interruptores en caja

I.10 Datos técnicos

I.11 Dimensiones

bajo Control





Serie MDC

Interruptores seccionadores para aplicaciones fotovoltaicas hasta 1000VCC

Para aislar el circuito CC desde el panel solar al inversor. Desde 16 hasta 100A CC.

- Disponible en versiones de 600VCC y 1000VCC.
- Fácil instalación, listo para instalar.
- Precableado para aplicaciones CC.
- Diseño compacto.
- Montaje sobre carril DIN.
- Clara identificación de entradas y salidas.
- Bloqueo de mando mediante candado.
- Certificado CE y Homologado KEMA.

A

B

Serie MDC - Seccionadores para aplicaciones fotovoltaicas

C

D

E

F

G

H

I

X



Seccionador	Intensidad (ACC)	Tensión (VCC)	Mando (candados)	Tipo accionamiento	Tipo	Nº Código
MDC 1	16	600	1 ó 2	Directo	PVSW0K6S16	247532
MDC 1	25	600	1 ó 2	Directo	PVSW0K6S25	247533
MDC 1	40	600	1 ó 2	Directo	PVSW0K6S40	247534
MDC 1	40	1000	1 ó 2	Directo	PVSW1K0S40	247535
MDC 2	63	1000	3	Directo	PVSW1K0S63	247536
MDC 3	80	1000	3	Directo	PVSW1K0S80	247537
MDC 3	100	1000	3	Directo	PVSW1K0S100	247538

Serie MDC - Seccionadores para aplicaciones fotovoltaicas en caja IP65



MDC 1	40	600	3	Directo	PVSW0K6S40E	817590
-------	----	-----	---	---------	-------------	--------

Prestaciones

Tipo		PVSW0K6S32	PVSW0K6S25	PVSW0K6S40	PVSW1K0S40	PVSW1K0S63	PVSW1K0S80	PVSW1K0S100
Código		247532	247533	247534	247535	247536	247537	247538
Tensión nominal Ue (-10%)	(VCC)	600	600	600	1000	1000	1000	1000
Tensión de impulso Uimp	(kV)	6	6	6	6	6	6	6
Corriente térmica Ith	(ACC)	16	25	40	40	63	80	100
Secc. mínima cable o pletina - Cu	(mm ²)	2,5	6	10	10	35	35	35
Corriente nominal DC21								
600VCC		16	25	40	-	-	-	-
1000VCC		-	-	-	40	63	80	100
Pérdidas por polo	(W)	1,5	1,5	1,5	1,5	4,5	5,5	3
Número de polos		2 *	4	4	8	8	8	8
Endurancia mecánica	(Ops)	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000

* El seccionador dispone de 3 polos

Dimensiones

MDC1...

MDC2... & MDC3...

Código	A	B2	D	E	F	G
247532	36	4	78	45	42	55
247533	36	4	78	59	42	55
247534	36	4	78	59	42	55
247535	82	4	78	118	42	55

Código	A	B2	D	E	F	G
247536	90	6	100	153	50	73
247537	105	6	100	186	50	73
247538	105	6	100	186	50	73

Interruptores en caja

Caja	A	B	C	D	E2	E3	F2	F3
E2	94	130	81	32	-	79	-	115

Entrada de cables	H (1)	I (1)	H (2)	I (2)	J (2)
E2	PG 16/11	PG 11	-	-	-

(1) Entrada con agujero ciego
(2) Entrada de cable



Interrupidores seccionadores

Las normas EN 60204 parte 1 y DIN VDE 0113 parte 1 se refieren a la seguridad de la maquinaria y de los equipos eléctricos de las máquinas. En el apartado 5.3 se describen los interruptores principales y en el 10.7 los equipos de parada de emergencia.

Todo circuito de potencia debe disponer de un interruptor principal de accionamiento manual. Ha de tratarse de un interruptor-seccionador de acuerdo con la categoría de empleo AC23 (IEC 947-3) que cumpla los siguientes requisitos:

- Desconexión de los equipos eléctricos de la red eléctrica.
- Indicación visible del contacto o función de desconexión por construcción (el mando está en "OFF" cuando todos los contactos están abiertos).
- Si el interruptor general no funciona a la vez como interruptor de paro de emergencia, el mando no puede ser rojo. Se recomienda usar mandos negros o grises.
- Ha de ser posible su enclavamiento en la posición "OFF" (mediante un candado, por ejemplo).
- Deben poder desconectarse de la red todos los conductores bajo tensión.
- El poder de corte ha de ser suficiente para cortar la corriente del motor de mayor potencia, manteniendolo sin carga, al igual que la suma de las corrientes operativas de los motores/cargas restantes.
- El mando del interruptor general ha de ser de fácil acceso y ha de estar situado en un plano 0,6 ó 0,9 m. más alto que el nivel de la entrada.

Equipo de paro de emergencia

El interruptor principal puede desempeñar la función de un interruptor de paro de emergencia en ciertas máquinas. Los mandos han de ser rojos sobre fondo amarillo.

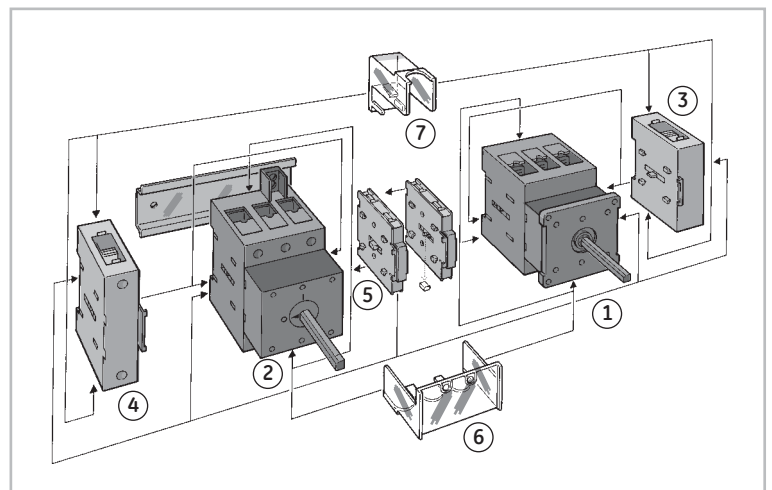
Los contactos de un interruptor de paro de emergencia han de abrirse con fuerza.

Normas

Cumplen con:

- IEC 947-3
- DIN VDE 0660
- directiva de baja tensión 73/73 EEC
- directiva de baja tensión EMC 89/336 EEC

Homologaciones

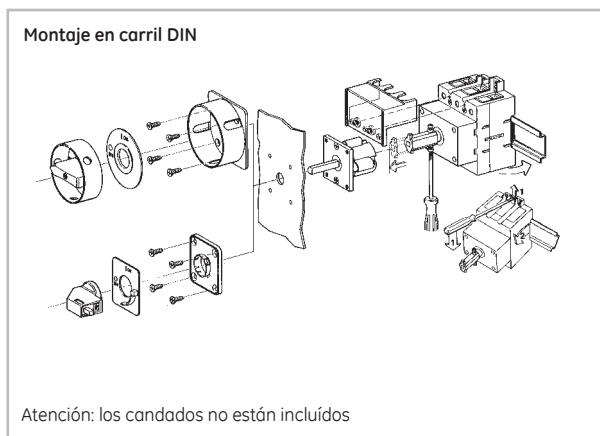
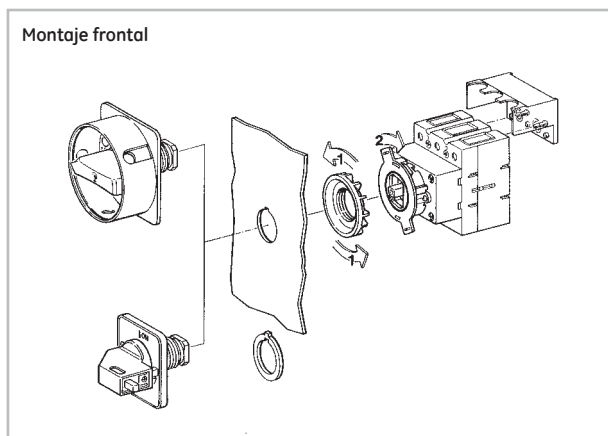


- ① Montaje frontal (montaje empotrado)
- ② Montaje en fondo panel
- ③ Contacto principal y bornes PE ó N para ①
- ④ Contacto principal y bornes PE ó N para ②
- ⑤ Interruptor auxiliar 1NA/1NC para ① y ②
- ⑥ Cubrebornes simple para ① y ②
- ⑦ Cubrebornes triple para ③ y ④

- Tipos de montaje ● pg. I.3
- Accesorios ● pg. I.6
- Datos técnicos ● pg. I.8
- Dimensiones ● pg. I.9
- Listado de productos ● Cap. X

Tipos de montaje

	Ith	25A	40A	63A	80A	125A
	Serie	ML 1	ML 1	ML 2	ML 2	ML 3
	Tipo	640	650	660	670	680
	Color					
Montaje frontal (montaje empotrado)						
Fijación central						
Ø 22,5/30,5 mm para 3 candados	rojo/amarillo	789178	789179			
Ø 22,5/30,5 mm para 3 candados	negro	789180	789181			
Ø 22,5/30,5 mm para 1 ó 2 candados	rojo/amarillo	789174	789175			
Ø 22,5/30,5 mm para 1 ó 2 candados	negro	789176	789177			
Fijación con 4 agujeros						
Con mando estándar	negro	789239	789240	789241	789242	789243
Para 3 candados	rojo/amarillo	789186	789187	789188	789189	789190
Para 3 candados	negro	789191	789192	789193	789194	789195
Para 1 ó 2 candados	rojo/amarillo	789182	789183			
Para 1 ó 2 candados	negro	789184	789185			
Montaje en fondo panel y carril DIN						
Con acoplamiento para tapa						
Para 3 candados	rojo/amarillo	789200	789201	789202	789203	789204
Para 3 candados	negro	789205	789206	789207	789208	789209
Para 1 ó 2 candados	rojo/amarillo	789196	789197			
Para 1 ó 2 candados	negro	789198	789199			
Con acoplamiento para puerta						
Para 3 candados	rojo/amarillo	789214	789215	789216	789217	789218
Para 3 candados	negro	789219	789220	789221	789122	789223
Para 1 ó 2 candados	rojo/amarillo	789210	789211			
Para 1 ó 2 candados	negro	789212	789213			
Montaje en carril DIN y ranuras de 45 mm.						
Con mando estándar	negro	789234	789235	789236	789237	789238
Para 1 ó 2 candados	rojo/amarillo	789224	789225	789226	789227	789228
Para 1 ó 2 candados	negro	789229	789230	789231	789232	789233



Para códigos y suministro, ver Cap. X



A

B

C

D

E

F


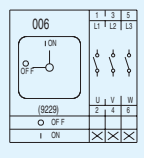

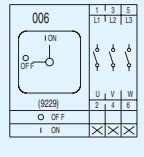

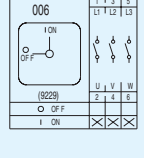

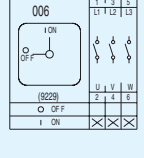

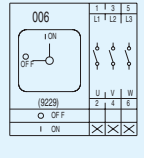
G

H

I

X

Programa estándar - Montaje frontal

Fijación central Ø 22,5/30,5 mm.		Diagrama	Protección	Intensidad	Tipo	Rojo/amarillo N° Código	Negro/gris N° Código
 <p>Bloqueo de mando mediante 1 ó 2 candados</p>		Con cubrebornes	IP65	25A	640	789174	789176
		Con cubrebornes	IP65	40A	650	789175	789177
 <p>Bloqueo de mando mediante 3 candados</p>		Con cubrebornes	IP65	25A	640	789178	789180
		Con cubrebornes	IP65	40A	650	789179	789181
<p>Fijación con 4 agujeros</p>  <p>Bloqueo de mando mediante 1 ó 2 candados</p>		Con cubrebornes	IP55	25A	640	789182	789184
		Con cubrebornes	IP55	40A	650	789183	789185
 <p>Bloqueo de mando mediante 3 candados</p>		Con cubrebornes	IP55	25A	640	789186	789191
		Con cubrebornes	IP55	40A	650	789187	789192
		Con cubrebornes	IP55	63A	660	789188	789193
		Con cubrebornes	IP55	80A	670	789189	789194
		Con cubrebornes	IP55	125A	680	789190	789195
 <p>Con mando estándar negro</p>			IP55	25A	640		789239
			IP55	40A	650		789240
			IP55	63A	660		789241
			IP55	80A	670		789242
			IP55	125A	680		789243

Accesorios, ver I.6

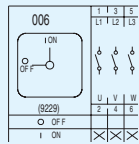
Para códigos y suministro, ver Cap. X

Programa estándar - Montaje en fondo panel

Montaje en carril DIN, ranuras de 45 mm.



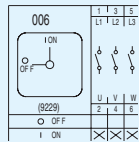
Bloqueo de mando mediante 1 ó 2 candados



	Protección	Intensidad	Tipo	Rojo/amarillo	Negro/gris
				Nº Código	Nº Código
Con cubrebornes	IP30	25A	640	789224	789229
Con cubrebornes	IP30	40A	650	789225	789230
Con cubrebornes	IP30	63A	660	789226	789231
Con cubrebornes	IP30	80A	670	789227	789232
Con cubrebornes	IP30	125A	680	789228	789233



Con mando estándar negro

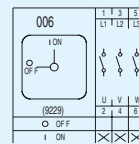


	IP30	25A	640		789234
	IP30	40A	650		789235
	IP30	63A	660		789236
	IP30	80A	670		789237
	IP30	125A	680		789238

Con acoplamiento para puerta



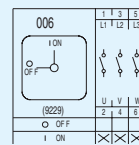
Bloqueo de mando mediante 1 ó 2 candados



Con cubrebornes	IP55	25A	640	789210	789212
Con cubrebornes	IP55	40A	650	789211	789213



Bloqueo de mando mediante 3 candados

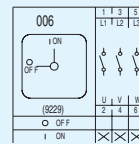


Con cubrebornes	IP55	25A	640	789214	789219
Con cubrebornes	IP55	40A	650	789215	789220
Con cubrebornes	IP55	63A	660	789216	789221
Con cubrebornes	IP55	80A	670	789217	789222
Con cubrebornes	IP55	125A	680	789218	789223

Con acoplamiento para tapa



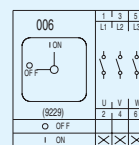
Bloqueo de mando mediante 1 ó 2 candados



Con cubrebornes	IP65	25A	640	789196	789198
Con cubrebornes	IP65	40A	650	789197	789199



Bloqueo de mando mediante 3 candados



Con cubrebornes	IP65	25A	640	789200	789205
Con cubrebornes	IP65	40A	650	789201	789206
Con cubrebornes	IP65	63A	660	789202	789207
Con cubrebornes	IP65	80A	670	789203	789208
Con cubrebornes	IP65	125A	680	789204	789209

Accesorios, ver I.6

Para códigos y suministro, ver Cap. X

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Accesorios - Regletas de contactos insertables⁽¹⁾



Neutro adelantado al cierre		
Frontal	Fondo	
789244	789245	1
Serie ML1 - Tipo 640/650		
789246	789247	1
Serie ML2 - Tipo 660/670		
789248	789249	1
Serie ML3 - Tipo 680		

Neutro fijo		
Frontal	Fondo	
789262	789263	1
Serie ML1 - Tipo 640/650		
789264	789265	1
Serie ML2 - Tipo 660/670		
789266	789267	3
Serie ML3 - Tipo 680		



Contacto principal		
Frontal	Fondo	
789250	789251	1
Serie ML1 - Tipo 640/650		
789252	789253	1
Serie ML2 - Tipo 660/670		
789254	789255	1
Serie ML3 - Tipo 680		

Contacto auxiliar NA+NC Ith=16A		
Frontal	Fondo	
789268	789269	1
Serie ML1 - Tipo 640/650		
789268	789269	1
Serie ML2 - Tipo 660/670		
789268	789269	1
Serie ML3 - Tipo 680		



Tierra fijo PE		
Frontal	Fondo	
789256	789257	1
Serie ML1 - Tipo 640/650		
789258	789259	1
Serie ML2 - Tipo 660/670		
789260	789261	1
Serie ML3 - Tipo 680		

Accesorios - Cubrebornes



Cubrebornes simple (HS1)		
	789270	1
Serie ML1 - Tipo 640/650		
	789271	1
Serie ML2 - Tipo 660/670		
	789271	1
Serie ML3 - Tipo 680		

Cubrebornes triple (HS3)		
	789272	1
Serie ML1 - Tipo 640/650		
	789273	1
Serie ML2 - Tipo 660/670		
	789274	1
Serie ML3 - Tipo 680		
El mismo cubrebornes para montaje frontal o en fondo		

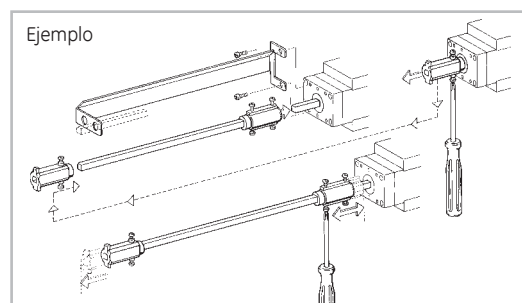


Ejes prolongados para acoplamiento para puertas



Longitud eje	Profundidad de armario (mm.)		Código
	ML1	ML2, ML3	
AL-65	170-215 mm	185-320 mm	789275
AL-165	265-335 mm	280-350 mm	789276
AL-265 ⁽²⁾	365-435 mm	380-450 mm	789277
AL-365 ⁽²⁾	465-535 mm	480-550 mm	789278
Soporte para los ejes de 265 y 365 mm.			789279

Necesario cuando la profundidad del armario es superior al eje estándar.
ML1: 105-135 mm.
ML2 y ML3: 120-150 mm.



- (1) ML1: máx. 2 unidades
ML2 y ML3: máx. 3 unidades
- (2) Soporte para los ejes incluidos



Para códigos y suministro, ver Cap. X

Interrupidores en caja



El interruptor para mantenimiento es un interruptor en caja con bloqueo con 3 candados. Con mando rojo y placa frontal amarilla, si se ha de usar como interruptor de paro de emergencia. En caso contrario, la combinación es negro/gris.

Existen seis tamaños de cajas para la serie ML. Todas ellas están equipadas con un acoplamiento para tapa y un borne PE doble. Los interruptores tipo 640 (3 y 4 polos) están dotados de un borne N adicional.

Todas las cajas ofrecen un grado de protección IP65 y están fabricadas con poliéster sólido resistente a los impactos y a las llamas.

Interrupidores en caja

	Diagrama	Tipo	Ithe	Tipo de caja	Rojo/amarillo 3 candados	Negro/gris 3 candados
					Nº Código	Nº Código
Tres polos		640	25A	E2	789280	789285
		650	32A	E3	789281	789286
		660	50A	E4	789282	789287
		670	63A	E5	789283	789288
		680	100A	E7	789284	789289
Cuatro polos		640	25A	E2	789290	789295
		650	32A	E3	789291	789296
		660	50A	E4	789292	789297
		670	63A	E5	789293	789298
		680	100A	E7	789294	789299
Tres polos + (1 NA + 1 NC)		640	25A	E2	789300	789305
		650	32A	E3	789301	789306
		660	50A	E4	789302	789307
		670	63A	E5	789303	789308
		680	100A	E7	789304	789309
Cuatro polos + (1 NA + 1 NC)		640	25A	E2	789310	789315
		650	32A	E3	789311	789316
		660	50A	E4	789312	789317
		670	63A	E5	789313	789318
		680	100A	E7	789314	789319
Seis polos		640	25A	E2	789320	789325
		650	32A	E3	789321	789326
		660	50A	E4	789322	789327
		670	63A	E5	789323	789328
		680	100A	E7	789324	789329
Seis polos + (1 NA + 1 NC)		640	25A	E2	789330	789335
		650	32A	E3	789331	789336
		660	50A	E4	789332	789337
		670	63A	E5	789333	789338
		680	100A	E7	789334	789339



Para códigos y suministro, ver Cap. X



Datos técnicos

Según IEC 947-3, EN 60947-3, DIN VDE 0660 Parte 107, UL y CSA

Interrupidores seccionadores

Serie			ML 1	ML 1	ML 2	ML 2	ML 3	
Tipos			640	650	660	670	680	
Intensidad nominal ininterrumpida	Iu abierto = Ith	(A)	25	40	63	80	125	
	I en caja	(A)	25	32	50	63	100	
Tensión nominal de aislamiento Ui (III/3)		(V)	690	690	690	690	690	
Tensión nominal de impulso no disruptiva Uimp (III/3)		(kV)	6	6	6	6	6	
Intensidad nominal de empleo Ie AC21 A ⁽³⁾		(A)	25	40	63	80	125	
Tensión nominal de empleo Ue		(V)	690	690	690	690	690	
Frecuencia		(Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	
Poder de cierre/corte								
Categoría de empleo AC3:	3 x 230V	(kW)	5,5	7,5	15	18,5	22	
Conmutadores para motores	3 x 400V	(kW)	7,5	11	22	30	37	
para conmutación de funcionamiento	3 x 690V	(kW)	7,5	11	22	30	45	
Categoría de empleo AC23A ⁽³⁾	3 x 230V	(kW)	7,5	11	18,5	22	25	
Conmutadores para motores	3 x 400V	(kW)	11	15	30 ⁽¹⁾	37 ⁽²⁾	45	
(Interrupidores generales para maquinaria)	3 x 690V	(kW)	11	15	30 ⁽¹⁾	37 ⁽²⁾	45	
Categoría de corte nominal AC23 A ⁽³⁾	3 x 230V	(A)	260	390	630	750	870	
	3 x 400V	(A)	220	300	570	700	850	
	3 x 690V	(A)	130	170	330	400	490	
Capacidad de cortocircuito								
Intensidad máxima de fusibles gG		(A)	50	50	80	80	125	
Intensidad de cortocircuito condicional nominal		(kAeff)	10	10	-	-	-	
Intensidad nominal de establecimiento Icm		(kA)	-	-	2,1	2,1	3,4	
Intensidad de corta duración admisible (1seg.) "Icw"		(Aeff)	300	480	765	960	1500	
Función de desconexión hasta		(V)	690	690	690	690	690	
Tornillos de los bornes (Pozidriv)			M4	M4	M5	M5	M6	
Par de apriete de los tornillos de los bornes		(Nm)	2,5	2,5	4	4	6	
Sección de cable								
Unifilar y multifilar (Cu)		mín. - máx. (mm ²)	1,5-10	1,5-10	2,5-35	2,5-35	6-70	
Hilos finos con terminal (DIN 46228)		mín. - máx. (mm ²)	1,5-6	1,5-6	1,5-25	1,5-25	6-50	
Trifásica de uso general		(A)	25	40	63	80	125	
		(V)	600	600	600	600	600	
	Trifásica para motores	240V	(HP)	7,5	10	15	20	25
		480V	(HP)	10	20	30	40	50
		600V	(HP)	10	20	30	40	50
	Monofásica para motores (2 polos)	120V	(HP)	1	1,5	3	4	6
		240V	(HP)	2	3	7,5	10	15
Sección del cable		Nº AWG	14-7	14-3	14-2	14-2	8-1/0	

(1) 22 kW en caja

(2) 30 kW en caja

(3) ML2/ML3 según EN 60947-3 categoría B

Contacto auxiliar para ML 1/2/3 - Según IEC 947-5-1

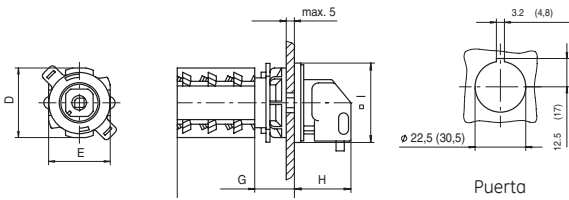
Serie			ML 1/2/3			
Intensidad nominal ininterrumpida	Iu abierto = Ith	(A)	16			
	I en caja	(A)	16			
Tensión nominal de aislamiento Ui (III/3)		(V)	690			
Tensión nominal de impulso no disruptiva Uimp		(kV)	6			
Intensidad nominal de empleo Ie (AC15)						
	230V	(A)	6			
	400V	(A)	4			
	690V	(A)	2			
Intensidad máxima de fusibles gG		(A)	16			
Intensidad de cortocircuito condicional nominal		(kAeff)	3			
Sección de cable, unifilar o multifilar		mín. - máx. (mm ²)	1-4			
Hilos finos con terminal (DIN 46228)		mín. - máx. (mm ²)	1-2,5			
Tornillos de los bornes (Pozidriv)			M3			
Par de apriete de los tornillos de los bornes		(Nm)	0,6			



Esquemas de dimensiones

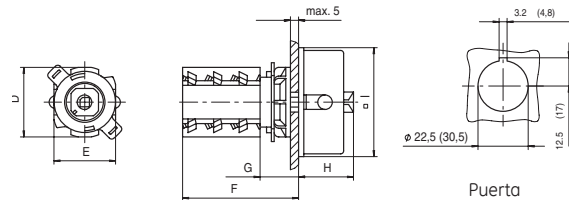
Montaje frontal - Fijación central Ø 22,5/30,5 mm.

Para 1 ó 2 candados, Ø máx. 5 mm.



Serie	D	E	F	G	H	I
ML1	55	45	75	25	35	48

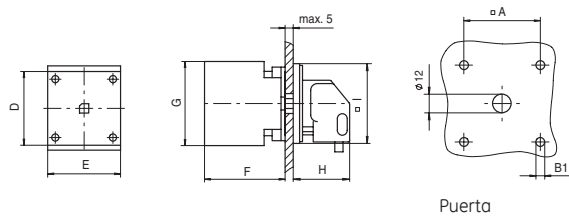
Para 3 candados, Ø máx. 9 mm.



Serie	D	E	F	G	H	I
ML1	55	45	75	25	35	66

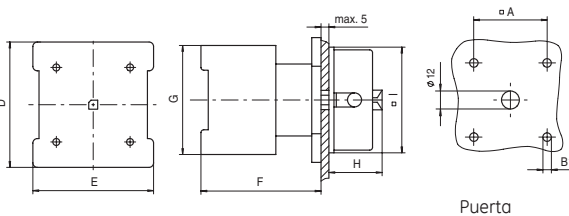
Montaje frontal - Fijación con 4 agujeros

Para 1 ó 2 candados, Ø máx. 5 mm.



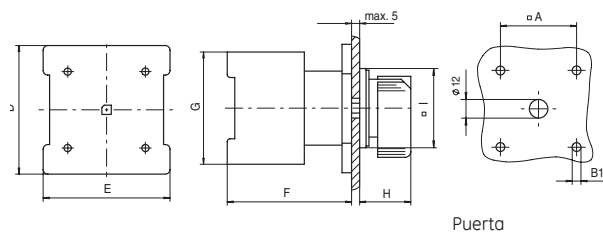
Serie	A	B1	D	E	F	G	H	I
ML1	36	4.5	44	44	50	55	35	48

Para 3 candados, Ø máx. 5 mm.



Serie	A	B1	D	E	F	G	H	I
ML1	36	4.5	44	44	50	55	32	66
ML2	48	5.5	58	58	72	75	37	86
ML3	48	5.5	78	78	72	80	37	86

Montaje frontal - Fijación con 4 agujeros, con mando estándar negro



Serie	A	B1	D	E	F	G	H	I
ML1	36	4.5	44	44	50	55	29	48
ML2	48	5.5	58	58	72	75	33	64
ML3	69	5.5	78	78	72	80	35	88

- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G
- H
- I

Esquemas de dimensiones

Montaje en fondo panel - Montaje en carril DIN

Con mando estándar negro

Serie	A2	A3	A4	B2	B3	C2	C3
ML1	60	65	70	4,2	3,8	22	30
ML2	-	80	90	5,5	5,2	-	23,5
ML3	-	80	90	5,5	5,2	-	23,5

Serie	C4	D	E	F	G	H	I
ML1	25	78	45	42	48,5	87,5	67,5
ML2	25	100	53,5	49	-	100	79
ML3	25	100	70	49	-	100	79

Con 1 ó 2 candados, Ø máx. 5 mm.

Serie	A2	A3	A4	B2	B3	C2	C3
ML1	60	65	70	4,2	3,8	22	30
ML2	-	80	90	5,5	5,2	-	23,5
ML3	-	80	90	5,5	5,2	-	23,5

Serie	C4	D	E	F	G	H	I
ML1	25	78	45	42	48,5	91,5	67,5
ML2	25	100	53,5	49	-	104	79
ML3	25	100	70	49	-	104	79

Montaje en fondo panel - Con acoplamiento para puerta

Para 1 ó 2 candados, Ø máx. 5 mm.

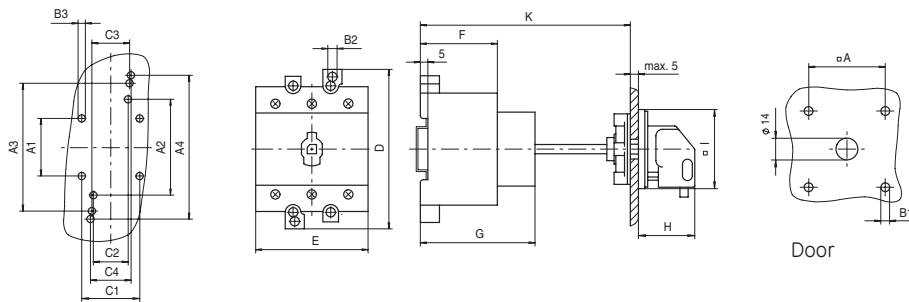
Serie	A	A2	A3	A4	B1	B2	B3	C2	C3	C4	D	E	F	G	H	I	K
ML1	36	60	65	70	4,5	4,2	3,8	22	30	25	78	45	42	55	35	48	105-135

Para 3 candados, Ø máx. 5 mm.

Serie	A	A2	A3	A4	B1	B2	B3	C2	C3	C4	D	E	F	G	H	I	K
ML1	36	60	65	70	4,5	4,2	3,8	22	30	25	78	45	42	55	32	66	105-135
ML2	36	-	80	90	5,5	5,5	5,2	-	23,5	25	100	53,5	49	72	37	86	120-150
ML3	36	-	80	90	5,5	5,5	5,2	-	23,5	25	100	70	49	72	37	86	120-150

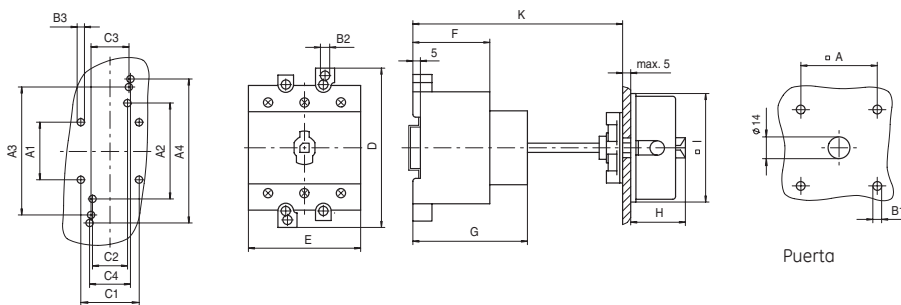
Montaje en fondo panel - Con acoplamiento para tapa

Para 1 ó 2 candados, Ø máx. 9 mm.



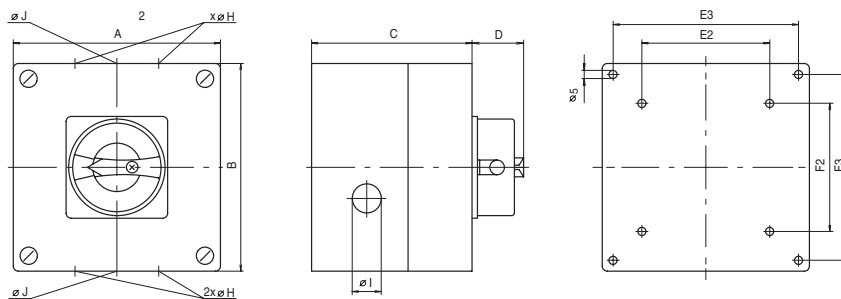
Serie	A	A2	A3	A4	B1	B2	B3	C2	C3	C4	D	E	F	G	H	I	K
ML1	36	60	65	70	4,5	4,2	3,8	22	30	25	78	45	42	55	35	48	105-135

Para 3 candados, Ø máx. 9 mm.



Serie	A	A2	A3	A4	B1	B2	B3	C2	C3	C4	D	E	F	G	H	I	K
ML1	36	60	65	70	4,5	4,2	3,8	22	30	25	78	45	42	55	32	66	88-98
ML2	36	-	80	90	5,5	5,5	5,2	-	23,5	25	100	53,5	49	72	37	86	103-113
ML3	36	-	80	90	5,5	5,5	5,2	-	23,5	25	100	70	49	72	37	86	103-113

Interruptores en caja



Caja Tipo	A	B	C	D	E2	E3	F2	F3
E2	94	130	81	32	-	79	-	115
E3	130	130	99	32	-	115	-	115
E4	110	180	11	32	50	95	120	165
E5	180	182	111	37	120	165	120	167
E6	180	254	111	37	120	165	190	239
E7	265	265	140	37	194	-	230	-

Entrada de cables Tipo	H (1)	I (1)	H (2)	I (2)	J (2)
E2	PG 16/11	PG 11	-	-	-
E3	PG 21/16	PG 16	-	-	-
E4	-	-	PG 21	PG 11	-
E5	-	-	PG 29	-	PG 11
E6	-	-	PG 29	PG 11	-
E7	PG 36/29	PG 29	-	-	-

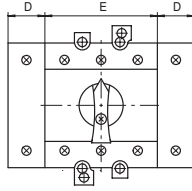
(1) Entrada con agujero ciego
(2) Entrada de cable



Esquemas de dimensiones

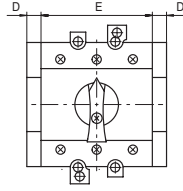
Accesorios

Módulo N y borne PE



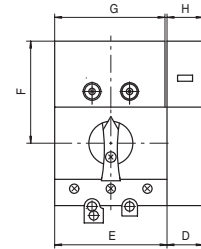
Serie	D	E
ML1	14,5	45
ML2	23	53,5
ML3	23	70

Contactos auxiliares (NA + NC)



Serie	D	E
ML1	9,5	45
ML2	9,5	53,5
ML3	9,5	70

Cubrebornes



Serie	D	E	F	G	H
ML1	14,5	45	53	41	14
ML2	23	53,5	61	52	22,5
ML3	23	70	65	68	22,5

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Relés y contactores auxiliares	A
Interruptor protección de motor	B
Contactores 3P-4P y Relés térmicos	C
Coordinación - Arrancadores	D
Auxiliares de mando	E
Relés electrónicos	F
Finales de carrera	G
Electrónica de potencia	H
Interruptores seccionadores	I
Índice numérico	X

Índice Capítulo X

- X.2... X.13 Listado por CAPÍTULOS
- X.14 ... X.20 Listado por CÓDIGOS

bajo Control



Listado por CAPÍTULOS

Listado por CAPÍTULOS

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
Capítulo A			
Relés y Contactores auxiliares			
SERIE PRC			
RELÉS AUXILIARES			
220710	PRC4M20ABL	10	A3
220711	PRC4M20ADL	10	A3
220712	PRC4M20AGL	10	A3
220715	PRC4M20AJL	10	A3
220717	PRC4M20ANL	10	A3
220713	PRC4M20CBL	10	A3
220714	PRC4M20CDL	10	A3
220716	PRC4M20CGL	10	A3
220718	PRC4M20CJL	10	A3
220754	PRC4M20DCBL	10	A3
220755	PRC4M20DCDL	10	A3
220756	PRC4M20DCGL	10	A3
220757	PRC4M20DCJL	10	A3
221051	PRC4M30ABL	10	A3
221052	PRC4M30ADL	10	A3
221053	PRC4M30AGL	10	A3
221056	PRC4M30AJL	10	A3
221058	PRC4M30ANL	10	A3
221054	PRC4M30CBL	10	A3
221055	PRC4M30CDL	10	A3
221057	PRC4M30CGL	10	A3
221059	PRC4M30CJL	10	A3
221074	PRC4M30DCBL	10	A3
221075	PRC4M30DCDL	10	A3
221076	PRC4M30DCGL	10	A3
221077	PRC4M30DCJL	10	A3
221809	PRC4M40ABL	10	A3
221810	PRC4M40ADL	10	A3
221811	PRC4M40AGL	10	A3
221814	PRC4M40AJL	10	A3
221816	PRC4M40ANL	10	A3
221812	PRC4M40CBL	10	A3
221813	PRC4M40CDL	10	A3
221815	PRC4M40CGL	10	A3
221817	PRC4M40CJL	10	A3
221851	PRC4M40DCBL	10	A3
221852	PRC4M40DCDL	10	A3
221853	PRC4M40DCGL	10	A3
221854	PRC4M40DCJL	10	A3
220912	PRCG-ES15/2N	10	A3
221442	PRCG-ES15/3N	10	A3
221934	PRCG-ES15/4N	10	A3
220914	PRCG1052	25	A3
220915	PRCMS35	10	A3
220916	PRCTR1	10	A3
220019	PRC2P20ABL	10	A4
220020	PRC2P20ADL	10	A4
220021	PRC2P20AGL	10	A4
220024	PRC2P20AJL	10	A4
220026	PRC2P20ANL	10	A4
220022	PRC2P20CBL	10	A4
220023	PRC2P20CDL	10	A4
220025	PRC2P20CGL	10	A4
220027	PRC2P20CJL	10	A4
220041	PRC2P20DCBL	10	A4
220042	PRC2P20DCDL	10	A4
220043	PRC2P20DCGL	10	A4
220044	PRC2P20DCJL	10	A4
220310	PRC3P30ABL	10	A4
220311	PRC3P30ADL	10	A4
220312	PRC3P30AGL	10	A4
220315	PRC3P30AJL	10	A4
220317	PRC3P30ANL	10	A4
220313	PRC3P30CBL	10	A4
220314	PRC3P30CDL	10	A4
220316	PRC3P30CGL	10	A4
220318	PRC3P30CJL	10	A4
220335	PRC3P30DCBL	10	A4
220336	PRC3P30DCDL	10	A4
220337	PRC3P30DCGL	10	A4
220338	PRC3P30DCJL	10	A4
220216	PRCZ8	10	A4
220647	PRCZ11	10	A4
220217	PRCG08	10	A4
220648	PRCG011	10	A4
220218	PRCPZ11	25	A4
220219	PRCR159	25	A4
MÓDULOS, RELÉS INTERFACE Y RECAMBIOS			
221868	PRC1T10ADL	10	A5
221869	PRC1T10AJL	10	A5
221870	PRC1T10ANL	10	A5
221860	PRC1T10CBL	10	A5
221861	PRC1T10CDL	10	A5
221862	PRC1T10CJL	10	A5
221883	PRC1T20ADL	10	A5
221884	PRC1T20AJL	10	A5
221885	PRC1T20ANL	10	A5
221875	PRC1T20CBL	10	A5
221876	PRC1T20CDL	10	A5
221877	PRC1T20CJL	10	A5
221896	PRCT1AD	10	A5

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
221897	PRCT1AJ	10	A5
221898	PRCT1AN	10	A5
221890	PRCT1CB	10	A5
221891	PRCT1CD	10	A5
221892	PRCT1CJ	10	A5
221913	PRCT2AD	10	A5
221914	PRCT2AJ	10	A5
221915	PRCT2AN	10	A5
221905	PRCT2CB	10	A5
221906	PRCT2CD	10	A5
221907	PRCT2CJ	10	A5
221918	PRCGZT80	10	A5
221920	PRCMS16	10	A5
221921	PRCTR2	10	A5
222004	PRC1S13BDL	10	A5
222012	PRC1S13ANL	10	A5
222007	PRC1S13CBL	10	A5
222008	PRC1S13CDL	10	A5
222013	PRC1S13BNL	10	A5
222044	PRCW20	1	A5
MÓDULOS PARA ZÓCALOS			
222100	PRCM21P	10	A6
222101	PRCM21N	10	A6
222102	PRCM31R	10	A6
222104	PRCM31G	10	A6
222103	PRCM32R	10	A6
222105	PRCM32G	20	A6
222109	PRCM33R	10	A6
222106	PRCM33G	10	A6
222110	PRCM41R	10	A6
222107	PRCM41G	10	A6
222111	PRCM42R	10	A6
222124	PRCM42G	20	A6
222112	PRCM43R	10	A6
222125	PRCM43G	10	A6
222113	PRCM51	10	A6
222114	PRCM52	10	A6
222115	PRCM53	20	A6
222116	PRCM91R	10	A6
222126	PRCM91G	10	A6
222120	PRCM93G	10	A6
222121	PRCM71	10	A6
222122	PRCM73	10	A6
MODELO M			
MINICONTECTORES AUXILIARES			
102013	MCRA040AT1	5	A17
108237	MCRA040AT9	5	A17
102015	MCRA040AT3	5	A17
102018	MCRA040AT6	5	A17
100004	MCRA040ATN	5	A17
100005	MCRA040ATU	5	A17
102034	MCRA031AT1	5	A17
108238	MCRA031AT9	5	A17
102036	MCRA031AT3	5	A17
102039	MCRA031AT6	5	A17
100014	MCRA031ATN	5	A17
100015	MCRA031ATU	5	A17
102055	MCRA022AT1	5	A17
108236	MCRA022AT9	5	A17
102057	MCRA022AT3	5	A17
102060	MCRA022AT6	5	A17
100024	MCRA022ATN	5	A17
100025	MCRA022ATU	5	A17
102076	MCRA013AT1	5	A17
102078	MCRA013AT3	5	A17
102081	MCRA013AT6	5	A17
100034	MCRA013ATN	5	A17
100035	MCRA013ATU	5	A17
102097	MCRA004AT1	5	A17
108859	MCRA004AT9	5	A17
102099	MCRA004AT3	5	A17
102102	MCRA004AT6	5	A17
100044	MCRA004ATN	5	A17
100045	MCRA004ATU	5	A17
100000	MCRC040ATB	1	A17
100006	MCRC040ATD	1	A17
100007	MCRC040ATG	1	A17
102319	MCRC040ATI	1	A17
100008	MCRC040ATJ	1	A17
100009	MCRC040ATN	1	A17
107169	MCRC040ATWJ	1	A17
100010	MCRC031ATB	1	A17
100016	MCRC031ATD	1	A17
100017	MCRC031ATG	1	A17
102328	MCRC031ATI	1	A17
100018	MCRC031ATJ	1	A17
100019	MCRC031ATN	1	A17
102348	MCRC031ATWD	1	A17
107170	MCRC031ATWJ	1	A17
100020	MCRC022ATB	1	A17
100026	MCRC022ATD	1	A17
100027	MCRC022ATG	1	A17
100028	MCRC022ATJ	1	A17
100029	MCRC022ATN	1	A17
107171	MCRC022ATWJ	1	A17
100070	MCRC022ATWN	1	A17

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
100470	MB0ID		A17
100471	MB0KD		A17
100530	MCRI040ATD		A17
100531	MCRI031ATD		A17
100532	MCRI022ATD		A17
100533	MCRK040ATD		A17
100534	MCRK031ATD		A17
100535	MCRK022ATD		A17
BOBINAS DE RECAMBIO			
100450	MB0A10	10	A17
102407	MB0A1	10	A17
133717	MB0A9	10	A17
102408	MB0A2	10	A17
102409	MB0A3	10	A17
102410	MB0A4	10	A17
102411	MB0A5	10	A17
102412	MB0A6	10	A17
102413	MB0A7	10	A17
102414	MB0A8	10	A17
100452	MB0AG	10	A17
102400	MB0AK	10	A17
102403	MB0AS	10	A17
213532	MB0AU	10	A17
102405	MB0AW	10	A17
102406	MB0AY	10	A17
102394	MB0AA	10	A17
102397	MB0AE	10	A17
102401	MB0AM	10	A17
100454	MB0AN	10	A17
102415	MB0CA	10	A17
100460	MB0CB	10	A17
102416	MB0CC	10	A17
100466	MB0CD	10	A17
102417	MB0CE	1	A17
102418	MB0CF	10	A17
100467	MB0CG	10	A17
102419	MB0CH	10	A17
102420	MB0CI	10	A17
100468	MB0CJ	10	A17
102421	MB0CK	10	A17
102422	MB0CL	10	A17
100469	MB0CN	10	A17
102423	MB0CR	10	A17
100449	MB0CS	10	A17
137286	MB0CWD	10	A17
137285	MB0CWX	10	A17
BLOQUES DE CONTACTOS			
100513	MARL110AT	10	A19
100514	MARL101AT	10	A19
100515	MARL110AF		A19
100516	MARL101AF		A19
100517	MARL110AI		A19
100518	MARL101AI		A19
100519	MARL110ATS	10	A19
100520	MARL101ATS	10	A19
100521	MARL110AFS		A19
100522	MARL101AFS		A19
100523	MARL110AIS		A19
100524	MARL101AIS		A19
100987	MARN404AT	10	A18
100988	MARN413AT	10	A18
100989	MARN422AT	10	A18
100990	MARN431AT	10	A18
100991	MARN440AT	10	A18
100992	MARN202AT	10	A18
100993	MARN211		

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
104005	RL4RA040TU	1	A23
109040	RL4RA031T1	1	A23
109042	RL4RA031T3	1	A23
109045	RL4RA031T6	1	A23
104014	RL4RA031TN	5	A23
104015	RL4RA031TU	1	A23
109064	RL4RA022T1	1	A23
109066	RL4RA022T3	1	A23
109069	RL4RA022T6	1	A23
104024	RL4RA022TN	5	A23
104025	RL4RA022TU	1	A23
104912	RL4RA022GN	5	A23
109088	RL4RA004T1	1	A23
109090	RL4RA004T3	1	A23
109093	RL4RA004T6	1	A23
104034	RL4RA004TN	5	A23
104035	RL4RA004TU	1	A23
113000	RL4RD004TB	1	A23
113006	RL4RD004TD	1	A23
113007	RL4RD004TG	1	A23
113008	RL4RD004TJ	1	A23
113009	RL4RD004TN	1	A23
113010	RL4RD0031TB	1	A23
113016	RL4RD0031TD	1	A23
113017	RL4RD0031TG	1	A23
113018	RL4RD0031TJ	1	A23
113019	RL4RD0031TN	1	A23
113020	RL4RD0022TB	1	A23
113026	RL4RD0022TD	1	A23
113027	RL4RD0022TG	1	A23
113028	RL4RD0022TJ	1	A23
113029	RL4RD0022TN	1	A23
113030	RL4RD0004TB	1	A23
113036	RL4RD0004TD	1	A23
113037	RL4RD0004TG	1	A23
113038	RL4RD0004TJ	1	A23
113039	RL4RD0004TN	1	A23
113046	RL4RD022GD	1	A23
113048	RL4RD022GJ	1	A23
BOBINAS DE RECAMBIO			
110416	LB1A1	5	A23
110417	LB1A2	5	A23
110418	LB1A3	5	A23
110419	LB1A4	1	A23
110420	LB1A5	5	A23
110421	LB1A6	5	A23
110422	LB1A7	1	A23
110423	LB1A8	1	A23
113979	LB1A9	1	A23
110401	LB1AE	1	A23
110405	LB1AK	1	A23
110406	LB1AL	1	A23
104634	LB1AN	5	A23
110410	LB1AT	1	A23
104635	LB1AU	1	A23
110412	LB1AW	1	A23
110414	LB1AY	1	A23
110415	LB1AZ	1	A23
112310	LB1DB	1	A23
112316	LB1DD	1	A23
112650	LB1DE	1	A23
112651	LB1DF	1	A23
112317	LB1DG	1	A23
112652	LB1DH	1	A23
112653	LB1DI	1	A23
112318	LB1DJ	1	A23
112654	LB1DK	1	A23
112319	LB1DN	5	A23
112655	LB1DP	1	A23
112656	LB1DR	1	A23
112657	LB1DT	1	A23
112658	LB1DX	1	A23
113523	LB1DWB	1	A23
113528	LB1DWJ	1	A23
BLOQUES DE CONTACTOS			
104700	BCLF10	10	A23
104701	BCLF01	10	A23
104702	BCLF10G	10	A23
104703	BCLF01G	10	A23
104704	BRLL20	10	A23
104705	BRLL11	10	A23
104709	BTLF30C	1	A23
104710	BTLF60C	1	A23
104711	BTLF30D	1	A23
104712	BTLF60D	1	A23
106622	BRLL02	10	A23
108901	BCRF10	1	A23
108902	BCRF01	1	A23
108903	BTRF30C	1	A23
108904	BTRF60C	1	A23
108905	BTRF30D	1	A23
108906	BTRF60D	1	A23
113001	BTLFX	5	A23
BLOQUES AUXILIARES			
104713	BSLR2G	10	A24
104714	BSLR2K	10	A24
104715	BSLR2R	10	A24

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
104719	BSLDZ	10	A24
104720	BSLV3G	10	A24
104721	BSLV3K	10	A24
104722	BSLV3R	10	A24
104723	BELA	5	A24
104724	BELA02	5	A24
110836	BSLV3U	10	A24
112989	RMLFB	1	A24
112991	RMLFHC	1	A24
112992	RMLFD	1	A24
112993	RMLFG	1	A24
112994	RMLFJ	1	A24
112995	RMLFN	1	A24
112996	RMLFU	1	A24
112997	RMLFY	1	A24
113592	IMV3R	1	A25
113593	IMV3K	1	A25
113594	IMV3G	1	A25
113595	IMDIZ	1	A25
113599	IMRC2R	1	A25
113600	IMRC2K	1	A25
113601	IMRC2G	1	A25
113602	BETL02C	1	A25
113603	BETL45C	1	A25
113604	BETL02D	1	A25
113605	BETL45D	1	A25
113606	IMRD	1	A25
113607	IMRG	1	A25
113608	IMRFD	1	A25
113609	IMRFG	1	A25
113610	IMSSD	1	A25
113611	IMAMS	1	A25

Capítulo B Interruptor protección de motor

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
MODELO SFK			
INTERRUPTOR AUTOMÁTICO			
120001	SFKOA	1	B2
120002	SFKOB	1	B2
120003	SFKOC	1	B2
120004	SFKOD	1	B2
120005	SFKOE	1	B2
120006	SFKOF	1	B2
120007	SFKOG	1	B2
120008	SFKOH	5	B2
120009	SFKOI	5	B2
120010	SFKOJ	5	B2
120011	SFKOK	5	B2
120012	SFKOL	1	B2
120013	SFKOM	1	B2
BLOQUES Y BOBINAS			
120020	SFALL1N	5	B3
120021	SFALL2N	5	B3
120022	SFALL1D	5	B3
120023	SFALL2D	5	B3
120024	SFAI11	5	B3
120025	SFAK10	5	B3
120026	SFAK01	5	B3
120027	SFALL1S	1	B3
120030	SFBOAJ	1	B3
120031	SFBOAN	5	B3
120032	SFBOAU	5	B3
120034	SFBORJ	5	B3
120035	SFBORN	5	B3
120036	SFBORU	5	B3
120050	SFVH-03	1	B3
CAJAS Y ACCESORIOS PARA CAJAS			
101369	GPENA	1	B4
101375	GPELGAJ	1	B4
101376	GPELGAN	1	B4
101377	GPELGAU	1	B4
101378	GPELGAX	1	B4
101379	GPELGAY	1	B4
101380	GPELRAJ	1	B4
101381	GPELRAN	1	B4
101382	GPELRAU	1	B4
101383	GPELRAX	1	B4
101384	GPELRAY	1	B4
101385	GPELCAJ	1	B4
101386	GPELCAN	1	B4
101387	GPELCAU	1	B4
101388	GPELCAX	1	B4
101389	GPELCAY	1	B4
101392	GPB1B04A	5	B4
101393	GPB1B05A	5	B4
101408	GPB1G1A	10	B4
120040	SFS04	1	B4
120041	SFS05	1	B4
120042	SFE04	1	B4
120043	SFE05	1	B4
120044	SFM04	1	B4
120045	SFM06	1	B4
120046	SFS0K2	1	B4
120047	SFE0K2	1	B4
120051	SFPS0	1	B4
120052	SFPRO	1	B4

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
120053	SFPE0	5	B4
120054	SFVCO	1	B4
MODELO SURION			
GPS1B - PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA			
101211	GPS1BSAA	1	B9
101212	GPS1BSAB	1	B9
101213	GPS1BSAC	1	B9
101214	GPS1BSAD	1	B9
101215	GPS1BSAE	1	B9
101216	GPS1BSAF	1	B9
101217	GPS1BSAG	5	B9
101218	GPS1BSAH	5	B9
101219	GPS1BSAJ	5	B9
101220	GPS1BSAK	5	B9
101221	GPS1BSAL	5	B9
101222	GPS1BSAM	5	B9
101223	GPS1BSAN	1	B9
101224	GPS1BSAP	1	B9
101225	GPS1BSAR	1	B9
101234	GPS1BHAA	1	B9
101235	GPS1BHAB	1	B9
101236	GPS1BHAC	1	B9
101237	GPS1BHAD	1	B9
101238	GPS1BHA E	1	B9
101239	GPS1BHAF	1	B9
101240	GPS1BHAG	1	B9
101241	GPS1BHAH	1	B9
101242	GPS1BH AJ	1	B9
101243	GPS1BHAK	1	B9
101244	GPS1BH AL	1	B9
101245	GPS1BH AM	1	B9
101246	GPS1BH AN	1	B9
101247	GPS1BH AP	1	B9
101248	GPS1BH AR	1	B9
GPS2B - PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA			
101226	GPS2BSAK	1	B11
101227	GPS2BSAM	1	B11
101228	GPS2BSAN	1	B11
101229	GPS2BSAP	1	B11
101230	GPS2BSAR	1	B11
101231	GPS2BSAS	1	B11
101232	GPS2BSAT	1	B11
101233	GPS2BSAU	1	B11
101249	GPS2BHAH	1	B11
101250	GPS2BHAM	1	B11
101251	GPS2BHAN	1	B11
101252	GPS2BHAP	1	B11
101253	GPS2BHAR	1	B11
101254	GPS2BHAS	1	B11
101255	GPS2BHAT	1	B11
101256	GPS2BHAU	1	B11
107119	GPS2BSAL	1	B11
107120	GPS2BH AL	1	B11
GPS1M - PROTECCIÓN MAGNÉTICA			
101257	GPS1MSAA	1	B13
101258	GPS1MSAB	1	B13
101259	GPS1MSAC	1	B13
101260	GPS1MSAD	1	B13
101261	GPS1MSAE	1	B13
101262	GPS1MSAF	1	B13
101263	GPS1MSAG	1	B13
101264	GPS1MSAH	1	B13
101265	GPS1MSAJ	1	B13
101266	GPS1MSAK	1	B13
101267	GPS1MSAL	1	B13
101268	GPS1MSAM	1	B13
101269	GPS1MSAN	1	B13
101270	GPS1MSAP	1	B13
101271	GPS1MSAR	1	B13
101280	GPS1MHAA	1	B13
101281	GPS1MHAB	1	B13
101282	GPS1MHAC	1	B13
101283	GPS1MHAD	1	B13
101284	GPS1MHA E	1	B13
101285	GPS1MHAF	1	B13
101286	GPS1MHAG	1	B13
101287	GPS1MHAH	1	B13
101288	GPS1MHAJ	1	B13
101289	GPS1MHA K	1	B13
101290	GPS1MH AL	1	B13
101291	GPS1MH AM	1	B13
101292	GPS1MH AN	1	B13
101293	GPS1MH AP	1	B13
101294	GPS1MH AR	1	B13
GPS2M - PROTECCIÓN MAGNÉTICA			
101272	GPS2MSAK	1	B15
101273	GPS2MSAM	1	B15
101274	GPS2MSAN	1	B15
101275	GPS2MSAP	1	B15
101276	GPS2MSAR	1	B15
101277	GPS2MSAS	1	B15
101278	GPS2MSAT	1	B15
101279	GPS2MSAU	1	B15
101295	GPS2MHAK	1	B15
101296	GPS2MHAM	1	B15
101297	GPS2MHAN	1	B15



Listado por CAPÍTULOS

Listado por CAPÍTULOS

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
101298	GPS2MHAP	1	B15
101299	GPS2MHAR	1	B15
101300	GPS2MHAS	1	B15
101301	GPS2MHAT	1	B15
101302	GPS2MHAU	1	B15
107121	GPS2MSAL	1	B15
107122	GPS2MHAL	1	B15
BLOQUES DE CONTACTOS			
101303	GPAC10FBA	10	B17
101304	GPAC01FBA	10	B17
101305	GPAC11LLA	10	B17
101306	GPAC20LLA	10	B17
101307	GPAC02LLA	10	B17
101308	GPAC11LRA	10	B17
101309	GPAC20LRA	10	B17
101310	GPAC02LRA	10	B17
101311	GPAL10FRA	10	B17
101312	GPAL01FRA	10	B17
101313	GPAD1010LLA	10	B17
101314	GPAD1001LLA	10	B17
101315	GPAD0110LLA	10	B17
101316	GPAD0101LLA	10	B17
101317	GPAE11LLA	10	B17
BOBINAS DE DISPARO			
101194	GPASLRAA11	5	B18
101318	GPASLRAA1	5	B18
101319	GPASLRAAF	5	B18
101320	GPASLRAAG	5	B18
101321	GPASLRAAJ	5	B18
101322	GPASLRAAM	5	B18
101323	GPASLRAAN	5	B18
101324	GPASLRAAR	5	B18
101325	GPASLRAAU	5	B18
101326	GPASLRAAW	5	B18
101327	GPASLRAAY	5	B18
101328	GPASLRADD	5	B18
101329	GPASLRADJ	5	B18
101330	GPASLRAD	1	B18
101331	GPASLRAC	1	B18
101332	GPASLRAAG	1	B18
101333	GPASLRAAF	1	B18
101334	GPASLRAAJ	1	B18
101335	GPASLRAAM	1	B18
101336	GPASLRAAN	1	B18
101337	GPASLRAAR	1	B18
101338	GPASLRAAU	1	B18
101339	GPASLRAAW	1	B18
101340	GPASLRAAY	1	B18
101341	GPASLRAAD	1	B18
101342	GPASLRAAC	1	B18
101343	GPASLRAAG	1	B18
101344	GPASLRAAF	1	B18
101345	GPASLRAAJ	1	B18
101346	GPASLRAAM	1	B18
101347	GPASLRAAN	1	B18
101348	GPASLRAAR	1	B18
101349	GPASLRAAU	1	B18
101350	GPASLRAAW	1	B18
101351	GPASLRAAY	1	B18
101352	GPASLRAAD	10	B18
101353	GPASLRAAC	10	B18
101354	GPASLRAAG	10	B18
101355	GPASLRAAF	10	B18
101356	GPASLRAAJ	10	B18
101357	GPASLRAAM	10	B18
101358	GPASLRAAN	10	B18
101359	GPASLRAAR	10	B18
101360	GPASLRAAU	10	B18
101361	GPASLRAAW	10	B18
101362	GPASLRAAY	10	B18
101509	GPASLRAA11	10	B18
102625	GPASLRAA11	10	B18
107182	GPAPT2A	50	B18
110360	GPASLRAA11	1	B18
112185	GPASLRAA11	1	B18
MANDOS ROTATIVOS Y PUENTES DE CONEXIÓN			
101363	GPAB1HAB	1	B19
101364	GPAB1HAR	1	B19
101390	GPB1B02A	5	B19
101391	GPB1B03A	5	B19
101392	GPB1B04A	5	B19
101393	GPB1B05A	5	B19
101394	GPB1B12A	5	B19
101395	GPB1B13A	5	B19
101396	GPB1B14A	5	B19
101397	GPB1B15A	5	B19
101398	GPB1B22A	10	B19
101399	GPB1B24A	10	B19
101400	GPB2B02A	1	B19
101401	GPB2B03A	1	B19
101402	GPB2B04A	1	B19
101403	GPB2B12A	1	B19
101404	GPB2B13A	1	B19
101405	GPB2B14A	1	B19
101406	GPB2B22A	1	B19
101407	GPB2B24A	1	B19
101408	GPB1GA	10	B19

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
101409	GPB2GA	10	B19
101502	GPA2HAB	1	B19
101503	GPA2HAR	1	B19
101511	GPB1GAF	1	B19
107186	GPB1FA	10	B19
107187	GPB2FA	1	B19
107315	GPAPT1E	1	B19
254537	SFVB8	1	B19
CAJAS PARA INTERRUPTORES			
101365	GPES41A	1	B21
101366	GPES55A	1	B21
101367	GPFE41A	1	B21
101368	GPFE55A	1	B21
101369	GPENA	1	B21
101370	GPPEA	1	B21
101371	GPPEA	1	B21
101372	GPPEMA	1	B21
101373	GPPELA	1	B21
101374	GPPEKA	1	B21
101375	GPPELGAJ	1	B21
101376	GPPELGAJ	1	B21
101377	GPPELGAU	1	B21
101378	GPPELGAX	1	B21
101379	GPPELGAY	1	B21
101380	GPPELRAJ	1	B21
101381	GPPELRAN	1	B21
101382	GPPELRAU	1	B21
101383	GPPELRAX	1	B21
101384	GPPELRAY	1	B21
101385	GPPELCAJ	1	B21
101386	GPPELCAU	1	B21
101387	GPPELCAU	1	B21
101388	GPPELCAU	1	B21
101389	GPPELCAU	1	B21
107097	GPEUTA	1	B21

Capítulo C

Contactores 3P-4P y Relés térmicos

MODELO M			
MINICONTACTORES TRIPOLARES			
102437	MC0A310AT1	5	C3
100297	MC0A310AT9	5	C3
102439	MC0A310AT3	5	C3
102442	MC0A310AT6	5	C3
100154	MC0A310ATN	5	C3
100155	MC0A310ATU	5	C3
102458	MC0A310AT1	5	C3
100299	MC0A310AT9	5	C3
102460	MC0A310AT3	1	C3
102463	MC0A310AT6	5	C3
100164	MC0A310ATN	5	C3
100165	MC0A310ATU	5	C3
102617	MC1A310AT1	5	C3
100298	MC1A310AT9	5	C3
102619	MC1A310AT3	5	C3
102622	MC1A310AT6	5	C3
100214	MC1A310ATN	5	C3
100215	MC1A310ATU	5	C3
102638	MC1A310AT1	5	C3
100320	MC1A310AT9	5	C3
102640	MC1A310AT3	5	C3
102643	MC1A310AT6	5	C3
100224	MC1A310ATN	5	C3
100225	MC1A310ATU	5	C3
103577	MC2A310AT1	5	C3
103579	MC2A310AT6	5	C3
103574	MC2A310ATN	5	C3
103575	MC2A310ATU	5	C3
103569	MC2A310AT1	5	C3
103358	MC2A310AT3	5	C3
103571	MC2A310AT6	5	C3
103566	MC2A310ATN	5	C3
103567	MC2A310ATU	5	C3
100150	MC0C310ATB	1	C3
100156	MC0C310ATD	1	C3
100157	MC0C310ATG	1	C3
100158	MC0C310ATJ	1	C3
100159	MC0C310ATN	1	C3
100160	MC0C310ATB	1	C3
100166	MC0C310ATD	1	C3
100167	MC0C310ATG	1	C3
100168	MC0C310ATJ	1	C3
100169	MC0C310ATN	1	C3
100210	MC1C310ATB	1	C3
100216	MC1C310ATD	1	C3
100217	MC1C310ATG	1	C3
100218	MC1C310ATJ	1	C3
100219	MC1C310ATN	1	C3
100220	MC1C310ATB	1	C3
100226	MC1C310ATD	1	C3
100227	MC1C310ATG	1	C3
100228	MC1C310ATJ	1	C3
100229	MC1C310ATN	1	C3
103588	MC2C310ATB	1	C3
103584	MC2C310ATD	1	C3
103585	MC2C310ATG	1	C3

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
103586	MC2C310ATJ	1	C3
103587	MC2C310ATN	1	C3
103589	MC2C310ATB	1	C3
103580	MC2C310ATD	1	C3
103581	MC2C310ATG	1	C3
103582	MC2C310ATJ	1	C3
103583	MC2C310ATN	1	C3
MINICONTACTORES INTERFACE			
100570	MC0I310ATD	1	C4
100571	MC0I310ATD	1	C4
100572	MC1I310ATD	1	C4
100573	MC1I310ATD	1	C4
100538	MC2I310ATD	1	C4
100574	MC0K310ATD	1	C4
100575	MC0K310ATD	1	C4
100576	MC1K310ATD	1	C4
100577	MC1K310ATD	1	C4
103590	MC2K310ATD	1	C4
103591	MC2K310ATD	1	C4
MINICONTACTORES TETRAPOLARES			
102797	MC0A400AT1	5	C5
100290	MC0A400AT9	5	C5
102799	MC0A400AT3	5	C5
102802	MC0A400AT6	5	C5
100274	MC0A400ATN	5	C5
100275	MC0A400ATU	5	C5
102818	MC0AB00AT1	5	C5
102820	MC0AB00AT3	5	C5
102823	MC0AB00AT6	5	C5
100284	MC0AB00ATN	5	C5
100285	MC0AB00ATU	5	C5
102839	MC0AA00AT1	5	C5
102841	MC0AA00AT3	5	C5
102844	MC0AA00AT6	5	C5
100294	MC0AA00ATN	5	C5
100295	MC0AA00ATU	5	C5
102986	MC1A400AT1	5	C5
100296	MC1A400AT9	1	C5
102988	MC1A400AT3	5	C5
102991	MC1A400AT6	5	C5
100364	MC1A400ATN	5	C5
100365	MC1A400ATU	5	C5
103007	MC1AB00AT1	5	C5
100400	MC1AB00AT9	5	C5
103009	MC1AB00AT3	5	C5
103012	MC1AB00AT6	5	C5
100374	MC1AB00ATN	5	C5
100375	MC1AB00ATU	5	C5
103028	MC1AA00AT1	5	C5
103030	MC1AA00AT3	5	C5
103033	MC1AA00AT6	5	C5
100384	MC1AA00ATN	5	C5
100385	MC1AA00ATU	5	C5
103595	MC2A400AT6	5	C5
116177	MC2A400AT9	5	C5
100270	MC0C400ATB	1	C5
100276	MC0C400ATD	1	C5
100277	MC0C400ATG	1	C5
100278	MC0C400ATJ	1	C5
100279	MC0C400ATN	1	C5
100280	MC0C400ATB	1	C5
100286	MC0C400ATD	1	C5
100287	MC0C400ATG	1	C5
100288	MC0C400ATJ	1	C5
100289	MC0C400ATN	1	C5
100360	MC1C400ATB	1	C5
100366	MC1C400ATD	1	C5
100367	MC1C400ATG	1	C5
100368	MC1C400ATJ	1	C5
100369	MC1C400ATN	1	C5
100370	MC1CB00ATB	1	C5
100376	MC1CB00ATD	1	C5
100377	MC1CB00ATG	1	C5
100378	MC1CB00ATJ	1	C5
100379	MC1CB00ATN	1	C5
BOBINAS DE RECAMBIO			
100450	MB0A10	10	C2
102407	MB0A1	10	C2
133717	MB0A9	10	C2
102408	MB0A2	10	C2
102409	MB0A3	10	C2
102410	MB0A4	10	C2
102411	MB0A5	10	C2
102412	MB0A6	10	C2
102413	MB0A7	10	C2
102414	MB0A8	10	C2
100452	MB0AG	10	C2
102400	MB0AK	10	C2
102403	MB0AS	10	C2
213532	MB0AU	10	C2
102405	MB0AW	10	C2
102406	MB0AY	10	C2
102394	MB0AA	10	C2
102397	MB0AE	10	C2
102401	MB0AM	10	C2
100454	MB0AN	10	C2
102415	MB0CA	10	C2



Listado por CAPÍTULOS

Listado por CAPÍTULOS

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
100460	MBOCB	10	C2
102416	MBOCC	10	C2
100466	MBOCD	10	C2
102417	MBOCE	1	C2
102418	MBOCF	10	C2
100467	MBOCG	10	C2
102419	MBOCH	10	C2
102420	MBOCI	10	C2
100468	MBOCJ	10	C2
102421	MBOCK	10	C2
102422	MBOCL	10	C2
100469	MBOCN	10	C2
102423	MBOCR	10	C2
100449	MBOCS	10	C2
137286	MBOCWD	10	C2
137285	MBOCWX	10	C2
100470	MBOID		C4
100471	MBOKD		C4
BLOQUES DE CONTACTOS			
100999	MACN211AT	10	C6
100998	MACN202AT	10	C6
100994	MARN220AT	10	C6
100993	MARN211AT	10	C6
100992	MARN202AT	10	C6
100997	MACN431AT	10	C6
100996	MACN422AT	10	C6
100995	MACN413AT	10	C6
100991	MARN440AT	10	C6
100990	MARN431AT	10	C6
100989	MARN422AT	10	C6
100988	MARN413AT	10	C6
100987	MARN404AT	10	C6
100521	MARL110AFS		C7
100522	MARL101AFS		C7
100523	MARL110AIS		C7
100524	MARL101AIS		C7
100559	MC21310ATD		C4
100562	MACL110AF		C7
100563	MACL101AF		C7
100564	MACL110AI		C7
100565	MACL101AI		C7
103298	MARL101ARS		C7
103299	MARL110ARS		C7
103300	MARN404AR		C6
103349	MARN220AR		C6
103350	MARN211AR		C6
103351	MARN202AR		C6
103352	MARN440AR		C6
103353	MARN431AR		C6
103354	MARN422AR		C6
103355	MARN413AR		C6
103355	MACL110AR		C7
103356	MACL101AR		C7
103357	MACN211AR		C6
103358	MACN202AR		C6
103359	MACN431AR		C6
103360	MACN422AR		C6
103361	MACN413AR		C6
100560	MACL110AT	10	C7
100561	MACL101AT	10	C7
100519	MARL110ATS	10	C7
100520	MARL101ATS	10	C7
ACCESORIOS			
100541	MREBC10AC2	10	C8
100542	MREBC20AC2	10	C8
100543	MVB0R	10	C8
100544	MPOAAE1	1	C8
100545	MPOAAE2	1	C8
100546	MPOCAE3	1	C8
100536	MPODAE4	1	C8
100600	MVPOC	10	C8
100547	MMHO	1	C8
100548	EAT-260	1	C8
100549	SPR	2	C8
MODELO CL			
CONTACTORES TRIPOLARES			
109173	CL00A310T1	5	C11
104066	CL00A310T9	1	C11
109175	CL00A310T3	5	C11
109178	CL00A310T6	5	C11
104054	CL00A310TN	5	C11
104055	CL00A310TU	1	C11
109197	CL00A301T1	5	C11
113982	CL00A301T9	1	C11
109199	CL00A301T3	5	C11
109202	CL00A301T6	5	C11
104064	CL00A301TN	5	C11
104065	CL00A301TU	1	C11
109244	CL01A310T1	1	C11
104067	CL01A310T9	1	C11
109246	CL01A310T3	5	C11
109249	CL01A310T6	5	C11
104084	CL01A310TN	5	C11
104085	CL01A310TU	1	C11
109268	CL01A301T1	5	C11
113987	CL01A301T9	1	C11

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
109270	CL01A301T3	5	C11
109274	CL01A301T6	5	C11
104094	CL01A301TN	5	C11
104095	CL01A301TU	1	C11
109317	CL02A310T1	5	C11
104069	CL02A310T9	1	C11
109319	CL02A310T3	5	C11
109322	CL02A310T6	5	C11
104114	CL02A310TN	5	C11
104115	CL02A310TU	1	C11
109341	CL02A301T1	5	C11
113986	CL02A301T9	1	C11
109343	CL02A301T3	5	C11
109346	CL02A301T6	5	C11
104124	CL02A301TN	5	C11
104125	CL02A301TU	1	C11
110728	CL25A300T1	5	C11
104086	CL25A300T9	1	C11
110730	CL25A300T3	5	C11
110733	CL25A300T6	5	C11
110804	CL25A300TN	5	C11
110805	CL25A300TU	1	C11
109389	CL03A310M1	1	C11
104146	CL03A310M9	1	C11
109391	CL03A310M3	1	C11
110241	CL03A310M6	1	C11
104144	CL03A310MN	1	C11
104145	CL03A310MU	1	C11
109413	CL03A301M1	1	C11
113985	CL03A301M9	1	C11
109415	CL03A301M3	1	C11
109418	CL03A301M6	1	C11
104154	CL03A301MN	1	C11
104155	CL03A301MU	1	C11
109461	CL04A310M1	1	C11
104088	CL04A310M9	1	C11
109463	CL04A310M3	1	C11
109466	CL04A310M6	1	C11
104174	CL04A310MN	1	C11
104175	CL04A310MU	1	C11
109485	CL04A301M1	1	C11
104087	CL04A301M9	1	C11
109487	CL04A301M3	1	C11
109490	CL04A301M6	1	C11
104184	CL04A301MN	1	C11
104185	CL04A301MU	1	C11
110752	CL45A300M1	1	C11
104089	CL45A300M9	1	C11
110754	CL45A300M3	1	C11
110757	CL45A300M6	1	C11
110814	CL45A300MN	1	C11
110815	CL45A300MU	1	C11
112826	CL45A311M6	1	C11
112804	CL45A311MN	1	C11
112805	CL45A311MU	1	C11
109556	CL06A300M1	1	C11
108288	CL06A300M9	1	C11
109558	CL06A300M3	1	C11
109561	CL06A300M6	1	C11
104214	CL06A300MN	1	C11
104215	CL06A300MU	1	C11
109585	CL06A311M6	1	C11
104224	CL06A311MN	1	C11
104225	CL06A311MU	1	C11
109604	CL07A300M1	1	C11
108289	CL07A300M9	1	C11
110243	CL07A300M3	1	C11
109609	CL07A300M6	1	C11
104234	CL07A300MN	1	C11
104235	CL07A300MU	1	C11
109633	CL07A311M6	1	C11
104244	CL07A311MN	1	C11
104245	CL07A311MU	1	C11
109652	CL08A300M1	1	C11
113396	CL08A300M9	1	C11
109654	CL08A300M3	1	C11
109657	CL08A300M6	1	C11
104254	CL08A300MN	1	C11
104255	CL08A300MU	1	C11
109681	CL08A311M6	1	C11
104264	CL08A311MN	1	C11
104265	CL08A311MU	1	C11
109700	CL09A300M1	1	C11
104218	CL09A300M9	1	C11
109702	CL09A300M3	1	C11
109705	CL09A300M6	1	C11
104274	CL09A300MN	1	C11
104275	CL09A300MU	1	C11
109729	CL09A311M6	1	C11
104284	CL09A311MN	1	C11
104285	CL09A311MU	1	C11
109748	CL10A300M1	1	C11
108232	CL10A300M9	1	C11
109750	CL10A300M3	1	C11
109753	CL10A300M6	1	C11
104294	CL10A300MN	1	C11
104295	CL10A300MU	1	C11

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
109777	CL10A311M6	1	C11
104304	CL10A311MN	1	C11
104305	CL10A311MU	1	C11
112126	CL06E300MD	1	C11
112839	CL06E300MF	1	C11
112128	CL06E300MJ	1	C11
112129	CL06E300MN	1	C11
112136	CL07E300MD	1	C11
112850	CL07E300MF	1	C11
112138	CL07E300MJ	1	C11
112139	CL07E300MN	1	C11
112146	CL08E300MD	1	C11
112861	CL08E300MF	1	C11
112148	CL08E300MJ	1	C11
112149	CL08E300MN	1	C11
112872	CL09E300MF	1	C11
112159	CL09E300MN	1	C11
112169	CL10E300MN	1	C11
112000	CL00D310TB	1	C11
112006	CL00D310TD	1	C11
112008	CL00D310TJ	1	C11
112009	CL00D310TN	1	C11
113510	CL00D310TWD	1	C11
113447	CL00D310TWG	1	C11
113486	CL00D310TWN	1	C11
112016	CL00D310TD	1	C11
112018	CL00D310TJ	1	C11
112019	CL00D310TN	1	C11
112004	CL00D301TWD	1	C11
112020	CL01D310TB	1	C11
112026	CL01D310TD	1	C11
112028	CL01D310TJ	1	C11
112029	CL01D310TN	1	C11
113511	CL01D310TWD	1	C11
113448	CL01D310TWG	1	C11
113487	CL01D310TWN	1	C11
112036	CL01D301TD	1	C11
112038	CL01D301TJ	1	C11
112039	CL01D301TN	1	C11
112040	CL02D310TB	1	C11
112046	CL02D310TD	1	C11
112047	CL02D310TG	1	C11
112048	CL02D310TJ	1	C11
112049	CL02D310TN	1	C11
113512	CL02D310TWD	1	C11
113449	CL02D310TWG	1	C11
113488	CL02D310TWN	1	C11
112050	CL02D301TB	1	C11
112056	CL02D301TD	1	C11
112057	CL02D301TG	1	C11
112058	CL02D301TJ	1	C11
112059	CL02D301TN	1	C11
112060	CL25D300TB	1	C11
112066	CL25D300TD	1	C11
112068	CL25D300TJ	1	C11
112069	CL25D300TN	1	C11
112070	CL03D310MB	1	C11
112076	CL03D310MD	1	C11
112077	CL03D310MG	1	C11
112078	CL03D310MJ	1	C11
112079	CL03D310MN	1	C11
113153	CL03D310MWD	1	C11
113513	CL03D310MWG	1	C11
113489	CL03D310MWN	1	C11
112080	CL03D301MB	1	C11
112086	CL03D301MD	1	C11
112087	CL03D301MG	1	C11
112088	CL03D301MJ	1	C11
112089	CL03D301MN	1	C11
112090	CL04D310MB	1	C11
112096	CL04D310MD	1	C11
112097	CL04D310MG	1	C11
112098	CL04D310MJ	1	C11
112099	CL04D310MN	1	C11
113451	CL04D310MWG	1	C11
113490	CL04D310MWN	1	C11
112100	CL04D301MB	1	C11
112106	CL04D301MD	1	C11
112107	CL04D301MG	1	C11
112108	CL04D301MJ	1	C11
112109	CL04D301MN	1	C11
107009	CL04D301MWG	1	C11
113257	CL04D301MWN	1	C11
112110	CL45D300MB	1	C11
112116	CL45D300MD	1	C11
112117	CL45D300MG	1	C11
112118	CL45D300MJ	1	C11
112119	CL45D300MN	1	C11
113515	CL45D300MWD	1	C11
113452	CL45D300MWG	1	C11
113491	CL45D300MWN	1	C11
103609	CL06D300MWB	1	C11

Listado por CAPÍTULOS

Listado por CAPÍTULOS

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
103615	CL06D300MWN	1	C11
103666	CL07D300MWB	1	C11
103667	CL07D300MWD	1	C11
103669	CL07D300MWG	1	C11
103671	CL07D300MWJ	1	C11
103672	CL07D300MWN	1	C11
103673	CL08D300MWB	1	C11
103674	CL08D300MWD	1	C11
103676	CL08D300MWG	1	C11
103678	CL08D300MWJ	1	C11
103679	CL08D300MWN	1	C11
103680	CL09D300MWB	1	C11
103681	CL09D300MWD	1	C11
103683	CL09D300MWG	1	C11
103685	CL09D300MWJ	1	C11
103686	CL09D300MWN	1	C11
103687	CL10D300MWB	1	C11
103688	CL10D300MWD	1	C11
103690	CL10D300MWG	1	C11
103692	CL10D300MWJ	1	C11
103693	CL10D300MWN	1	C11
CONTACTORES TETRAPOLARES			
110600	CL01A400T1	1	C13
113981	CL01A400T9	1	C13
207282	CL01A400T3	1	C13
110605	CL01A400T6	1	C13
104314	CL01A400TN	1	C13
104315	CL01A400TU	1	C13
110656	CL01AB00T1	1	C13
113423	CL01AB00T9	1	C13
110658	CL01AB00T3	1	C13
110661	CL01AB00T6	1	C13
104384	CL01AB00TN	5	C13
104385	CL01AB00TU	1	C13
110608	CL02A400T1	1	C13
113965	CL02A400T9	1	C13
110610	CL02A400T3	1	C13
110613	CL02A400T6	1	C13
104324	CL02A400TN	5	C13
104325	CL02A400TU	1	C13
110664	CL02AB00T1	1	C13
110666	CL02AB00T3	1	C13
110669	CL02AB00T6	1	C13
104394	CL02AB00TN	5	C13
104395	CL02AB00TU	1	C13
110616	CL03A400M1	1	C13
104090	CL03A400M9	1	C13
110618	CL03A400M3	1	C13
110621	CL03A400M6	1	C13
104334	CL03A400MN	1	C13
104335	CL03A400MU	1	C13
110672	CL03AB00M1	1	C13
113424	CL03AB00M9	1	C13
110674	CL03AB00M3	1	C13
110677	CL03AB00M6	1	C13
104404	CL03AB00MN	1	C13
110624	CL04A400M1	1	C13
104156	CL04A400M9	1	C13
110626	CL04A400M3	1	C13
110629	CL04A400M6	1	C13
104344	CL04A400MN	1	C13
104345	CL04A400MU	1	C13
110680	CL04AB00M1	1	C13
104236	CL04AB00M9	1	C13
110682	CL04AB00M3	1	C13
110685	CL04AB00M6	1	C13
104414	CL04AB00MN	1	C13
104415	CL04AB00MU	1	C13
110632	CL05A400M1	1	C13
108233	CL05A400M9	1	C13
110634	CL05A400M3	1	C13
110637	CL05A400M6	1	C13
104354	CL05A400MN	1	C13
104355	CL05A400MU	1	C13
110688	CL05AB00M1	1	C13
104250	CL05AB00M9	1	C13
110690	CL05AB00M3	1	C13
110693	CL05AB00M6	1	C13
104424	CL05AB00MN	1	C13
104425	CL05AB00MU	1	C13
110762	CL07A400M1	1	C13
108234	CL07A400M9	1	C13
110642	CL07A400M3	1	C13
110645	CL07A400M6	1	C13
104364	CL07A400MN	1	C13
104365	CL07A400MU	1	C13
110696	CL07AB00M1	1	C13
104238	CL07AB00M9	1	C13
110698	CL07AB00M3	1	C13
110701	CL07AB00M6	1	C13
104434	CL07AB00MN	1	C13
104435	CL07AB00MU	1	C13
110704	CL08AB00M1	1	C13
104237	CL08AB00M9	1	C13
110706	CL08AB00M3	1	C13
110709	CL08AB00M6	1	C13
104444	CL08AB00MN	1	C13

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
104445	CL08AB00MU	1	C13
110648	CL09A400M1	1	C13
110650	CL09A400M3	1	C13
110653	CL09A400M6	1	C13
104374	CL09A400MN	1	C13
104375	CL09A400MU	1	C13
112219	CL05E400MN	1	C13
113971	CL05E400MV	1	C13
112289	CL05EB00MN	1	C13
112226	CL07E400MD	1	C13
112561	CL07E400MF	1	C13
112228	CL07E400MJ	1	C13
112229	CL07E400MN	1	C13
112296	CL07EB00MD	1	C13
112630	CL07EB00MF	1	C13
112298	CL07EB00MJ	1	C13
112299	CL07EB00MN	1	C13
112306	CL08EB00MD	1	C13
112641	CL08EB00MF	1	C13
112308	CL08EB00MJ	1	C13
112309	CL08EB00MN	1	C13
112239	CL09E400MN	1	C13
112176	CL01D400TD	1	C13
112178	CL01D400TJ	1	C13
112179	CL01D400TN	1	C13
112240	CL01DB00TB	1	C13
112246	CL01DB00TD	1	C13
112249	CL01DB00TN	1	C13
112180	CL02D400TB	1	C13
112186	CL02D400TD	1	C13
112187	CL02D400TG	1	C13
112188	CL02D400TJ	1	C13
112189	CL02D400TN	1	C13
112045	CL02D400TGW	1	C13
112250	CL02DB00TB	1	C13
112256	CL02DB00TD	1	C13
112258	CL02DB00TJ	1	C13
112259	CL02DB00TN	1	C13
112190	CL03D400MB	1	C13
112196	CL03D400MD	1	C13
112198	CL03D400MJ	1	C13
112199	CL03D400MN	1	C13
112266	CL03DB00MD	1	C13
112268	CL03DB00MJ	1	C13
112269	CL03DB00MN	1	C13
112202	CL04D400MB	1	C13
112201	CL04D400MD	1	C13
112207	CL04D400MG	1	C13
112208	CL04D400MJ	1	C13
112209	CL04D400MN	1	C13
112270	CL04DB00MB	1	C13
112276	CL04DB00MD	1	C13
112278	CL04DB00MJ	1	C13
112279	CL04DB00MN	1	C13
103694	CL05D400MWE	1	C13
103695	CL05D400MWJ	1	C13
103696	CL07D400MWE	1	C13
103697	CL07D400MWJ	1	C13
103699	CL09D400MWJ	1	C13
BOBINAS DE RECAMBIO			
110416	LB1A1	5	C11-C13
110417	LB1A2	5	C11-C13
113979	LB1A9	1	C11-C13
110418	LB1A3	5	C11-C13
110419	LB1A4	1	C11-C13
110420	LB1A5	5	C11-C13
110421	LB1A6	5	C11-C13
110422	LB1A7	1	C11-C13
110423	LB1A8	1	C11-C13
110401	LB1AE	1	C11-C13
110405	LB1AK	1	C11-C13
110406	LB1AL	1	C11-C13
104634	LB1AN	5	C11-C13
110410	LB1AT	1	C11-C13
104635	LB1AU	1	C11-C13
110412	LB1AW	1	C11-C13
110414	LB1AV	1	C11-C13
110415	LB1AZ	1	C11-C13
110449	LB3A1	5	C11-C13
110450	LB3A2	5	C11-C13
110451	LB3A3	5	C11-C13
110452	LB3A4	5	C11-C13
110453	LB3A5	5	C11-C13
110454	LB3A6	5	C11-C13
110455	LB3A7	5	C11-C13
110456	LB3A8	5	C11-C13
104644	LB3AN	5	C11-C13
110443	LB3AT	5	C11-C13
104645	LB3AU	5	C11-C13
110482	LB4A1	5	C11-C13
110483	LB4A2	5	C11-C13
113322	LB4A9	5	C11-C13
110484	LB4A3	5	C11-C13
110485	LB4A4	5	C11-C13
110486	LB4A5	5	C11-C13

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
110487	LB4A6	5	C11-C13
110488	LB4A7	5	C11-C13
110489	LB4A8	5	C11-C13
104654	LB4AN	1	C11-C13
110476	LB4AT	5	C11-C13
104655	LB4AU	1	C11-C13
112336	LB4ED	1	C11-C13
112670	LB4EF	1	C11-C13
112338	LB4EJ	1	C11-C13
112339	LB4EN	1	C11-C13
113972	LB4EY	1	C11-C13
112310	LB1DB	1	C11-C13
112316	LB1DD	1	C11-C13
112650	LB1DE	1	C11-C13
112651	LB1DF	1	C11-C13
112317	LB1DG	1	C11-C13
112652	LB1DH	1	C11-C13
112653	LB1DI	1	C11-C13
112318	LB1DJ	1	C11-C13
112654	LB1DK	1	C11-C13
112319	LB1DN	5	C11-C13
112655	LB1DP	1	C11-C13
112656	LB1DR	1	C11-C13
112657	LB1DT	1	C11-C13
112658	LB1DX	1	C11-C13
113523	LB1DWB	1	C11-C13
113524	LB1DWD	1	C11-C13
113526	LB1DWW	1	C11-C13
113528	LB1DWJ	1	C11-C13
113529	LB1DWN	1	C11-C13
112320	LB3DB	1	C11-C13
112326	LB3DD	1	C11-C13
112328	LB3DJ	5	C11-C13
112663	LB3DK	5	C11-C13
112329	LB3DN	5	C11-C13
113531	LB3DWD	5	C11-C13
113533	LB3DWW	5	C11-C13
113536	LB3DWN	5	C11-C13
BLOQUES DE CONTACTOS			
101017	SBELA	10	C15
104700	BCLF10	10	C15
104701	BCLF01	10	C15
104702	BCLF10G	10	C15
104703	BCLF01G	10	C15
104704	BRLL20	10	C15
104704	BRLL20	10	C15
104704	BRLL20	10	C20
104705	BRLL11	10	C15
104705	BRLL11	10	C20
104706	BCLL20	10	C15
104706	BCLL20	10	C20
104707	BCLL11	10	C15
104707	BCLL11	10	C20
104709	BTLF30C	1	C15
104710	BTLF60C	1	C15
104711	BTLF30D	1	C15
104712	BTLF60D	1	C15
104723	BELA	5	C15
104724	BELA02	5	C15
106622	BRLL02	10	C15
106622	BRLL02	10	C20
108901	BCRF10	1	C15
108902	BCRF01	1	C15
108903	BTRF30C	1	C15
108904	BTRF60C	1	C15
108905	BTRF30D	1	C15
108906	BTRF60D	1	C15
112989	RMLFB	1	C15
112991	RMLFHC	1	C15
112992	RMLFD	1	C15
112993	RMLFG	1	C15
112994	RMLFJ	1	C15
112995	RMLFN	1	C15
112996	RMLFU	1	C15
112997	RMLFV	1	C15
113001	BTLFX	5	C15
ACCESORIOS			
104713	BSLR2G	10	C16
104714	BSLR2K	10	C16
104715	BSLR2R	10	C16
104716	BSLR3G	10	C16
104716	BSLR3G	10	C21
104717	BSLR3K	10	C16
104717	BSLR3K	10	C21
104718	BSLR3R	10	C16
104718	BSLR3R	10	C21
104719	BSLDZ	10	C16
104720	BSLV3G	10	C16
104721	BSLV3K	10	C16
104722	BSLV3R	10	C16
110836	BSLV3U	10	C16
110836	BSLV3U	10	C21
113602	BETL02C	1	C16
113603	BETL45C	1	C16
113604	BETL02D		

Listado por CAPÍTULOS

Listado por CAPÍTULOS

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

X.7



Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
113850	PTP04	1	C17
113851	PTP45	1	C17
113852	PTP08	1	C17
113853	PTP10	1	C17
113592	IMV3R		C16
113593	IMV3K		C16
113594	IMV3G		C16
113595	IMDLZ		C16
113596	IMRC3R		C16
113597	IMRC3K		C16
113598	IMRC3G		C16
113599	IMRC2R		C16
113600	IMRC2K		C16
113601	IMRC2G		C16
113606	IMRD		C16
113607	IMRG		C16
113608	IMRFD		C16
113609	IMRFG		C16
113610	IMSSD		C16
113611	IMAMS		C16
104738	V31200B		C17
104739	V31201B		C17
104740	V81201B		C17
104741	V31202B		C17
104742	V81202B		C17
104743	V31203B		C17
104745	V31204B		C17
104747	V31205B		C17
104748	V81205B		C17
104749	V31206B		C17
104750	V31207B		C17
104751	V81207B		C17
104752	V31208B		C17
104753	V81208B		C17
104754	V31209B		C17
104755	V31210B		C17
104757	V31225B		C17
104758	V31245B		C17
133170	V81203B		C17
133885	V81204B		C17
MODELO CK			
CONTORES TRIPOLARES			
113101	CK75CA311D	1	C19
113892	CK75CA311G	1	C19
113103	CK75CA311J	1	C19
133188	CK75CA311N	1	C19
113105	CK75CA311U	1	C19
113131	CK08CA311D	1	C19
113132	CK08CA311G	1	C19
113133	CK08CA311J	1	C19
133187	CK08CA311N	1	C19
113135	CK08CA311U	1	C19
104471	CK85BA311D	1	C19
110266	CK85BA311G	1	C19
104473	CK85BA311J	1	C19
104474	CK85BA311N	1	C19
104475	CK85BA311U	1	C19
104523	CK13BA311J	1	C19
104524	CK13BA311N	1	C19
104525	CK13BA311U	1	C19
113106	CK75CE311D	1	C19
108972	CK75CE311F	1	C19
113108	CK75CE311J	1	C19
113109	CK75CE311N	1	C19
113125	CK75CE311U	1	C19
113521	CK75CE311WD	1	C19
113458	CK75CE311WF	1	C19
113484	CK75CE311WJ	1	C19
113497	CK75CE311WN	1	C19
113136	CK08CE311D	1	C19
113151	CK08CE311F	1	C19
113138	CK08CE311J	1	C19
113139	CK08CE311N	1	C19
113152	CK08CE311U	1	C19
113522	CK08CE311WD	1	C19
113459	CK08CE311WF	1	C19
113485	CK08CE311WJ	1	C19
113498	CK08CE311WN	1	C19
104476	CK85BE311D	1	C19
110280	CK85BE311F	1	C19
104478	CK85BE311J	1	C19
104479	CK85BE311N	1	C19
110281	CK85BE311U	1	C19
104486	CK09BE311D	1	C19
104480	CK09BE311F	1	C19
104488	CK09BE311J	1	C19
104489	CK09BE311N	1	C19
110299	CK09BE311U	1	C19
104616	CK95BE311D	1	C19
104610	CK95BE311F	1	C19
104618	CK95BE311J	1	C19
104614	CK95BE311N	1	C19
104611	CK95BE311U	1	C19
133783	CK10CE311D	1	C19
113692	CK10CE311F	1	C19

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
133784	CK10CE311J	1	C19
133286	CK10CE311N	1	C19
133785	CK10CE311U	1	C19
133789	CK11CE311D	1	C19
113691	CK11CE311F	1	C19
133790	CK11CE311J	1	C19
133288	CK11CE311N	1	C19
133791	CK11CE311U	1	C19
104516	CK12BE311D	1	C19
110304	CK12BE311F	1	C19
104518	CK12BE311J	1	C19
104519	CK12BE311N	1	C19
110305	CK12BE311U	1	C19
CONTACTORES TETRAPOLARES			
104531	CK07BA411D	1	C20
104532	CK07BA411G	1	C20
104533	CK07BA411J	1	C20
104534	CK07BA411N	1	C20
104535	CK07BA411U	1	C20
104541	CK08BA411D	1	C20
104542	CK08BA411G	1	C20
104543	CK08BA411J	1	C20
104544	CK08BA411N	1	C20
104545	CK08BA411U	1	C20
104603	CK13BA411J	1	C20
104604	CK13BA411N	1	C20
104605	CK13BA411U	1	C20
104536	CK07BE411D	1	C20
110339	CK07BE411F	1	C20
104538	CK07BE411J	1	C20
104539	CK07BE411N	1	C20
110340	CK07BE411U	1	C20
104546	CK08BE411D	1	C20
104548	CK08BE411J	1	C20
104549	CK08BE411N	1	C20
110358	CK08BE411U	1	C20
104556	CK09BE411D	1	C20
110375	CK09BE411F	1	C20
104558	CK09BE411J	1	C20
104559	CK09BE411N	1	C20
110376	CK09BE411U	1	C20
104560	CK95BE411D	1	C20
110377	CK95BE411F	1	C20
104568	CK95BE411J	1	C20
104569	CK95BE411N	1	C20
110378	CK95BE411U	1	C20
133786	CK10CE411D	1	C20
133787	CK10CE411J	1	C20
133287	CK10CE411N	1	C20
133788	CK10CE411U	1	C20
133792	CK11CE411D	1	C20
113680	CK11CE411F	1	C20
133793	CK11CE411J	1	C20
133289	CK11CE411N	1	C20
133794	CK11CE411U	1	C20
104596	CK12BE411D	1	C20
110383	CK12BE411F	1	C20
104598	CK12BE411J	1	C20
104599	CK12BE411N	1	C20
110384	CK12BE411U	1	C20
BOBINAS DE RECAMBIO			
101060	C12168T	1	C19-C20
104811	C04255D	1	C19-C20
104812	C04255G	1	C19-C20
104813	C04255J	1	C19-C20
104814	C04255N	1	C19-C20
104815	C04255U	1	C19-C20
104821	C04787D	1	C19-C20
104822	C04787G	1	C19-C20
104823	C04787J	1	C19-C20
104824	C04787N	1	C19-C20
104825	C04787U	1	C19-C20
104833	C08998J	1	C19-C20
104834	C08998N	1	C19-C20
104835	C08998U	1	C19-C20
104891	C12168I	1	C19-C20
104892	C12168G	1	C19-C20
104893	C12168J	1	C19-C20
104894	C12168N	1	C19-C20
104895	C12168D	1	C19-C20
105302	C12168C	1	C19-C20
105304	C12168F	1	C19-C20
105306	C12168K	1	C19-C20
105308	C12168M	1	C19-C20
105309	C12168S	1	C19-C20
105310	C12168R	1	C19-C20
105312	C12168V	1	C19-C20
105313	C12168W	1	C19-C20
105314	C12168X	1	C19-C20
105316	C12168Z	1	C19-C20
110499	C04255C	1	C19-C20
110501	C04255F	1	C19-C20
110502	C04255H	1	C19-C20
110503	C04255I	1	C19-C20
110504	C04255K	1	C19-C20
110506	C04255M	1	C19-C20

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
110507	C04255S	1	C19-C20
110508	C04255R	1	C19-C20
110509	C04255T	1	C19-C20
110510	C04255V	1	C19-C20
110511	C04255W	1	C19-C20
110512	C04255X	1	C19-C20
110513	C04255Y	1	C19-C20
110514	C04255Z	1	C19-C20
110515	C04787C	1	C19-C20
110518	C04787H	1	C19-C20
110519	C04787I	1	C19-C20
110520	C04787K	1	C19-C20
110522	C04787M	1	C19-C20
110523	C04787S	1	C19-C20
110524	C04787R	1	C19-C20
110525	C04787T	1	C19-C20
110526	C04787V	1	C19-C20
110527	C04787W	1	C19-C20
110528	C04787X	1	C19-C20
110529	C04787Y	1	C19-C20
110530	C04787Z	1	C19-C20
113888	C12168U	1	C19-C20
119517	C04787F	1	C19-C20
133838	C12168Y	1	C19-C20
133886	C12168H	1	C19-C20
204790	C09120N	1	C19-C20
204792	C09120U	1	C19-C20
212822	C09120J	1	C19-C20
104956	KB4ED	1	C19-C20
133913	KB4EF	1	C19-C20
104957	KB4EJ	1	C19-C20
104958	KB4EN	1	C19-C20
104959	KB4EU	1	C19-C20
105317	KB4EY	1	C19-C20
113543	KB4EWD	1	C19-C20
113544	KB4EWE	1	C19-C20
113545	KB4EWF	1	C19-C20
113546	KB4EWH	1	C19-C20
113547	KB4EWJ	1	C19-C20
113548	KB4EWN	1	C19-C20
104850	KB5ED	1	C19-C20
104856	KB5EF	1	C19-C20
104857	KB5EJ	1	C19-C20
104858	KB5EN	1	C19-C20
104859	KB5EU	1	C19-C20
110831	KB5EY	1	C19-C20
104860	KB6ED	1	C19-C20
104866	KB6EF	1	C19-C20
104867	KB6EJ	1	C19-C20
104868	KB6EN	1	C19-C20
104869	KB6EU	1	C19-C20
110832	KB6EY	1	C19-C20
113675	KB7ED	1	C19-C20
133911	KB7EF	1	C19-C20
113673	KB7EJ	1	C19-C20
113672	KB7EN	1	C19-C20
113671	KB7EU	1	C19-C20
113670	KB7EY	1	C19-C20
104960	KM4ED	1	C19-C20
104966	KM4EF	1	C19-C20
104967	KM4EJ	1	C19-C20
104968	KM4EN	1	C19-C20
104969	KM4EU	1	C19-C20
113549	KM4EWD	1	C19-C20
113550	KM4EWE	1	C19-C20
113551	KM4EWF	1	C19-C20
113552	KM4EWH	1	C19-C20
113553	KM4EWJ	1	C19-C20
113554	KM4EWN	1	C19-C20
113555	KM4EWN	1	C19-C20
104870	KM5ED	1	C19-C20
104876	KM5EF	1	C19-C20
104877	KM5EJ	1	C19-C20
104878	KM5EN	1	C19-C20
104879	KM5EU	1	C19-C20
110833	KM5EY	1	C19-C20
104880	KM6ED	1	C19-C20
104886	KM6EF	1	C19-C20
104887	KM6EJ	1	C19-C20
104888	KM6EN	1	C19-C20
104889	KM6EU	1	C19-C20
110834	KM6EY	1	C19-C20
113427	KM7ED	1	C19-C20
113428	KM7EF	1	C19-C20
113429	KM7EJ	1	C19-C20
113430	KM7EN	1	C19-C20
113431	KM7EU	1	C19-C20
113432	KM7EY	1	C19-C20
ACCESORIOS			
103747	PTPCK75	1	C21
103747	PTPCK75	1	C65
103748	PTPCK95	1	C21
103749	PTPCK11		

Listado por CAPÍTULOS

Listado por CAPÍTULOS

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
104762	KRC380415	10	C21
104763	BEKH	1	C21
104764	BEKV	1	C21
104766	C09476	1	C21
104785	BEKVA1	1	C21
104786	BEKVS1	1	C21
105200	CM1CA5F	1	C21
113505	V1108B4	1	C21
113612	V1107BA	1	C21
113613	V1175CA	1	C21
113614	V1108CA	1	C21
113615	V1185BA	1	C21
113616	V1109BA	1	C21
113617	V1195BA	1	C21
113618	V1110CE	1	C21
113619	V1111CE	1	C21
113620	V1112BA	1	C21
113621	V1113BA	1	C21
113899	V1109B4	1	C21
204800	C09479	1	C21
MODELO MTO			
RELÉ TÉRMICO PARA MINICONT. MODELO M			
101000	MT03A	1	C61
101001	MT03B	1	C61
101002	MT03C	1	C61
101003	MT03D	1	C61
101004	MT03E	1	C61
101005	MT03F	1	C61
101006	MT03G	1	C61
101007	MT03H	1	C61
101008	MT03I	1	C61
101009	MT03J	10	C61
101015	MT03R	1	C61
101010	MT03K	10	C61
101011	MT03L	10	C61
101012	MT03M	10	C61
101013	MT03N	10	C61
101014	MT03P	10	C61
ACCESORIOS			
101020	MVEOT	10	C61
101021	MVBOT	5	C61
101022	MATV10AT	10	C61
103563	MATV10AR		C61
MODELO RT			
RELÉ TÉRMICO PARA CONTACT. MOD. CL Y CK			
113700	RT1B	1	C63
113701	RT1C	1	C63
113702	RT1D	1	C63
113703	RT1F	1	C63
113704	RT1G	1	C63
113705	RT1H	1	C63
113706	RT1J	5	C63
113707	RT1K	5	C63
113708	RT1L	5	C63
113709	RT1M	5	C63
113710	RT1N	5	C63
113711	RT1P	1	C63
113712	RT1S	1	C63
113713	RT1T	1	C63
113714	RT1U	1	C63
113715	RT1V	1	C63
113716	RT1W	1	C63
113717	RT2A	1	C63
113718	RT2B	1	C63
113719	RT2C	1	C63
113720	RT2D	1	C63
113721	RT2E	1	C63
113722	RT2G	1	C63
113723	RT2H	1	C63
113724	RT2J	1	C63
113725	RT2L	1	C63
113726	RT2M	1	C63
139138	RT12D	1	C63
139139	RT12F	1	C63
139140	RT12G	1	C63
139141	RT12H	1	C63
139142	RT12J	1	C63
113640	RT12K	1	C63
113641	RT12L	1	C63
113642	RT12M	1	C63
113643	RT12N	1	C63
113644	RT12P	1	C63
113645	RT12S	1	C63
113646	RT12T	1	C63
113647	RT12U	1	C63
113648	RT12V	1	C63
113649	RT12W	1	C63
113650	RT22D	1	C63
113651	RT22E	1	C63
113652	RT22G	1	C63
113653	RT22H	1	C63
113654	RT22J	1	C63
113655	RT22L	1	C63
113656	RT22M	1	C63
113727	RT3B	1	C64

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
113728	RT3C	1	C64
113729	RT3D	1	C64
113730	RT3E	1	C64
113731	RT3F	1	C64
113732	RT4N	1	C64
113733	RT4P	1	C64
113734	RT4R	1	C64
113750	RT5A	1	C64
113751	RT5B	1	C64
113752	RT5C	1	C64
113753	RT5D	1	C64
113754	RT5E	1	C64
113760	RT6A	1	C64
113657	RT32C	1	C64
113658	RT32D	1	C64
113659	RT32E	1	C64
113660	RT32F	1	C64
113735	RT4LA	1	C64
113736	RT4LB	1	C64
113737	RT4LC	1	C64
113738	RT4LD	1	C64
113739	RT4LE	1	C64
113740	RT4LF	1	C64
113741	RT4LG	1	C64
113742	RT4LH	1	C64
113743	RT4LJ	1	C64
113744	RT4LK	1	C64
113745	RT4LL	1	C64
113746	RT4LM	1	C64
113747	RT4LN	1	C64
113748	RT4LP	1	C64
113749	RT4LR	1	C64
113755	RT5LA	1	C64
113756	RT5LB	1	C64
113757	RT5LC	1	C64
113758	RT5LD	1	C64
113759	RT5LE	1	C64
113761	RT6LA	1	C64
ACCESORIOS			
105170	RTXP	1	C65
113764	RT2XP	1	C65
113762	RTX3	1	C65
113855	RTXS	1	C65
113856	RTXSL	1	C65
110565	RT3PXX3P	1	C65
113662	RTXRRD	1	C65
113664	RTXRRJ	1	C65
113665	RTXRRN	1	C65
113666	RTXRRU	1	C65
MODELO RE			
RELÉ TÉRMICO ELECTRÓNICO			
101866	RE1D	1	C67
101867	RE1H	1	C67
101868	RE1K	1	C67
101869	RE1M	1	C67
101870	RE1S	1	C67
101871	RE1W	1	C67
101872	RE2H	1	C67
101873	RE2M	1	C67
101874	RE3E	1	C67
ACCESORIOS			
247302	RE1XP		C67
247303	RE2XP		C67
MODELO CSCN			
CONTACTORES PARA CONDENSADORES			
100962	CSCN12A3021	1	C81
100963	CSCN12A3023	1	C81
100966	CSCN12A3111	1	C81
100967	CSCN12A3113	1	C81
100979	CSCN16A3021	1	C81
101528	CSCN16A3023	1	C81
101531	CSCN16A3111	1	C81
101532	CSCN16A3113	1	C81
101570	CSCN20A3121	1	C81
101571	CSCN20A3123	1	C81
101603	CSCN25A3121	1	C81
101604	CSCN25A3123	1	C81
110902	CSCN12A320N	1	C81
110907	CSCN12A311N	1	C81
110912	CSCN12A302N	1	C81
110922	CSCN16A311N	1	C81
110927	CSCN16A302N	1	C81
110932	CSCN20A310N	1	C81
110947	CSCN20A312N	1	C81
110952	CSCN25A310N	1	C81
110967	CSCN25A312N	1	C81
247154	CSCN45A312N	1	C81
247156	CSCN55A311N	1	C81
247159	CSCN70A312N	1	C81
247204	CSCN12A311U	1	C81
247228	CSCN16A311U	1	C81
247229	CSCN20A312U	1	C81
247230	CSCN25A312U	1	C81
247234	CSCN70A310N	1	C81
247235	CSCN55A312N	1	C81

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
247244	CSCN45A310N	1	C81
247245	CSCN30A312N	1	C81
247247	CSCN30A310N	1	C81

Capítulo D

Coordinación - Arrancadores

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
SURION - COORDINACIÓN			
ARRANCADORES PROTECC. DE MOTORES			
101410	GPF1LMCBA	5	D3
101411	GPF1L02AA	5	D3
101412	GPF1L02DA	5	D3
101413	GPF1L25AA	5	D3
101414	GPF1L25DA	5	D3
107165	GPF1L04AA	5	D3
107166	GPF1L04DA	5	D3
107190	GPF2L04AA	5	D3
101415	GPF2L45AA	5	D3
107191	GPF2L04DA	5	D3
101416	GPF2L45DA	5	D3
101417	GPF2L07AA	5	D3
101512	GPF1L25CT1	5	D3
101513	GPF1L45CT1	5	D3
101418	GPF1B1A	5	D3
101419	GPF2B2A	5	D3
101420	GPF2B3A	5	D3
107163	GPF1B4A	5	D3
101427	GPF1CBA	5	D3
101421	WKMIU	10	D3
101422	WKLI02P	10	D3
101423	WKLI25P	10	D3
101424	WKLI04P	1	D3
101425	WKLI45P	1	D3
101426	WKLI07P	1	D3
107098	GPF00C02	10	D3
107099	GPF10C02	10	D3
107100	GPF01C02	10	D3
107101	GPF00C25	10	D3
107102	GPF00C04	10	D3
107103	GPF10C04	10	D3
107105	GPF01C04	10	D3
107106	GPF00C45	10	D3
107107	GPF00C08	10	D3
ARRANCADORES MOD. M, CL Y CK			
ARRANCADORES DIRECTOS			
209780	MG0004PATO	1	D19
209781	MG0006PATO	1	D19
137557	MG0004RATO	1	D19
116402	MG0006RATO	1	D19
137556	MG0004QATO	1	D19
116074	MG0006QATO	1	D19
100608	MAGL110AT	10	D19
209344	LG0004P1B0	1	D19
200004	LG0006P1B0	1	D19
209347	LG0004S1B0	1	D19
116011	LG0006S1B0	1	D19
116651	LG0004R1B0	1	D19
116652	LG0006R1B0	1	D19
100885	LG2504P1B0	1	D19
101095	LG2506P1B0	1	D19
116226	LG2504R1B0	1	D19
133611	LG2506R1B0	1	D19
116653	LG0404P1B0	1	D19
116656	LG0406P1B0	1	D19
133264	LG0404R1B0	1	D19
133265	LG0406R1B0	1	D19
116996	LG0404S1B0	1	D19
116997	LG0406S1B0	1	D19
104797	BNL	10	D19
104798	EPL	10	D19
104800	BMLF	10	D19
104770	KVP85G	1	D19
104771	KVP10G	1	D19
104767	KVP12G	1	D19
ARRANCADORES INVERSORES			
101421	WKMIU	10	D21
101422	WKLI02P	10	D21
101423	WKLI25P	10	D21
101424	WKLI04P	1	D21
101425	WKLI45P	1	D21
101426	WKLI07P	1	D21
113627	KVP75U	1	D21
113628	KVP85U	1	D21
133374	KVP10U	1	D21
113630	KVP12U	1	D21
113631	KVP85I	1	D21
133371	KVP10I	1	D21
113633	KVP12I	1	D21
ARRANCADORES ESTRELLA-TRIÁNGULO			
103238	WKLE00	1	D23
103241	WKLE02	10	D23
103243	WKLE25	10	D23
133378	KVP75E	1	D23
116212	KVP08E	1	D23
133379	KVP85E	1	D23
113637	KVP95E	1	D23



Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
133380	KVP10E	1	D23
116235	KVP12E	1	D23
ARRANCADORES ESTÁTICOS			
ASTAT S			
120881	QA02P008S	1	D67
120882	QA02P017S	1	D67
120883	QA02P022S	1	D67
120884	QA02P031S	1	D67
120885	QA02P044S	1	D67
120886	QA02P058S	1	D67
120892	QA12P008S	1	D67
120893	QA12P017S	1	D67
120894	QA12P022S	1	D67
120895	QA12P031S	1	D67
120896	QA12P044S	1	D67
120897	QA12P058S	1	D67
120898	QA22P008S	1	D67
120899	QA22P017S	1	D67
120900	QA22P022S	1	D67
120901	QA22P031S	1	D67
120902	QA22P044S	1	D67
120903	QA22P058S	1	D67
120910	QAOPTDIN	1	D67
ASTAT XT			
169075	QT10008U21MS	1	D74
169076	QT10017U21MS	1	D74
169077	QT10031U21MS	1	D74
169078	QT10044U21MS	1	D74
169079	QT10058U21MS	1	D74
169080	QT10072U21MS	1	D74
169081	QT10085U21MS	1	D74
169082	QT10105U21MS	1	D74
169083	QT10145U21MS	1	D74
169084	QT10170U21MS	1	D74
169088	QT10460U21MS	1	D74
169089	QT10580U21MS	1	D74
169090	QT10820U21MS	1	D74
169091	QT10210N21MS	1	D74
169092	QT10310N21MS	1	D74
169093	QT10390N21MS	1	D74
169094	QT10460N21MS	1	D74
169095	QT10580N21MS	1	D74
169096	QT10650N21MS	1	D74
169097	QT10950N21MS	1	D74
169098	QT11100N21MS	1	D74
169099	QT11400N21MS	1	D74
169119	QT30008N21MS	1	D74
169120	QT30017N21MS	1	D74
169121	QT30031N21MS	1	D74
169122	QT30044N21MS	1	D74
169123	QT30058N21MS	1	D74
169124	QT30072N21MS	1	D74
169125	QT30085N21MS	1	D74
169126	QT30105N21MS	1	D74
169127	QT30145N21MS	1	D74
169128	QT30170N21MS	1	D74
169129	QT30210N21MS	1	D74
169130	QT30310N21MS	1	D74
169131	QT30390N21MS	1	D74
169132	QT30460N21MS	1	D74
169133	QT30580N21MS	1	D74
169134	QT30650N21MS	1	D74
169135	QT30950N21MS	1	D74
169136	QT31100N21MS	1	D74
169137	QT31400N21MS	1	D74

Capítulo E Auxiliares de mando

AUXILIARES DE MANDO Ø22mm P9			
CONJUNTOS MONTADOS			
153007	P9MPN53007	1	E10
153006	P9MPN53006	1	E10
153011	P9MPN53011	1	E10
152007	P9XPN52007	1	E10
152002	P9XPN52002	1	E10
152011	P9XPN52011	1	E10
153111	P9MEM53111	1	E10
153121	P9MET53121	1	E10
152111	P9XEM52111	5	E10
152121	P9XET52121	1	E10
150775	P9XER50775	1	E10
150776	P9XERW50776	1	E10
150777	P9XEC50777	1	E10
153293	P9MSM53293	1	E10
152293	P9XSM52293	1	E10
152290	P9XSM52290	1	E10
153391	P9MSM53391	1	E10
152391	P9XSM52391	1	E10
152390	P9XSM52390	1	E10
153435	P9MSC53435	1	E10
152435	P9XSC52435	1	E10
152434	P9XSC52434	1	E10
153497	P9MSM53497	1	E10
152497	P9XSC52497	1	E10
152496	P9XSC52496	1	E10

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
153502	P9MPL53502	1	E11
153511	P9MPL53511	1	E11
153514	P9MPL53514	1	E11
153515	P9MPL53515	1	E11
153513	P9MPL53513	1	E11
152502	P9XPL52502	1	E11
152511	P9XPL52511	1	E11
152514	P9XPL52514	1	E11
152515	P9XPL52515	1	E11
152513	P9XPL52513	1	E11
153610	P9MLD53610	1	E11
153611	P9MLD53611	1	E11
153623	P9MLD53623	1	E11
153621	P9MLD53621	1	E11
152652	P9XL52652	1	E11
152651	P9XL52651	1	E11
152610	P9XLD52610	1	E11
152611	P9XLD52611	1	E11
152620	P9XLD52620	1	E11
152621	P9XLD52621	1	E11
154700	P9DPL54700	1	E11
154720	P9DPL54720	1	E11
154701	P9DPL54701	1	E11
154721	P9DPL54721	1	E11
IMPULSORES			
184000	P9MPNNG	1	E12
184001	P9MPNNG	1	E12
184002	P9MPNNG	1	E12
184003	P9MPNNG	1	E12
184004	P9MPNNG	1	E12
184006	P9MPNNG	1	E12
184007	P9MPNNG	1	E12
184008	P9MPNNG	1	E12
184009	P9MPNNG	1	E12
185000	P9XPNNG	10	E12
185001	P9XPNNG	10	E12
185002	P9XPNNG	10	E12
185003	P9XPNNG	10	E12
185006	P9XPNNG	10	E12
185007	P9XPNNG	10	E12
185008	P9XPNNG	10	E12
185009	P9XPNNG	10	E12
186000	P9SPNNG	10	E12
186001	P9SPNNG	10	E12
186002	P9SPNNG	10	E12
186003	P9SPNNG	10	E12
186006	P9SPNNG	1	E12
186007	P9SPNNG	1	E12
186008	P9SPNNG	1	E12
184010	P9MPNNS	1	E12
184011	P9MPNNS	1	E12
184012	P9MPNNS	1	E12
184017	P9MPNBS	1	E12
184019	P9MPNBS	1	E12
185010	P9XPNNS	10	E12
185011	P9XPNNS	10	E12
185012	P9XPNNS	1	E12
185013	P9XPNNS	1	E12
185017	P9XPNBS	1	E12
185019	P9XPNBS	1	E12
186010	P9SPNNS	1	E12
186011	P9SPNNS	1	E12
186012	P9SPNNS	1	E12
186014	P9SPNNS	1	E12
186016	P9SPNLS	1	E12
186018	P9SPNHS	1	E12
184020	P9MPNNE	1	E12
184021	P9MPNRE	1	E12
184022	P9MPNVE	1	E12
184023	P9MPNGE	1	E12
184024	P9MPNME	1	E12
184026	P9MPNLE	1	E12
184027	P9MPNBE	1	E12
184028	P9MPNHE	1	E12
184029	P9MPNOE	1	E12
185077	P9XER4RAN	1	E12
185078	P9XER4RAW	1	E12
185079	P9XEC4RA9SN	1	E12
184030	P9MEM3NN	5	E12
184031	P9MEM3RN	5	E12
184033	P9MEM3GN	5	E12
185030	P9XEM3NN	5	E12
185031	P9XEM3RN	5	E12
184040	P9MEM4NN	5	E12
184041	P9MEM4RN	5	E12
184042	P9MEM4VN	5	E12
184043	P9MEM4GN	5	E12
185040	P9XEM4NN	5	E12
185041	P9XEM4RN	5	E12
184051	P9MEM6RN	5	E12
184053	P9MEM6GN	1	E12
184061	P9MET4RN1	5	E12
184063	P9MET4GN1	5	E12
185060	P9XET4NN1	1	E12
185061	P9XET4RN1	1	E12
184070	P9MER3RN	5	E12
185070	P9XER3RN	5	E12

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
184071	P9MER4RN	5	E12
185071	P9XER4RN	5	E12
184073	P9MEC4RN95	5	E12
185074	P9XEC4RN95	5	E12
192071	P9MPCN1E34	1	E13
LÁMPARAS PILOTO			
184791	P9MLRD	10	E13
184792	P9MLV0	10	E13
184793	P9MLGD	10	E13
184795	P9MLAD	10	E13
184796	P9MLLD	10	E13
184797	P9MLBD	10	E13
184798	P9MLID	10	E13
185791	P9XLRD	10	E13
185792	P9XLVD	10	E13
185793	P9XLGD	10	E13
185795	P9XLAD	10	E13
185796	P9XLID	10	E13
185797	P9XLRD	10	E13
185798	P9XLVD	10	E13
186791	P9SLRD	10	E13
186792	P9SLVD	10	E13
186793	P9SLGD	10	E13
186795	P9SLAD	1	E13
186796	P9SLLD	1	E13
186797	P9SLBD	10	E13
186798	P9SLID	1	E13
184801	P9MLRR	10	E13
184802	P9MLVR	10	E13
184803	P9MLGR	10	E13
184805	P9MLAR	1	E13
184806	P9MLLR	1	E13
184807	P9MLBR	1	E13
184811	P9MLRV	1	E13
184812	P9MLV0	1	E13
184813	P9MLGV	1	E13
185821	P9XURDD0	10	E13
185822	P9XUVD00	10	E13
185823	P9XUGDD0	10	E13
185825	P9XUADD0	1	E13
185826	P9XULDD0	1	E13
185827	P9XUBDD0	10	E13
185828	P9XUIDD0	1	E13
185841	P9XURDRN	10	E13
185842	P9XUVDNR	10	E13
185843	P9XUGDRN	1	E13
185845	P9XUADRN	1	E13
185846	P9XULDRN	1	E13
185847	P9XUBDRN	1	E13
185848	P9XUIDRN	1	E13
SELECTORES NO LUMINOSOS. MANETA CORTA			
184110	P9MSMDON	10	E14
184111	P9MSMDOR	1	E14
184112	P9MSMDOV	1	E14
184113	P9MSMDOG	1	E14
184116	P9MSMDOL	1	E14
184120	P9MSMI0N	10	E14
184123	P9MSMI0G	1	E14
184126	P9MSMI0L	1	E14
185110	P9XSMDDN	10	E14
185120	P9XSMI0N	10	E14
186110	P9SSMDON	1	E14
186120	P9SSMI0N	1	E14

Listado por CAPÍTULOS

Listado por CAPÍTULOS

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
184379	P9MSVZ0N	10	E15
185379	P9XSVZ0N	10	E15
184393	P9MSVZ1N	5	E15
153383	P9XSVZ1N	1	E15
184387	P9MSVZ5W	1	E15
185387	P9XSVZ5W	1	E15
184391	P9MSVZ3N	10	E15
185391	P9XSVZ3N	10	E15
184392	P9MSVX0N	5	E15
185392	P9XSVX0N	5	E15
184395	P9MSVW0N	5	E15
185395	P9XSVW0N	1	E15
SELECTORES DE LLAVE			
184400	P9MSCD0A95	5	E16
184401	P9MSCD0E95	1	E16
184402	P9MSCD0K95	5	E16
184403	P9MSCI0C95	1	E16
184404	P9MSCI0E95	1	E16
184405	P9MSCI0N95	1	E16
185400	P9XSCD0A95	5	E16
185401	P9XSCD0E95	5	E16
185402	P9XSCD0K95	5	E16
186402	P9SSCD0K95	1	E16
184409	P9MSCD5A95	1	E16
184410	P9MSCI5C95	1	E16
185409	P9XSCD5A95	1	E16
185410	P9XSCI5C95	1	E16
184432	P9MSCU0T95	1	E16
184433	P9MSCZ0A95	5	E16
184434	P9MSCZ0C95	1	E16
184435	P9MSCZ0E95	1	E16
184436	P9MSCZ0H95	5	E16
184439	P9MSCZ0T95	1	E16
185432	P9XSCU0T95	5	E16
185439	P9XSCZ0T95	1	E16
184451	P9MSCZ1N95	5	E17
185451	P9XSCZ1N95	1	E17
184463	P9MSCZ5H95	5	E17
185463	P9XSCZ5H95	5	E17
184467	P9MSCZ3C95	1	E17
185467	P9XSCZ3C95	1	E17
184482	P9MSCX0Z95	5	E17
185482	P9XSCX0Z95	1	E17
IMPULSOR LUMINOSO			
184491	P9MPLRGD	1	E18
184492	P9MPLVGD	1	E18
184493	P9MPLGGD	1	E18
184495	P9MPLAGD	1	E18
184496	P9MPLBGD	1	E18
184497	P9MPLBGD	1	E18
184498	P9MPLIGD	1	E18
185491	P9XPLRGD	10	E18
185492	P9XPLVGD	10	E18
185493	P9XPLGGD	10	E18
185495	P9XPLAGD	1	E18
185496	P9XPLBGD	10	E18
185497	P9XPLBGD	10	E18
185498	P9XPLIGD	1	E18
186491	P9SPLRGD	10	E18
186492	P9SPLVGD	10	E18
186493	P9SPLGGD	10	E18
186495	P9SPLAGD	1	E18
186496	P9SPLBGD	1	E18
186497	P9SPLBGD	1	E18
186498	P9SPLIGD	10	E18
184501	P9MPLRSD	1	E18
184502	P9MPLVSD	1	E18
184503	P9MPLGSD	1	E18
184505	P9MPLASD	1	E18
185501	P9XPLRSD	1	E18
185502	P9XPLVSD	1	E18
185503	P9XPLGSD	1	E18
185505	P9XPLASD	1	E18
185506	P9XPLBSD	1	E18
185507	P9XPLBSD	1	E18
185508	P9XPLISD	1	E18
186501	P9SPLRSD	1	E18
186502	P9SPLVSD	1	E18
186503	P9SPLGSD	1	E18
186507	P9SPLBSD	1	E18
186508	P9SPLISD	10	E18
184511	P9MPLRED	1	E18
184512	P9MPLVED	1	E18
184513	P9MPLGED	1	E18
184515	P9MPLAED	1	E18
184516	P9MPLLED	1	E18
184517	P9MPLBED	1	E18
184518	P9MPLIED	1	E18
IMPULSOR EMERGENCIA LUMINOSO			
184551	P9MEM4RL	5	E18
184552	P9MEM4VL	5	E18
184553	P9MEM4GL	5	E18
184557	P9MEM4BL	5	E18
185551	P9XEM4RL	5	E18
185552	P9XEM4VL	5	E18
185553	P9XEM4GL	5	E18
184561	P9MET4RL1	5	E18

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
184562	P9MET4VL1	5	E18
185561	P9XET4RL1	5	E18
185562	P9XET4VL1	5	E18
185563	P9XET4GL1	5	E18
184571	P9MET4RL2	5	E18
185571	P9XET4RL2	5	E18
184581	P9MET4RL3	5	E18
SELECTOR LUMINOSO MANETA CORTA			
184591	P9MSLD0R	5	E18
184592	P9MSLD0V	5	E18
184593	P9MSLD0G	5	E18
184596	P9MSLD0L	5	E18
184597	P9MSLD0B	5	E18
185591	P9XSLD0R	5	E18
185592	P9XSLD0V	5	E18
185593	P9XSLD0G	5	E18
185595	P9XSLD0A	5	E18
185596	P9XSLD0L	5	E18
185597	P9XSLD0B	5	E18
185598	P9XSLD0I	5	E18
186593	P9SSLD0G	5	E18
186596	P9SSLD0L	1	E18
184601	P9MSLZ0R	5	E18
184602	P9MSLZ0V	5	E18
184605	P9MSLZ0A	5	E18
184607	P9MSLZ0B	5	E18
185601	P9XSLZ0R	5	E18
185602	P9XSLZ0V	5	E18
185603	P9XSLZ0G	5	E18
185605	P9XSLZ0A	1	E18
185606	P9XSLZ0L	1	E18
185607	P9XSLZ0B	5	E18
185608	P9XSLZ0I	5	E18
184631	P9MSLZ3R	5	E18
184632	P9MSLZ3V	5	E18
184635	P9MSLZ3A	5	E18
185631	P9XSLZ3R	5	E18
185632	P9XSLZ3V	5	E18
SELECTOR LUMINOSO MANETA LARGA			
184641	P9MSAD0R	5	E18
184642	P9MSAD0V	5	E18
184643	P9MSAD0G	5	E18
184646	P9MSAD0L	5	E18
184651	P9MSAZ0R	5	E18
184652	P9MSAZ0V	5	E18
IMPULSOR SELECTOR			
184690	P9MPS21G	1	E19
184691	P9MPS22G	1	E19
184692	P9MPS23G	1	E19
184693	P9MPS34G	5	E19
184694	P9MPS35G	1	E19
CONMUTADOR			
184695	P9MCD	5	E19
185695	P9XCD	5	E19
184696	P9MCCB	5	E19
184697	P9MCC	5	E19
MANIPULADOR			
184700	P9MMN2F	5	E19
184701	P9MMN2T	5	E19
184702	P9MMN2A	5	E19
184703	P9MMN2B	5	E19
185700	P9XMN2F	5	E19
185701	P9XMN2T	5	E19
184710	P9MMB2F	5	E19
184711	P9MMB2T	5	E19
184712	P9MMB2A	1	E19
184713	P9MMB2B	1	E19
185710	P9XMB2F	5	E19
185711	P9XMB2T	5	E19
184720	P9MMN4F	5	E19
184721	P9MMN4T	5	E19
185720	P9XMN4F	5	E19
185721	P9XMN4T	5	E19
184740	P9MMB4F	5	E19
184741	P9MMB4T	5	E19
185740	P9XMB4F	5	E19
185741	P9XMB4T	5	E19
OTROS IMPULSORES			
184770	P9MWR	5	E20
184771	P9MRG	5	E20
185771	P9XRG	5	E20
184772	P9MZ	5	E20
185772	P9XZ	5	E20
185773	P9XBD	5	E20
185774	P9XBM	5	E20
186773	P9SBD	5	E20
186774	P9SBM	5	E20
IMPULSOR DOBLE			
186880	P9DPLNRG00	5	E21
186881	P9DPLVRG00	5	E21
186882	P9DPLNRS00	5	E21
186883	P9DPLVRS00	5	E21
186890	P9DPLNRG01	5	E21
186891	P9DPLVRG01	5	E21
186892	P9DPLNRS01	5	E21
186893	P9DPLVRS01	5	E21
173208	O80CPDT	1	E21

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
173208	O80CPDT	1	E21
187796	P9ADCST	5	E21
187796	P9ADCST	5	E21
BLOQUES DE CONTACTOS			
187014	P9B01FH	1	E22
187015	P9B010FH	10	E22
187056	P9PDHF	1	E22
187846	P9ACFSM	1	E22
187000	P9B11VN	10	E22
187008	P9B02VN	10	E22
187009	P9B20VN	10	E22
187001	P9B01VN	10	E22
187002	P9B10VN	10	E22
187003	P9B01VR	10	E22
187004	P9B10VA	1	E22
187012	P9B01FN	10	E22
187013	P9B010FN	10	E22
188804	P9ACA6	5	E22
187020	P9PDNV0	10	E23
187021	P9PRLVJ	1	E23
187022	P9PRDVN	1	E23
187023	P9PRNVJ	1	E23
187024	P9PRNVN	10	E23
187025	P9PREVJ	1	E23
187026	P9PREVL	1	E23
187027	P9PDTV0	10	E23
187028	P9PRTVN	1	E23
187030	P9PTNVJ	10	E23
187031	P9PTNVN	10	E23
187032	P9PTNVU	1	E23
187033	P9PTNVW	1	E23
187034	P9PTNVY	1	E23
187040	P9PDMVD	10	E23
187041	P9PDMVJ	1	E23
187045	P9PTMVJ	1	E23
187046	P9PTMVN	1	E23
187047	P9PTMVU	1	E23
187049	P9PTMYY	1	E23
187055	P9PDNFO	10	E23
197000	P9PLNVDA	1	E23
197001	P9PLNVDB	10	E23
197002	P9PLNVDG	10	E23
197003	P9PLNVDL	10	E23
197004	P9PLNVDR	10	E23
197005	P9PLNVDV	10	E23
197006	P9PLNVJA	1	E23
197007	P9PLNVJB	10	E23
197008	P9PLNVJG	1	E23
197009	P9PLNVJL	1	E23
197010	P9PLNVJR	1	E23
197011	P9PLNVJV	1	E23
197012	P9PLNVNA	1	E23
197013	P9PLNVNB	1	E23
197014	P9PLNVNG	1	E23
197015	P9PLNVNL	1	E23
197016	P9PLNVNR	1	E23
197017	P9PLNVNV	1	E23
197020	P9PLFVDG	1	E23
197022	P9PLFVDR	1	E23
197023	P9PLFVDV	1	E23
197032	P9PLFVNG	1	E23
197033	P9PLFVNL	1	E23
197034	P9PLFVNR	1	E23
197035	P9PLFVNV	1	E23
MONTAJE SOBRE BASE. BLOQUES DE CONTACTOS			
187017	P9B01BN	10	E25
187018	P9B10BN	10	E25
187070	P9PDNB0	1	E25
197036	P9PLNBDA	1	E25
197037	P9PLNBDB	1	E25
197038	P9PLNBDD	1	E25
197039	P9PLNBDL	1	E25
197040	P9PLNBDR	1	E25
197041	P9PLNBDDV	1	E25
197049	P9PLNBDB	1	E25
CAJAS DE PULSADORES DE TERMOPLÁSTICO			
189000	P9EPEG1	1	E26
189001	P9EPE01	1	E26
189002	P9EPE02	1	E26
189003	P9EPE03	1	E26
189004	P9EPE04	1	E26
189005	P9EPE06	1	E26
189030	P9AELN	5	E26
189094	P9AELN510	5	E26
189095	P9AELN511	5	E26
189090	P9AELN506	1	E26
189086	P9AELN501	1	E26
189088	P9AELN504	1	E26
189093	P9AELN509	1	E26
189041	P9AELN006	1	E26
189042	P9AELN028	5	E26
189043	P9AELN029	5	E26
189044	P9AELN035	5	E26
189045	P9AELN038	5	E26
189046	P9AELN039	5	E26
189047	P9AELN042	1	E26
189029	P9AEMT	1	E26



Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
189010	P9EPA01Y02	1	E26
189011	P9EPA01Y03	1	E26
189007	P9EPAGY01N	1	E26
189008	P9EPAGY01W	1	E26
189009	P9EPAGY06N	1	E26
189016	P9EPA02Y01	1	E27
189018	P9EPA03Y01	1	E27
189022	P9EPA03Y05	1	E27
CAJAS CON ELEMENTOS MONTADOS			
215432	P9EPC01X00	1	E28
215433	P9EPC01X01	1	E28
189136	P9EPL02X01	1	E28
189137	P9EPL02X02	1	E28
189138	P9EPL03X01	1	E28
189139	P9EPL03X02	1	E28
189140	P9EPL03X03	1	E28
189141	P9EPL04X01	1	E29
CAJAS DE PULSADORES DE ALUMINIO (VACIAS)			
170801	080SP1	1	E30
170831	080SP1M	1	E30
170802	080SP2	1	E30
170832	080SP2M	1	E30
170803	080SP3	1	E30
170804	080SP4	1	E30
170834	080SP4M	1	E30
170806	080SP6	1	E30
170807	080SP8	1	E30
170808	080SP12	1	E30
170809	080SP18	1	E30
170810	080SP24	1	E30
170811	080SP35	1	E30
170836	080SP1SFE	1	E30
170839	080SP1MSFE	1	E30
170842	080SP2SFE	1	E30
170845	080SP2MSFE	1	E30
170848	080SP3SFE	1	E30
170850	080SP4SFE	1	E30
170851	080SP4MSFE	1	E30
170852	080SP6SFE	1	E30
170854	080SP8SFE	1	E30
170857	080SP12SFE	1	E30
170860	080SP18SFE	1	E30
170862	080SP24SFE	1	E30
170864	080SP35SFE	1	E30
170835	080SP1SFC	1	E30
170838	080SP1MSFC	1	E30
170841	080SP2SFC	1	E30
170841	080SP2SFC	1	E30
170844	080SP2MSFC	1	E30
170844	080SP2MSFC	1	E30
170847	080SP3SFC	1	E30
170847	080SP3SFC	1	E30
170853	080SP8SFC	1	E30
170856	080SP12SFC	1	E30
170859	080SP18SFC	1	E30
170859	080SP18SFC	1	E30
170863	080SP35SFC	1	E30
170837	080SP1SF	1	E30
170840	080SP1MSF	1	E30
170843	080SP2SF	1	E30
170843	080SP2SF	1	E30
170846	080SP2MSF	1	E30
170846	080SP2MSF	1	E30
170849	080SP3SF	1	E30
170849	080SP3SF	1	E30
170855	080SP8SF	1	E30
170858	080SP12SF	1	E30
170861	080SP18SF	1	E30
170861	080SP18SF	1	E30
170865	080SP35SF	1	E30
170883	080KCSF	1	E30
ACCESORIOS			
170190	080CPN	1	E34
170191	080CPR	5	E34
170192	080CPV	1	E34
170193	080CPG	1	E34
170198	080CPT	1	E34
215334	077SM	100	E56
187490	P9ARCST	5	E34
187846	P9ACFSM	1	E35
187491	P9ARHPR	5	E35
187792	P9ASHP3	5	E35
187793	P9ASHP5	5	E35
187492	P9ARRE4	1	E35
187840	P9ACRCL	1	E35
187841	P9ACFS3	1	E35
187842	P9ACFS5	1	E35
187747	P9ACAFV	1	E35
188805	P9ARSN1	5	E35
187843	P9ACDPP	1	E35
187844	P9ACVLR	5	E35
187794	P9ASHAC	5	E35
187845	P9ACWAF	5	E35
170212	080ESL	1	E35
187795	P9ASEBG	1	E35
173095	077C3095	5	E36
173901	077C9901	1	E36

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
173902	077C9902	1	E36
173903	077C9903	1	E36
173904	077C9904	1	E36
173905	077C9905	1	E36
173910	077C9910	1	E36
173916	077C9916	1	E36
173919	077C9919	1	E36
173353	077C3353	1	E36
173455	077CR455	5	E36
173033	077CF73033	5	E36
173034	077CF73034	5	E36
173037	077CF73037	5	E36
173038	077CF73038	5	E36
173040	077CF73040	5	E36
187850	BA9S606	5	E36
187851	BA9S615	5	E36
187852	BA9S122	5	E36
187853	BA9S242	5	E36
187854	BA9S30	5	E36
187855	BA9S48	5	E36
187856	BA9S6012	5	E36
187857	BA9S130	5	E36
187868	BA9S220	5	E36
187860	BA9SN110	5	E36
187861	BA9SN220	5	E36
187160	BA9S6LEDB	5	E36
187161	BA9S6LEDG	5	E36
187162	BA9S6LEDL	5	E36
187163	BA9S6LEDR	5	E36
187164	BA9S6LEDV	5	E36
187165	BA9S12LEDB	5	E36
187166	BA9S12LEDG	5	E36
187167	BA9S12LEDL	5	E36
187168	BA9S12LEDR	5	E36
187169	BA9S12LEDV	5	E36
187170	BA9S24LEDB	5	E36
187171	BA9S24LEDG	5	E36
187172	BA9S24LEDL	5	E36
187173	BA9S24LEDR	5	E36
187174	BA9S24LEDV	5	E36
187175	BA9S48LEDB	5	E36
187176	BA9S48LEDG	5	E36
187177	BA9S48LEDL	5	E36
187178	BA9S48LEDR	5	E36
187179	BA9S48LEDV	5	E36
187180	BA9S110LEDB	5	E36
187181	BA9S110LEDG	5	E36
187182	BA9S110LEDL	5	E36
187183	BA9S110LEDR	5	E36
187184	BA9S110LEDV	5	E36
187185	BA9S230LEDB	5	E36
187186	BA9S230LEDG	5	E36
187187	BA9S230LEDL	5	E36
187188	BA9S230LEDR	5	E36
187189	BA9S230LEDV	5	E36
187190	BA9S130LEDB	5	E36
187191	BA9S60LEDB	5	E36
188012	P9ARTTS	5	E37
188005	P9ARTWS	5	E37
188000	P9ARTBS	5	E37
188014	P9ASTTS	5	E37
188011	P9ASTWS	5	E37
188010	P9ASTBS	5	E37
188019	P9ARPTM	5	E37
188019	P9ARPTM	5	E37
188008	P9ARTWM	5	E37
188001	P9ARTBM	5	E37
188018	P9ACPTS	5	E37
188017	P9ACPWS	5	E37
188015	P9ACPBS	5	E37
188028	P9ARPWM	5	E37
188002	P9ARPBW	5	E37
179514	080XTGR	5	E37
179529	080XTGR06	5	E37
179526	080XTGR02	5	E37
179515	080XTG8	5	E37
179539	080XTG806	5	E37
179536	080XTG802	5	E37
188016	P9ACPIU	5	E37
188001	P9ARAM32	5	E37
SERIE PB. LAMPARAS PILOTO			
246982	PBMLW	20	E46
246983	PBMLG	20	E46
246984	PBMLR	20	E46
246985	PBMLY	20	E46
246986	PBMLL	20	E46
246987	PBMLW4	20	E46
246988	PBMLG4	20	E46
246989	PBMLR4	20	E46
246990	PBMLY4	20	E46
246991	PBMLL4	20	E46
BALIZAS Y COLUMNAS DE SEÑALIZACIÓN			
ELEMENTOS LUMINOSOS			
222230	NLT1R	1	E71
222231	NLT1A	1	E71
222232	NLT1G	1	E71

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
222233	NLT1V	1	E71
222234	NLT1L	1	E71
222235	NLT1I	1	E71
222236	NLT2BDR	1	E71
222237	NLT2BDA	1	E71
222238	NLT2BDG	1	E71
222239	NLT2BDV	1	E71
222240	NLT2BDL	1	E71
222241	NLT2BDI	1	E71
222242	NLT2AJR	1	E71
222243	NLT2AJA	1	E71
222244	NLT2AJG	1	E71
222245	NLT2AJV	1	E71
222246	NLT2AJL	1	E71
222247	NLT2AJI	1	E71
222248	NLT2ANR	1	E71
222249	NLT2ANA	1	E71
222250	NLT2ANG	1	E71
222251	NLT2ANV	1	E71
222252	NLT2ANL	1	E71
222253	NLT2ANI	1	E71
222289	NLT2BDR	1	E71
222290	NLT2BDLA	1	E71
222291	NLT2BDLG	1	E71
222292	NLT2BDLV	1	E71
222293	NLT2BDLL	1	E71
222294	NLT2BDLI	1	E71
222295	NLT2AJLR	1	E71
222296	NLT2AJLA	1	E71
222297	NLT2AJLG	1	E71
222298	NLT2AJLV	1	E71
222299	NLT2AJLL	1	E71
222300	NLT2AJLI	1	E71
222301	NLT2ANLR	1	E71
222302	NLT2ANLA	1	E71
222303	NLT2ANLG	1	E71
222304	NLT2ANLV	1	E71
222305	NLT2ANLL	1	E71
222306	NLT2ANLI	1	E71
222254	NLT3BDR	1	E71
222255	NLT3BDA	1	E71
222256	NLT3BDG	1	E71
222257	NLT3BDV	1	E71
222258	NLT3BDL	1	E71
222259	NLT3BDI	1	E71
222260	NLT3AJR	1	E71
222261	NLT3AJA	1	E71
222262	NLT3AJG	1	E71
222263	NLT3AJV	1	E71
222264	NLT3AJL	1	E71
222265	NLT3AJI	1	E71
222266	NLT3ANR	1	E71
222267	NLT3ANA	1	E71
222268	NLT3ANG	1	E71
222269	NLT3ANV	1	E71
222270	NLT3ANL	1	E71
222271	NLT3ANI	1	E71
222272	NLT4BDR	1	E71
222273	NLT4BDA	1	E71
222274	NLT4BDG	1	E71
222275	NLT4BDV	1	E71
222276	NLT4BDL	1	E71
222277	NLT4BDI	1	E71
ELEMENTOS DE SONIDO Y LAMPARAS			
222278	NLT73BD	1	E72
222279	NLT77BD	1	E72
222287	NLT75AJ	1	E72
222288	NLT75AN	1	E72
222280	NLT77AJ	1	E72
222281	NLT77AN	1	E72
222286	NLT75BD	1	E72
222330	BA15D24LR	1	E72
222331	BA15D24LA	1	E72
222332	BA15D24LG	1	E72
222333	BA15D24LV	1	E72
222334	BA15D24LL	1	E72
222335	BA15D24LB	1	E72
222336	BA15D115LR	1	E72
222337	BA15D115LA	1	E72
222338	BA15D115LG	1	E72
222339	BA15D115LV	1	E72
222340	BA15D115LL	1	E72
222341	BA15D115LB	1	E72
222342	BA15D230LR	1	E72
222343	BA15D230LA	1	E72
222344	BA15D230LG	1	E72
222345	BA15D230LV	1	E72
222346	BA15D230LL	1	E72
222347	BA15D230LB	1	E72
222348	BA15D125	1	E72
222349	BA15D245	1	E72
222350	BA15D305	1	E72
222351	BA15D1155	1	E72
222352	BA15D2305	1	E72
222282	NLT9TC	1	E72
222284	NLT5BT	1	E72
222307	NLT90BT	1	E72



Listado por CAPÍTULOS

Listado por CAPÍTULOS

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
222285	NLT5ET	1	E72
INTERRUPTORES DE PEDAL			
132170	IPAI-N211B	1	E77
132171	IPAI-P211B	1	E77
132198	IPAI-N411B	1	E77
132213	IPAI-N422B	1	E77
132214	IPAI-D422B	1	E77
132172	IPB1-N211B	1	E77
132173	IPB1-P211B	1	E77
132186	IPB1-N222B	1	E77
132201	IPB1-N411B	1	E77
132203	IPB1-R411B	1	E77
132215	IPB1-N422B	1	E77
132216	IPB1-D422B	1	E77
132182	IPDH-N211B	1	E77
116113	N211B	1	E77
116664	N22B	1	E77
116663	N411B	1	E77
116665	N422B	1	E77
INTERRUPTORES DE PEDAL DE SEGURIDAD			
223000	IPSF1	1	E78
APARAMENTA DE SEÑALIZACIÓN			
132230	105DTL220	1	E80
132231	105DTL500	1	E80
132232	105DTL690	1	E80
130320	114FCT03	1	E80
130321	114FCT03T	1	E80
132234	105 PT	1	E80
132252	105GP1P500	1	E80
132240	105GIL	1	E81
132241	105GIL10	1	E81
132242	105CI	1	E81
132243	105CI 10	1	E81
132244	105PM	1	E81

Capítulo F

Relés electrónicos

RELÉS ELECTRÓNICOS			
22,5mm. MULTITENSIÓN NMV			
124901	NMTCV2	1	F2
124908	NMETV	1	F2
124911	NMETVTAU	1	F2
124915	NMRDV2-6	1	F2
124916	NMRDV2-60	1	F2
124917	NMRDV2-600	1	F2
124929	NMIVV	1	F2
124930	NMMFV	1	F2
45mm. RELÉS REARRANQUE DE MOTORES			
123623	RCRT6-60AJ	1	F3
123624	RCRT6-60AN	1	F3
220647	PRCZ11	10	F3
220647	PRCZ11	10	F3
45mm. DETECTORES DE NIVEL DE LÍQUIDOS			
123656	DINIL02EENU	1	F3
123700	SON3	1	F3
45mm. RELÉS DE FUGAS A MASA			
123744	RDHT1-1.2AEN	1	F3
123754	RDHT1-10AEN	1	F3
123964	RDHA1-1.2AEN	1	F3
123965	RDHA1-1.2AEU	1	F3
204165	WKAT35-1.2A/2V	1	F3
204166	WKAT70-1.2A/2V	1	F3
204169	WKAT35-10A/2V	1	F3
204170	WKAT70-10A/2V	1	F3
45mm. RELÉS DE PROTECCIÓN			
123985	RDFF1-50AU	1	F4
124025	RPDF2-50AU	1	F4
124622	RSFF1-50AU	1	F4
124051	RSF1-50ENU	1	F4
124084	RTMM2AN	1	F4
124085	RTMM2AU	1	F4
124104	RMM2EN	1	F4
45mm. RELÉS DETECTORES			
124184	RDT2-400VEN	1	F4
124754	RDIT2-5AEN	1	F4
124354	RDIT2-0.2VEN	1	F4
45mm. RELÉS DE CONTROL Y PROTECCIÓN			
124373	RS01NAJ	1	F5
212759	RS01NEN	1	F5
124433	RCF1AJ	1	F5
124434	RCF1EN	1	F5
124435	RCF1AU	1	F5

Capítulo G

Finales de carrera

FINALES DE CARRERA			
SERIES IS E IM			
130000	ISGA-B211	5	G3
130018	ISGA-B411	5	G3
130019	IMGA-B411	5	G3
130020	ISGR-B411	5	G3
130021	IMGR-B411	5	G3
130022	ISGH-B411	5	G3
130023	IMGH-B411	5	G3
130028	ISGL-B411	5	G3

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
130029	IMGL-B411	5	G3
130030	ISGT-B311	5	G3
130031	IMGT-B311	5	G3
130035	IMGP-B311	5	G3
130037	IMGC-B411	5	G3
130039	IMGO-B311	5	G3
130040	ISGM-B311	5	G3
130041	IMGM-B311	5	G3
SERIE IUG			
130057	IUGU-B211-S	5	G5
130060	IUGA-B211	5	G5
130066	IUGHB211	5	G5
130072	IUGL-B211	5	G5
130074	IUGL-B211	5	G5
130076	IUGT-B111	5	G5
130080	IUGO-B311	5	G5
130082	IUGA-B411	5	G5
130084	IUGU-B411	5	G5
130086	IUGR-B411	5	G5
130088	IUGH-B411	5	G5
130090	IUGI-B411	5	G5
130094	IUGE-B411	1	G5
130096	IUGL-B411	5	G5
130098	IUGT-B311	5	G5
130100	IUGP-B311	5	G5
130102	IUGO-B311	5	G5
130104	IUGM-B311	5	G5
209140	IUGA-B211S	5	G5
SERIE IZ - MINIATURA			
130141	IZMS-B211	10	G6
130144	IZMA-B311	10	G6
130145	IZMS-B311	10	G6
130146	IZMR-B311	10	G6
SERIE IP - CHAPA DE ACERO			
201942	IP	5	G7
201943	IB	5	G7
201944	IR	5	G7
FINALES DE CARRERA DE 3P			
130320	114FCT03	1	G9
130321	114FCT03T	1	G9
132234	105PT	1	G9
200909	114FCT12	1	G9
200910	114FCT21	1	G9
200911	114FCT21T	1	G9
200912	114FCT30	1	G9
212693	114FCT12T	1	G9
215422	114FCT30T	1	G9

Capítulo H

Electrónica de potencia

VAT20			
167075	U20N0K2S	1	H.3
167076	U20N0K4S	1	H.3
167077	U20N0K7S	1	H.3
167078	U20N1K5S	1	H.3
167079	U20N2K2S	1	H.3
167080	U20X0K7S	1	H.3
167081	U20X1K5S	1	H.3
167082	U20X2K2S	1	H.3
167088	U20N0K2P	1	H.3
167089	U20N0K4P	1	H.3
167090	U20N0K7P	1	H.3
167091	U20N1K5P	1	H.3
167092	U20N2K2P	1	H.3
167093	U20X0K7P	1	H.3
167094	U20X1K5P	1	H.3
167095	U20X2K2P	1	H.3
167132	U20N0K2PS	1	H.3
167133	U20N0K4PS	1	H.3
167134	U20N0K7PS	1	H.3
167135	U20N1K5PS	1	H.3
167136	U20N2K2PS	1	H.3
167137	U20X0K7PS	1	H.3
167138	U20X1K5PS	1	H.3
167139	U20X2K2PS	1	H.3
VAT200			
167400	U201N00K4FS	1	H.9
167401	U201N00K7FS	1	H.9
167402	U201N01K5FS	1	H.9
167403	U201N02K2FS	1	H.9
167411	U201N00K4SS	1	H.9
167412	U201N00K7SS	1	H.9
167413	U201N01K5SS	1	H.9
167414	U201N02K2SS	1	H.9
167415	U203N00K4SS	1	H.9
167416	U203N00K7SS	1	H.9
167417	U203N01K5SS	1	H.9
167418	U203N02K2SS	1	H.9
167419	U203N04K0SS	1	H.9
167420	U203N05K5SS	1	H.9
167422	U203N07K5SS	1	H.9
167404	U203X00K7FS	1	H.9
167405	U203X01K5FS	1	H.9
167406	U203X02K2FS	1	H.9
167407	U203X04K0FS	1	H.9

Código	Referencia	Pedido Mínimo	Pág. Cat.
167408	U203X05K5FS	1	H.9
167409	U203X07K5FS	1	H.9
167410	U203X11K0FS	1	H.9
167424	U203X00K7SS	1	H.9
167425	U203X01K5SS	1	H.9
167426	U203X02K2SS	1	H.9
167427	U203X04K0SS	1	H.9
167428	U203X05K5SS	1	H.9
167429	U203X07K5SS	1	H.9
167430	U203X11K0SS	1	H.9
167481	U203X15K0SS	1	H.9
167482	U203X18K5SS	1	H.9
167483	U203X22K0SS	1	H.9
167484	U203X30K0SS	1	H.9
167485	U203X37K0SS	1	H.9
167486	U203X45K0SS	1	H.9
167487	U203X55K0SS	1	H.9
VAT300			
129318	U3SX000K7FBS	1	H19
129319	U3SX001K5FBS	1	H19
129320	U3SX002K2FBS	1	H19
129321	U3SX004K0FBS	1	H19
129322	U3SX005K5FBS	1	H19
129323	U3SX007K5FBS	1	H19
129324	U3SX011K0FBS	1	H19
129325	U3SX015K0FBS	1	H19
129326	U3SX018K5FBS	1	H19
129327	U3SX022K0FBS	1	H19
129328	U3SX030K0FBS	1	H19
129329	U3SX000K7SBS	1	H19
129330	U3SX001K5SBS	1	H19
129331	U3SX002K2SBS	1	H19
129332	U3SX004K0SBS	1	H19
129333	U3SX005K5SBS	1	H19
129334	U3SX007K5SBS	1	H19
129335	U3SX011K0SBS	1	H19
129336	U3SX015K0SBS	1	H19
129337	U3SX018K5SBS	1	H19
129338	U3SX022K0SBS	1	H19
129339	U3SX030K0SBS	1	H19
129340	U3SX037K0SBS	1	H19
129341	U3SX045K0SBS	1	H19
129342	U3SX055K0SBS	1	H19
129343	U3SX075K0SBS	1	H19
129344	U3SX090K0SBS	1	H19
129345	U3SX110K0SBS	1	H19
129346	U3SX132K0SBS	1	H19
129347	U3SX160K0SBS	1	H19
129348	U3SX200K0SBS	1	H19
129349	U3SX250K0SBS	1	H19
129350	U3SX315K0SBS	1	H19
129351	U3SX400K0SBS	1	H19
129352	U3SX475K0SBS	1	H19
129300	U3SN000K7FBS	1	H19
129301	U3SN001K5FBS	1	H19
129302	U3SN002K2FBS	1	H19
129303	U3SN004K0FBS	1	H19
129304	U3SN005K5FBS	1	H19
129305	U3SN000K7SBS	1	H19
129306	U3SN001K5SBS	1	H19
129307	U3SN002K2SBS	1	H19
129308	U3SN004K0SBS	1	H19
129309	U3SN005K5SBS	1	H19
129310	U3SN007K5SBS	1	H19
129311			

Listado por CÓDIGOS

Listado por CÓDIGOS

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Código	Referencia	Pág. Cat.
100000		
100000	MCRC040ATB	A17
100004	MCRA040ATN	A17
100005	MCRA040ATU	A17
100006	MCRC040ATD	A17
100007	MCRC040ATG	A17
100008	MCRC040ATJ	A17
100009	MCRC040ATN	A17
100010	MCRC031ATB	A17
100014	MCRA031ATN	A17
100015	MCRA031ATU	A17
100016	MCRC031ATD	A17
100017	MCRC031ATG	A17
100018	MCRC031ATJ	A17
100019	MCRC031ATN	A17
100020	MCRC022ATB	A17
100024	MCRA022ATN	A17
100025	MCRC022ATU	A17
100026	MCRC022ATD	A17
100027	MCRC022ATG	A17
100028	MCRC022ATJ	A17
100029	MCRC022ATN	A17
100034	MCRA013ATN	A17
100035	MCRA013ATU	A17
100044	MCRA004ATN	A17
100045	MCRA004ATU	A17
100070	MCRC022ATWN	A17
100150	MCOC310ATB	C3
100154	MCOA310ATN	C3
100155	MCOA310ATU	C3
100156	MCOC310ATD	C3
100157	MCOC310ATG	C3
100158	MCOC310ATJ	C3
100159	MCOC310ATN	C3
100160	MCOC301ATB	C3
100164	MCOA301ATN	C3
100165	MCOA301ATU	C3
100166	MCOC301ATD	C3
100167	MCOC301ATG	C3
100168	MCOC301ATJ	C3
100169	MCOC301ATN	C3
100210	MC1C310ATB	C3
100214	MC1A310ATN	C3
100215	MC1A310ATU	C3
100216	MC1C310ATD	C3
100217	MC1C310ATG	C3
100218	MC1C310ATJ	C3
100219	MC1C310ATN	C3
100220	MC1C301ATB	C3
100224	MC1A301ATN	C3
100225	MC1A301ATU	C3
100226	MC1C301ATD	C3
100227	MC1C301ATG	C3
100228	MC1C301ATJ	C3
100229	MC1C301ATN	C3
100270	MCOA400ATB	C5
100274	MCOA400ATN	C5
100275	MCOA400ATU	C5
100276	MCOC400ATD	C5
100277	MCOC400ATG	C5
100278	MCOC400ATJ	C5
100279	MCOC400ATN	C5
100280	MCOCB00ATB	C5
100284	MCOAB00ATN	C5
100285	MCOAB00ATU	C5
100286	MCOCB00ATD	C5
100287	MCOCB00ATG	C5
100288	MCOCB00ATJ	C5
100289	MCOCB00ATN	C5
100290	MCOA400AT9	C5
100294	MCOA000ATN	C5
100295	MCOA000ATU	C5
100296	MC1A400AT9	C5
100297	MCOA310AT9	C3
100298	MC1A310AT9	C3
100299	MCOA301AT9	C3
100320	MC1A301AT9	C3
100360	MC1C400ATB	C5
100364	MC1A400ATN	C5
100365	MC1A400ATU	C5
100366	MC1C400ATD	C5
100367	MC1C400ATG	C5
100368	MC1C400ATJ	C5
100369	MC1C400ATN	C5
100370	MC1CB00ATB	C5
100374	MC1AB00ATN	C5
100375	MC1AB00ATU	C5
100376	MC1CB00ATD	C5
100377	MC1CB00ATG	C5
100378	MC1CB00ATJ	C5
100379	MC1CB00ATN	C5
100384	MC1AA00ATN	C5
100385	MC1AA00ATU	C5
100400	MC1AB00AT9	C5
100449	MBOCS	A17
100449	MBOCS	C2
100450	MBOA10	A17

Código	Referencia	Pág. Cat.
100450	MBOA10	C2
100452	MBOAG	A17
100452	MBOAG	C2
100454	MBOAN	A17
100454	MBOAN	C2
100460	MBOCB	A17
100460	MBOCB	C2
100466	MBOCD	A17
100466	MBOCD	C2
100467	MBOCG	A17
100467	MBOCG	C2
100468	MBOCJ	A17
100468	MBOCJ	C2
100469	MBOCN	A17
100469	MBOCN	C2
100470	MBOID	A17
100470	MBOID	C4
100471	MBOKD	A17
100471	MBOKD	C4
100513	MARL110AT	A19
100514	MARL101AT	A19
100515	MARL110AF	A19
100516	MARL101AF	A19
100517	MARL110AI	A19
100518	MARL101AI	A19
100519	MARL110ATS	A19
100519	MARL110ATS	C7
100520	MARL101ATS	A19
100520	MARL101ATS	C7
100521	MARL110AFS	A19
100522	MARL101AFS	A19
100522	MARL101AFS	C7
100523	MARL110AIS	A19
100523	MARL110AIS	C7
100524	MARL101AIS	A19
100524	MARL101AIS	C7
100530	MCRIO40ATD	A17
100531	MCRIO31ATD	A17
100532	MCRIO22ATD	A17
100533	MCRK040ATD	A17
100534	MCRK031ATD	A17
100535	MCRK022ATD	A17
100536	MPODAE4	A20
100536	MPODAE4	C8
100538	MC21301ATD	C4
100541	MREBC10AC2	A20
100541	MREBC10AC2	C8
100542	MREBC20AC2	A20
100542	MREBC20AC2	C8
100543	MVBOR	A20
100543	MVBOR	C8
100544	MPOAAE1	A20
100544	MPOAAE1	C8
100545	MPOAAE2	A20
100545	MPOAAE2	C8
100546	MPOCAE3	A20
100546	MPOCAE3	C8
100547	MMHO	A20
100547	MMHO	C8
100548	EAT-260	A20
100548	EAT-260	C8
100549	SPR	A20
100549	SPR	C8
100559	MC21310ATD	C4
100560	MACL110AT	C7
100561	MACL101AT	C7
100562	MACL110AF	C7
100563	MACL101AF	C7
100564	MACL110AI	C7
100565	MACL101AI	C7
100570	MCOI301ATD	C4
100571	MCOI301ATD	C4
100572	MC11310ATD	C4
100573	MC11301ATD	C4
100574	MCOK310ATD	C4
100575	MCOK301ATD	C4
100576	MC1K310ATD	C4
100577	MC1K301ATD	C4
100600	MVPOC	C8
100608	MAGL110AT	D19
100885	LG2504P1B0	D19
100962	CSCN12A3021	C81
100963	CSCN12A3023	C81
100966	CSCN12A3111	C81
100967	CSCN12A3113	C81
100979	CSCN16A3021	C81
100987	MARN404AT	A18
100987	MARN404AT	C6
100988	MARN413AT	A18
100988	MARN413AT	C6
100989	MARN422AT	A18
100989	MARN422AT	C6
100990	MARN431AT	A18
100990	MARN431AT	C6
100991	MARN440AT	A18
100991	MARN440AT	C6

Código	Referencia	Pág. Cat.
100992	MARN202AT	A18
100992	MARN202AT	C6
100993	MARN211AT	A18
100993	MARN211AT	C6
100994	MARN220AT	A18
100994	MARN220AT	C6
100995	MACN413AT	C6
100996	MACN422AT	C6
100997	MACN431AT	C6
100998	MACN202AT	C6
100999	MARN211AT	C6
101000		
101000	MT03A	C61
101001	MT03B	C61
101002	MT03C	C61
101003	MT03D	C61
101004	MT03E	C61
101005	MT03F	C61
101006	MT03G	C61
101007	MT03H	C61
101008	MT03I	C61
101009	MT03J	C61
101010	MT03K	C61
101011	MT03L	C61
101012	MT03M	C61
101013	MT03N	C61
101014	MT03P	C61
101015	MT03R	C61
101017	SBELA	C15
101020	MV0ET	C61
101021	MV80T	C61
101022	MATV10AT	C61
101060	C12168T	C19-C20
101095	LG2506P1B0	D19
101194	GPASLRAA11	B18
101211	GPS1BSAA	B9
101212	GPS1BSAB	B9
101213	GPS1BSAC	B9
101214	GPS1BSAD	B9
101215	GPS1BSAE	B9
101216	GPS1BSAF	B9
101217	GPS1BSAG	B9
101218	GPS1BSAH	B9
101219	GPS1BSAJ	B9
101220	GPS1BSAK	B9
101221	GPS1BSAL	B9
101222	GPS1BSAM	B9
101223	GPS1BSAN	B9
101224	GPS1BSAP	B9
101225	GPS1BSAR	B9
101226	GPS2BSAA	B11
101227	GPS2BSAM	B11
101228	GPS2BSAN	B11
101229	GPS2BSAP	B11
101230	GPS2BSAR	B11
101231	GPS2BSAS	B11
101232	GPS2BSAT	B11
101233	GPS2BSAU	B11
101234	GPS1BHAA	B9
101235	GPS1BHAB	B9
101236	GPS1BHAC	B9
101237	GPS1BHAD	B9
101238	GPS1BHAH	B9
101239	GPS1BHAF	B9
101240	GPS1BHAG	B9
101241	GPS1BHAI	B9
101242	GPS1BHAJ	B9
101243	GPS1BHAK	B9
101244	GPS1BHAL	B9
101245	GPS1BHAM	B9
101246	GPS1BHAN	B9
101247	GPS1BHAP	B9
101248	GPS1BHAR	B9
101249	GPS2BHAK	B11
101250	GPS2BHAM	B11
101251	GPS2BHAN	B11
101252	GPS2BHAP	B11
101253	GPS2BHAR	B11
101254	GPS2BHAS	B11
101255	GPS2BHAT	B11
101256	GPS2BHAU	B11
101257	GPS1MSAA	B13
101258	GPS1MSAB	B13
101259	GPS1MSAC	B13
101260	GPS1MSAD	B13
101261	GPS1MSAE	B13
101262	GPS1MSAF	B13
101263	GPS1MSAG	B13
101264	GPS1MSAH	B13
101265	GPS1MSAJ	B13
101266	GPS1MSAK	B13
101267	GPS1MSAL	B13
101268	GPS1MSAM	B13
101269	GPS1MSAN	B13
101270	GPS1MSAP	B13
101271	GPS1MSAR	B13
101272	GPS2MSAK	B15

Código	Referencia	Pág. Cat.
101273	GPS2MSAM	B15
101274	GPS2MSAN	B15
101275	GPS2MSAP	B15
101276	GPS2MSAR	B15
101277	GPS2MSAS	B15
101278	GPS2MSAT	B15
101279	GPS2MSAU	B15
101280	GPS1MHAA	B13
101281	GPS1MHAB	B13
101282	GPS1MHAC	B13
101283	GPS1MHAD	B13
101284	GPS1MHAH	B13
101285	GPS1MHAF	B13
101286	GPS1MHAG	B13
101287	GPS1MHAJ	B13
101288	GPS1MHAJ	B13
101289	GPS1MHAK	B13
101290	GPS1MHAL	B13
101291	GPS1MHAM	B13
101292	GPS1MHAN	B13
101293	GPS1MHAP	B13
101294	GPS1MHAR	B13
101295	GPS2MHAK	B15
101296	GPS2MHAM	B15
101297	GPS2MHAN	B15
101298	GPS2MHAP	B15
101299	GPS2MHAR	B15
101300	GPS2MHAS	B15
101301	GPS2MHAT	B15
101302	GPS2MHAU	B15
101303	GPAC10FBA	B17
101304	GPAC01FBA	B17
101305	GPAC11LLA	B17
101306	GPAC20LLA	B17
101307	GPAC02LLA	B17
101308	GPAC11LRA	B17
101309	GPAC20LRA	B17
101310	GPAC02LRA	B17
101311	GPAL10FRA	B17
101312	GPAL01FRA	B17
101313	GPAD1010LLA	B17
101314	GPAD1001LLA	B17
101315	GPAD0110LLA	B17
101316	GPAD0101LLA	B17
101317	GPAE11LLA	B17
101318	GPASLRAA1	B18
101319	GPASLRAAF	B18
101320	GPASLRAAG	B18
101321	GPASLRAAJ	B18
101322	GPASLRAAM	B18
101323	GPASLRAAN	B18
101324	GPASLRAAR	B18
101325	GPASLRAAU	B18
101326	GPASLRAAW	B18
101327	GPASLRAAY	B18
101328	GPASLRADD	B18
101329	GPASLRADJ	B18
101330	GPASLRAAD	B18
101331	GPASLRAAC	B18
101332	GPASLRAAG	B18
101333	GPASLRAAF	B18
101334	GPASLRAAJ	B18
101335	GPASLRAAM	B18

Listado por CÓDIGOS

Listado por CÓDIGOS

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Código	Referencia	Pág. Cat.
101867	RE1H	C67
101868	RE1K	C67
101869	RE1M	C67
101870	RE1S	C67
101871	RE1W	C67
101872	RE2H	C67
101873	RE2M	C67
101874	RE3E	C67
102000		
102013	MCRA040AT1	A17
102015	MCRA040AT3	A17
102018	MCRA040AT6	A17
102034	MCRA031AT1	A17
102036	MCRA031AT3	A17
102039	MCRA031AT6	A17
102055	MCRA022AT1	A17
102057	MCRA022AT3	A17
102060	MCRA022AT6	A17
102076	MCRA013AT1	A17
102078	MCRA013AT3	A17
102081	MCRA013AT6	A17
102097	MCRA004AT1	A17
102099	MCRA004AT3	A17
102102	MCRA004AT6	A17
102319	MCR040AT1	A17
102328	MCR031AT1	A17
102348	MCR031ATWD	A17
102394	MBOAA	C2
102394	MBOAA	C2
102397	MBOAE	A17
102397	MBOAE	C2
102400	MBOAK	A17
102400	MBOAK	C2
102401	MBOAM	A17
102401	MBOAM	C2
102403	MBOAS	A17
102403	MBOAS	C2
102405	MBOAW	A17
102405	MBOAW	C2
102406	MBOAY	A17
102406	MBOAY	C2
102407	MBOA1	A17
102407	MBOA1	C2
102408	MBOA2	A17
102408	MBOA2	C2
102409	MBOA3	A17
102409	MBOA3	C2
102410	MBOA4	A17
102410	MBOA4	C2
102411	MBOA5	A17
102411	MBOA5	C2
102412	MBOA6	A17
102412	MBOA6	C2
102413	MBOA7	A17
102413	MBOA7	C2
102414	MBOA8	A17
102414	MBOA8	C2
102415	MBOCA	A17
102415	MBOCA	C2
102416	MBOCC	A17
102416	MBOCC	C2
102417	MBOCE	A17
102417	MBOCE	C2
102418	MBOCF	A17
102418	MBOCF	C2
102419	MBOCH	A17
102419	MBOCH	C2
102420	MBOCI	A17
102420	MBOCI	C2
102421	MBOCK	A17
102421	MBOCK	C2
102422	MBOCL	A17
102422	MBOCL	C2
102423	MBOCR	A17
102423	MBOCR	C2
102437	MCOA310AT1	C3
102439	MCOA310AT3	C3
102442	MCOA310AT6	C3
102458	MCOA301AT1	C3
102460	MCOA301AT3	C3
102463	MCOA301AT6	C3
102617	MC1A310AT1	C3
102619	MC1A310AT3	C3
102622	MC1A310AT6	C3
102625	GPULRAA11	B18
102638	MC1A301AT1	C3
102640	MC1A301AT3	C3
102643	MC1A301AT6	C3
102797	MCOA400AT1	C5
102799	MCOA400AT3	C5
102802	MCOA400AT6	C5
102818	MCOA800AT1	C5
102820	MCOA800AT3	C5
102823	MCOA800AT6	C5
102839	MCOAA00AT1	C5
102841	MCOAA00AT3	C5
102844	MCOAA00AT6	C5

Código	Referencia	Pág. Cat.
102986	MC1A400AT1	C5
102988	MC1A400AT3	C5
102991	MC1A400AT6	C5
103000		
103007	MC1AB00AT1	C5
103009	MC1AB00AT3	C5
103012	MC1AB00AT6	C5
103028	MC1AA00AT1	C5
103030	MC1AA00AT3	C5
103033	MC1AA00AT6	C5
103238	WKLE00	D23
103241	WKLE02	D23
103243	WKLE25	D23
103298	MARL101ARS	A19
103298	MARL101ARS	C7
103299	MARL110ARS	A19
103299	MARL110ARS	C7
103300	MARN404AR	A18
103300	MARN404AR	C6
103349	MARN220AR	A18
103349	MARN220AR	C6
103350	MARN211AR	A18
103350	MARN211AR	C6
103351	MARN202AR	A18
103351	MARN202AR	C6
103352	MARN440AR	A18
103352	MARN440AR	C6
103353	MARN431AR	A18
103353	MARN431AR	C6
103354	MARN422AR	A18
103354	MARN422AR	C6
103355	MARN413AR	A18
103355	MARN413AR	C6
103358	MC2A301AT3	C3
103555	MACL110AR	C7
103556	MARL110AR	A19
103556	MACL101AR	C7
103557	MARL101AR	A19
103557	MACN211AR	C6
103558	MACN202AR	C6
103559	MACN431AR	C6
103560	MACN422AR	C6
103561	MACN413AR	C6
103563	MATV10AR	C61
103566	MC2A301ATN	C3
103567	MC2A301ATU	C3
103569	MC2A301AT1	C3
103571	MC2A301AT6	C3
103574	MC2A310ATN	C3
103575	MC2A310ATU	C3
103577	MC2A310AT1	C3
103579	MC2A310AT6	C3
103580	MC2C301ATD	C3
103581	MC2C301ATG	C3
103582	MC2C301ATJ	C3
103583	MC2C301ATN	C3
103584	MC2C310ATD	C3
103585	MC2C310ATG	C3
103586	MC2C310ATJ	C3
103587	MC2C310ATN	C3
103588	MC2C310ATB	C3
103589	MC2C301ATB	C3
103590	MC2K310ATD	C4
103591	MC2K301ATD	C4
103595	MC2A400AT6	C5
103609	CL06D300MWB	C11
103610	CL06D300MWD	C11
103612	CL06D300MWG	C11
103614	CL06D300MWJ	C11
103615	CL06D300MWN	C11
103666	CL07D300MWB	C11
103667	CL07D300MWD	C11
103669	CL07D300MWG	C11
103671	CL07D300MWJ	C11
103672	CL07D300MWN	C11
103673	CL08D300MWB	C11
103674	CL08D300MWD	C11
103676	CL08D300MWG	C11
103678	CL08D300MWJ	C11
103679	CL08D300MWN	C11
103680	CL09D300MWB	C11
103681	CL09D300MWD	C11
103683	CL09D300MWG	C11
103685	CL09D300MWJ	C11
103686	CL09D300MWN	C11
103687	CL10D300MWB	C11
103688	CL10D300MWD	C11
103690	CL10D300MWG	C11
103692	CL10D300MWJ	C11
103693	CL10D300MWN	C11
103694	CLO5D400MWE	C13
103695	CLO5D400MWJ	C13
103696	CLO7D400MWE	C13
103697	CLO7D400MWJ	C13
103699	CL09D400MWJ	C13
103747	PTPCK75	C21
103747	PTPCK75	C65

Código	Referencia	Pág. Cat.
103748	PTPCK95	C21
103749	PTPCK11	C21
104000		
104004	RL4RA040TN	A23
104005	RL4RA040TU	A23
104014	RL4RA031TN	A23
104015	RL4RA031TU	A23
104024	RL4RA022TN	A23
104025	RL4RA022TU	A23
104034	RL4RA004TN	A23
104035	RL4RA004TU	A23
104054	CLO0A310TN	C11
104055	CLO0A310TU	C11
104064	CLO0A301TN	C11
104065	CLO0A301TU	C11
104066	CLO0A310T9	C11
104067	CLO1A310T9	C11
104069	CLO2A310T9	C11
104084	CLO1A310TN	C11
104085	CLO1A310TU	C11
104086	CL25A300T9	C11
104087	CLO4A301M9	C11
104088	CLO4A310M9	C11
104089	CL45A300M9	C11
104090	CLO3A400M9	C13
104094	CLO1A301TN	C11
104095	CLO1A301TU	C11
104114	CLO2A310TN	C11
104115	CLO2A310TU	C11
104124	CLO2A301TN	C11
104125	CLO2A301TU	C11
104144	CLO3A310MN	C11
104145	CLO3A310MU	C11
104146	CLO3A310M9	C11
104154	CLO3A301MN	C11
104155	CLO3A301MU	C11
104156	CLO4A400M9	C13
104174	CLO4A310MN	C11
104175	CLO4A310MU	C11
104184	CLO4A301MN	C11
104185	CLO4A301MU	C11
104214	CLO6A300MN	C11
104215	CLO6A300MU	C11
104218	CLO9A300M9	C11
104224	CLO6A311MN	C11
104225	CLO6A311MU	C11
104234	CLO7A300MN	C11
104235	CLO7A300MU	C11
104236	CLO4AB00M9	C13
104237	CLO8AB00M9	C13
104238	CLO7AB00M9	C13
104244	CLO7A311MN	C11
104245	CLO7A311MU	C11
104250	CLO5AB00M9	C13
104254	CLO8A300MN	C11
104255	CLO8A300MU	C11
104264	CLO8A311MN	C11
104265	CLO8A311MU	C11
104274	CLO9A300MN	C11
104275	CLO9A300MU	C11
104284	CLO9A311MN	C11
104285	CLO9A311MU	C11
104294	CL10A300MN	C11
104295	CL10A300MU	C11
104304	CL10A311MN	C11
104305	CL10A311MU	C11
104314	CLO1A400TN	C13
104315	CLO1A400TU	C13
104324	CLO2A400TN	C13
104325	CLO2A400TU	C13
104334	CLO3A400MN	C13
104335	CLO3A400MU	C13
104344	CLO4A400MN	C13
104345	CLO4A400MU	C13
104354	CLO5A400MN	C13
104355	CLO5A400MU	C13
104364	CLO7A400MN	C13
104365	CLO7A400MU	C13
104374	CLO9A400MN	C13
104375	CLO9A400MU	C13
104384	CLO1AB00TN	C13
104385	CLO1AB00TU	C13
104394	CLO2AB00TN	C13
104395	CLO2AB00TU	C13
104404	CLO3AB00MN	C13
104414	CLO4AB00MN	C13
104415	CLO4AB00MU	C13
104424	CLO5AB00MN	C13
104425	CLO5AB00MU	C13
104434	CLO7AB00MN	C13
104435	CLO7AB00MU	C13
104444	CLO8AB00MN	C13
104445	CLO8AB00MU	C13
104471	CK85BA311D	C19
104473	CK85BA311J	C19
104474	CK85BA311N	C19
104475	CK85BA311U	C19

Código	Referencia	Pág. Cat.
104476	CK85BE311D	C19
104478	CK85BE311J	C19
104479	CK85BE311N	C19
104480	CK09BE311F	C19
104486	CK09BE311D	C19
104488	CK09BE311J	C19
104489	CK09BE311N	C19
104516	CK12BE311D	C19
104518	CK12BE311J	C19
104519	CK12BE311N	C19
104523	CK13BA311J	C19
104524	CK13BA311N	C19
104525	CK13BA311U	C19
104531	CK07BA411D	C20
104532	CK07BA411G	C20
104533	CK07BA411J	C20
104534	CK07BA411N	C20
104535	CK07BA411U	C20
104536	CK07BE411D	C20
104538	CK07BE411J	C20
104539	CK07BE411N	C20
104541	CK08BA411D	C20
104542	CK08BA411G	C20
104543	CK08BA411J	C20
104544	CK08BA411N	C20
104545	CK08BA411U	C20
104546	CK08BE411D	C20
104548	CK08BE411J	C20
104549	CK08BE411N	C20
104556	CK09BE411D	C20
104558	CK09BE411J	C20
104559	CK09BE411N	C20
104560	CK95BE411D	C20
104568	CK95BE411J	C20
104569	CK95BE411N	C20
104596	CK12BE411D	C20
104598	CK12BE411J	C20
104599	CK12BE411N	C20
104603	CK13BA411J	C20
104604	CK13BA411N	C20
104605	CK13BA411U	C20
104610	CK95BE311F	C19
104611	CK95BE311U	C19
104614	CK95BE311N	C19
104616	CK95BE311D	C19
104618	CK95BE311J	C19
104634	LB1AN	A23
104634	LB1AN	C11-C13
104635	LB1AU	A23
104		

Listado por CÓDIGOS

Listado por CÓDIGOS

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Código	Referencia	Pág. Cat.
105313	C12168W	C19-C20
105314	C12168X	C19-C20
105316	C12168Z	C19-C20
105317	KB4EY	C19-C20
106000		
106622	BRLL02	A23
106622	BRLL02	C15
106622	BRLL02	C20
107000		
107009	CL04D301MWG	C11
107097	GP5EUTA	B21
107098	GPFO0C02	D3
107099	GPFI0C02	D3
107100	GPFO1C02	D3
107101	GPFO0C25	D3
107102	GPFO0C04	D3
107103	GPFI0C04	D3
107105	GPFO1C04	D3
107106	GPFO0C45	D3
107107	GPFO0C08	D3
107119	GP2B5AL	B11
107120	GPS2BHAL	B11
107121	GPS2MSAL	B15
107122	GPS2MHAL	B15
107163	GPFI1B4A	D3
107165	GPFI1L04AA	D3
107166	GPFI1L04DA	D3
107169	MCR0C040ATWJ	A17
107170	MCR0C031ATWJ	A17
107171	MCR0C022ATWJ	A17
107182	GPAPT2A	B18
107186	GPB1FA	B19
107187	GPB2FA	B19
107190	GPF2L04AA	D3
107191	GPF2L04DA	D3
107315	GPAPT1E	B19
108000		
108232	CL10A300M9	C11
108233	CL05A400M9	C13
108234	CL07A400M9	C13
108236	MCR0A022AT9	A17
108237	MCR0A040AT9	A17
108238	MCR0A031AT9	A17
108288	CL06A300M9	C11
108289	CL07A300M9	C11
108859	MCR0A004AT9	A17
108901	BCRF10	A23
108901	BCRF10	C15
108902	BCRF01	A23
108902	BCRF01	C15
108903	BTRF30C	A23
108903	BTRF30C	C15
108904	BTRF60C	A23
108904	BTRF60C	C15
108905	BTRF30D	A23
108905	BTRF30D	C15
108906	BTRF60D	A23
108906	BTRF60D	C15
108972	CK75CE311F	C19
109000		
109016	RL4RA040T1	A23
109018	RL4RA040T3	A23
109021	RL4RA040T6	A23
109040	RL4RA031T1	A23
109042	RL4RA031T3	A23
109045	RL4RA031T6	A23
109064	RL4RA022T1	A23
109066	RL4RA022T3	A23
109069	RL4RA022T6	A23
109088	RL4RA004T1	A23
109090	RL4RA004T3	A23
109093	RL4RA004T6	A23
109173	CL00A310T1	C11
109175	CL00A310T3	C11
109178	CL00A310T6	C11
109197	CL00A301T1	C11
109199	CL00A301T3	C11
109202	CL00A301T6	C11
109244	CL01A310T1	C11
109246	CL01A310T3	C11
109249	CL01A310T6	C11
109268	CL01A301T1	C11
109270	CL01A301T3	C11
109274	CL01A301T6	C11
109317	CL02A310T1	C11
109319	CL02A310T3	C11
109322	CL02A310T6	C11
109341	CL02A301T1	C11
109343	CL02A301T3	C11
109346	CL02A301T6	C11
109389	CL03A310M1	C11
109391	CL03A310M3	C11
109413	CL03A301M1	C11
109415	CL03A301M3	C11
109418	CL03A301M6	C11
109461	CL04A310M1	C11
109463	CL04A310M3	C11

Código	Referencia	Pág. Cat.
109466	CL04A310M6	C11
109485	CL04A301M1	C11
109487	CL04A301M3	C11
109490	CL04A301M6	C11
109556	CL06A300M1	C11
109558	CL06A300M3	C11
109561	CL06A300M6	C11
109585	CL06A311M6	C11
109604	CL07A300M1	C11
109609	CL07A300M6	C11
109633	CL07A311M6	C11
109652	CL08A300M1	C11
109654	CL08A300M3	C11
109657	CL08A300M6	C11
109681	CL08A311M6	C11
109700	CL09A300M1	C11
109702	CL09A300M3	C11
109705	CL09A300M6	C11
109729	CL09A311M6	C11
109748	CL10A300M1	C11
109750	CL10A300M3	C11
109753	CL10A300M6	C11
109777	CL10A311M6	C11
110000		
110241	CL03A310M6	C11
110243	CL07A300M3	C11
110266	CK85BA311G	C19
110280	CK85BE311F	C19
110281	CK85BE311U	C19
110299	CK09BE311U	C19
110304	CK12BE311F	C19
110305	CK12BE311U	C19
110339	CK07BE411F	C20
110340	CK07BE411U	C20
110358	CK08BE411U	C20
110360	GPAU20LTA11	B18
110375	CK09BE411F	C20
110376	CK09BE411U	C20
110377	CK95BE411F	C20
110378	CK95BE411U	C20
110383	CK12BE411F	C20
110384	CK12BE411U	C20
110401	LB1AE	A23
110401	LB1AE	C11-C13
110405	LB1AK	A23
110405	LB1AK	C11-C13
110406	LB1AL	A23
110406	LB1AL	C11-C13
110410	LB1AT	A23
110410	LB1AT	C11-C13
110412	LB1AW	A23
110412	LB1AW	C11-C13
110414	LB1AY	A23
110414	LB1AY	C11-C13
110415	LB1AZ	A23
110415	LB1AZ	C11-C13
110416	LB1A1	A23
110416	LB1A1	C11-C13
110417	LB1A2	A23
110417	LB1A2	C11-C13
110418	LB1A3	A23
110418	LB1A3	C11-C13
110419	LB1A4	A23
110419	LB1A4	C11-C13
110420	LB1A5	A23
110420	LB1A5	C11-C13
110421	LB1A6	A23
110421	LB1A6	C11-C13
110422	LB1A7	A23
110422	LB1A7	C11-C13
110423	LB1A8	A23
110423	LB1A8	C11-C13
110443	LB3AT	C11-C13
110449	LB3A1	C11-C13
110450	LB3A2	C11-C13
110451	LB3A3	C11-C13
110452	LB3A4	C11-C13
110453	LB3A5	C11-C13
110454	LB3A6	C11-C13
110455	LB3A7	C11-C13
110456	LB3A8	C11-C13
110476	LB4AT	C11-C13
110482	LB4A1	C11-C13
110483	LB4A2	C11-C13
110484	LB4A3	C11-C13
110485	LB4A4	C11-C13
110486	LB4A5	C11-C13
110487	LB4A6	C11-C13
110488	LB4A7	C11-C13
110489	LB4A8	C11-C13
110499	C04255C	C19-C20
110501	C04255F	C19-C20
110502	C04255H	C19-C20
110503	C04255I	C19-C20
110504	C04255K	C19-C20
110506	C04255M	C19-C20
110507	C04255S	C19-C20

Código	Referencia	Pág. Cat.
110508	C04255R	C19-C20
110509	C04255T	C19-C20
110510	C04255V	C19-C20
110511	C04255W	C19-C20
110512	C04255X	C19-C20
110513	C04255Y	C19-C20
110514	C04255Z	C19-C20
110515	C04787C	C19-C20
110518	C04787H	C19-C20
110519	C04787I	C19-C20
110520	C04787K	C19-C20
110522	C04787M	C19-C20
110523	C04787S	C19-C20
110524	C04787R	C19-C20
110525	C04787T	C19-C20
110526	C04787U	C19-C20
110527	C04787W	C19-C20
110528	C04787X	C19-C20
110529	C04787Y	C19-C20
110530	C04787Z	C19-C20
110565	RT3PXX3P	C65
110600	CL01A400T1	C13
110605	CL01A400T6	C13
110608	CL02A400T1	C13
110610	CL02A400T3	C13
110613	CL02A400T6	C13
110616	CL03A400M1	C13
110618	CL03A400M3	C13
110621	CL03A400M6	C13
110624	CL04A400M1	C13
110626	CL04A400M3	C13
110629	CL04A400M6	C13
110632	CL05A400M1	C13
110634	CL05A400M3	C13
110637	CL05A400M6	C13
110642	CL07A400M3	C13
110645	CL07A400M6	C13
110648	CL09A400M1	C13
110650	CL09A400M3	C13
110653	CL09A400M6	C13
110656	CL01AB00T1	C13
110658	CL01AB00T3	C13
110661	CL01AB00T6	C13
110664	CL02AB00T1	C13
110666	CL02AB00T3	C13
110669	CL02AB00T6	C13
110672	CL03AB00M1	C13
110674	CL03AB00M3	C13
110677	CL03AB00M6	C13
110680	CL04AB00M1	C13
110682	CL04AB00M3	C13
110685	CL04AB00M6	C13
110688	CL05A400M1	C13
110690	CL05A400M3	C13
110693	CL05A400M6	C13
110696	CL07AB00T1	C13
110698	CL07AB00M3	C13
110701	CL07AB00M6	C13
110704	CL08AB00M1	C13
110706	CL08AB00M3	C13
110709	CL08AB00M6	C13
110728	CL25A300T1	C11
110730	CL25A300T3	C11
110733	CL25A300T6	C11
110752	CL45A300M1	C11
110754	CL45A300M3	C11
110757	CL45A300M6	C11
110762	CL07A400M1	C13
110804	CL25A300TN	C11
110805	CL25A300TU	C11
110814	CSCN12A311N	C81
110815	CL45A300MU	C11
110831	KB5EY	C19-C20
110832	KB6EY	C19-C20
110833	KM5EY	C19-C20
110834	KM6EY	C19-C20
110836	BSLV3U	A24
110836	BSLV3U	C16
110836	BSLV3U	C21
110902	CSCN12A320N	C81
110907	CSCN12A311N	C81
110912	CSCN12A302N	C81
110922	CSCN16A311N	C81
110927	CSCN16A302N	C81
110932	CSCN20A310N	C81
110947	CSCN20A312N	C81
110952	CSCN25A310N	C81
110967	CSCN25A312N	C81
112000		
112000	CL00D310TB	C11
112004	CL00D301TWD	C11
112006	CL00D310TD	C11
112008	CL00D310TJ	C11
112009	CL00D310TN	C11
112016	CL00D310TD	C11
112018	CL00D301TJ	C11
112019	CL00D301TN	C11

Código	Referencia	Pág. Cat.
112020	CL01D310TB	C11
112026	CL01D310TD	C11
112028	CL01D310TJ	C11
112029	CL01D310TN	C11
112036	CL01D301TD	C11
112038	CL01D301TJ	C11
112039	CL01D301TN	C11
112040	CL02D310TB	C11
112045	CL02D400TWG	C13
112046	CL02D310TD	C11
112047	CL02D310TG	C11
112048	CL02D310TJ	C11
112049	CL02D310TN	C11
112050	CL02D301TB	C11
112056	CL02D301TD	C11
112057	CL02D301TG	C11
112058	CL02D301TJ	C11
112059	CL02D301TN	C11
112060	CL25D300TB	C11
112066	CL25D300TD	C11
112068	CL25D300TJ	C11
112069	CL25D300TN	C11
112070	CL03D310MB	C11
112076	CL03D310MD	C11
112077	CL03D310MG	C11
112078	CL03D310MJ	C11
112079	CL03D310MN	C11
112080	CL03D301MB	C11
112086	CL03D301MD	C11
112087	CL03D301MG	C11
112088	CL03D301MJ	C11
112089	CL03D301MN	C11
112090	CL04D310MB	C11
112096	CL04D310MD	C11
112097	CL04D310MG	C11
112098	CL04D310MJ	C11
112099</		

Listado por CÓDIGOS

Listado por CÓDIGOS

Código	Referencia	Pág. Cat.
113108	CK75CE311J	C19
113109	CK75CE311N	C19
113125	CK75CE311U	C19
113131	CK08CA311D	C19
113132	CK08CA311G	C19
113133	CK08CA311J	C19
113135	CK08CA311U	C19
113136	CK08CE311D	C19
113138	CK08CE311J	C19
113139	CK08CE311N	C19
113151	CK08CE311F	C19
113152	CK08CE311U	C19
113153	CL03D310MWD	C11
113257	CL04D301MWN	C11
113322	LB4A9	C11-C13
113396	CL08A300M9	C13
113423	CL01AB00T9	C13
113424	CL03AB00M9	C13
113427	KM7ED	C19-C20
113428	KM7EF	C19-C20
113429	KM7EJ	C19-C20
113430	KM7EN	C19-C20
113431	KM7EU	C19-C20
113432	KM7EV	C19-C20
113447	CL00D310TWG	C11
113448	CL01D310TWG	C11
113449	CL02D310TWG	C11
113451	CL04D310MWW	C11
113452	CL45D300MWW	C11
113458	CK75CE311WF	C19
113459	CK08CE311WF	C19
113484	CK75CE311WJ	C19
113485	CK08CE311WJ	C19
113486	CL00D310TWN	C11
113487	CL01D310TWN	C11
113488	CL02D310TWN	C11
113489	CL03D310MWN	C11
113490	CL04D310MWN	C11
113491	CL45D300MWN	C11
113497	CK75CE311WN	C19
113498	CK08CE311WN	C19
113505	V1108B4	C21
113510	CL00D310TWD	C11
113511	CL01D310TWD	C11
113512	CL02D310TWD	C11
113513	CL03D310MWW	C11
113515	CL45D300MWD	C11
113521	CK75CE311WD	C19
113522	CK08CE311WD	C19
113523	LB1DWB	A23
113523	LB1DWB	C11-C13
113524	LB1DWD	C11-C13
113526	LB1DWG	C11-C13
113528	LB1DWJ	A23
113528	LB1DWJ	C11-C13
113529	LB1DWN	C11-C13
113531	LB3DWD	C11-C13
113533	LB3DWG	C11-C13
113536	LB3DWN	C11-C13
113543	KB4EWD	C19-C20
113544	KB4EWE	C19-C20
113545	KB4EWF	C19-C20
113546	KB4EWH	C19-C20
113547	KB4EWJ	C19-C20
113548	KB4EWN	C19-C20
113549	KM4EWD	C19-C20
113550	KM4EWE	C19-C20
113551	KM4EWF	C19-C20
113552	KM4EWH	C19-C20
113553	KM4EWJ	C19-C20
113554	KM4EWN	C19-C20
113554	KM4EWN	C19-C20
113592	IMV3R	A25
113592	IMV3R	C16
113593	IMV3K	A25
113593	IMV3K	C16
113594	IMV3G	A25
113594	IMV3G	C16
113595	IMD1Z	A25
113595	IMD1Z	C16
113596	IMRC3R	C16
113597	IMRC3K	C16
113598	IMRC3G	C16
113599	IMRC2R	A25
113599	IMRC2R	C16
113600	IMRC2K	A25
113600	IMRC2K	C16
113601	IMRC2G	A25
113601	IMRC2G	C16
113602	BETL02C	A25
113602	BETL02C	C16
113603	BETL45C	A25
113603	BETL45C	C16
113604	BETL02D	A25
113604	BETL02D	C16
113605	BETL45D	A25
113605	BETL45D	C16

Código	Referencia	Pág. Cat.
113606	IMRD	A25
113606	IMRD	C16
113607	IMRG	A25
113607	IMRG	C16
113608	IMRFD	A25
113608	IMRFD	C16
113609	IMRFG	A25
113609	IMRFG	C16
113610	IMSSD	A25
113610	IMSSD	C16
113611	IMAMS	A25
113611	IMAMS	C16
113612	V1107BA	C21
113613	V1175CA	C21
113614	V1108CA	C21
113615	V1185BA	C21
113616	V1109BA	C21
113617	V1195BA	C21
113618	V1110CE	C21
113619	V1111CE	C21
113620	V1112BA	C21
113621	V1113BA	C21
113627	KVP75U	D21
113628	KVP85U	D21
113630	KVP12U	D21
113631	KVP85I	D21
113633	KVP12I	D21
113637	KVP95E	D23
113640	RT12K	C63
113641	RT12L	C63
113642	RT12M	C63
113643	RT12N	C63
113644	RT12P	C63
113645	RT12S	C63
113646	RT12T	C63
113647	RT12U	C63
113648	RT12V	C63
113649	RT12W	C63
113650	RT22D	C63
113651	RT22E	C63
113652	RT22G	C63
113653	RT22H	C63
113654	RT22J	C63
113655	RT22L	C63
113656	RT22M	C63
113657	RT32C	C64
113658	RT32D	C64
113659	RT32E	C64
113660	RT32F	C64
113662	RTXRRD	C65
113664	RTXRRJ	C65
113665	RTXRRN	C65
113666	RTXRRU	C65
113670	KB7EY	C19-C20
113671	KB7EZ	C19-C20
113672	KB7EN	C19-C20
113673	KB7EJ	C19-C20
113675	KB7ED	C19-C20
113680	CK11CE411F	C20
113691	CK11CE311F	C19
113692	CK10CE311F	C19
113700	RT1B	C63
113701	RT1C	C63
113702	RT1D	C63
113703	RT1F	C63
113704	RT1G	C63
113705	RT1H	C63
113706	RT1J	C63
113707	RT1K	C63
113708	RT1L	C63
113709	RT1M	C63
113710	RT1N	C63
113711	RT1P	C63
113712	RT1S	C63
113713	RT1T	C63
113714	RT1U	C63
113715	RT1V	C63
113716	RT1W	C63
113717	RT2A	C63
113718	RT2B	C63
113719	RT2C	C63
113720	RT2D	C63
113721	RT2E	C63
113722	RT2G	C63
113723	RT2H	C63
113724	RT2J	C63
113725	RT2L	C63
113726	RT2M	C63
113727	RT3B	C64
113728	RT3C	C64
113729	RT3D	C64
113730	RT3E	C64
113731	RT3F	C64
113732	RT4N	C64
113733	RT4P	C64
113734	RT4R	C64
113735	RT4LA	C64

Código	Referencia	Pág. Cat.
113736	RT4LB	C64
113737	RT4LC	C64
113738	RT4LD	C64
113739	RT4LE	C64
113740	RT4LF	C64
113741	RT4LG	C64
113742	RT4LH	C64
113743	RT4LJ	C64
113744	RT4LK	C64
113745	RT4LL	C64
113746	RT4LM	C64
113747	RT4LN	C64
113748	RT4LP	C64
113749	RT4LR	C64
113750	RT5A	C64
113751	RT5B	C64
113752	RT5C	C64
113753	RT5D	C64
113754	RT5E	C64
113755	RT5LA	C64
113756	RT5LB	C64
113757	RT5LC	C64
113758	RT5LD	C64
113759	RT5LE	C64
113760	RT6A	C64
113761	RT6LA	C64
113762	RTX3	C65
113764	RT2XP	C65
113850	PTP04	C17
113851	PTP45	C17
113852	PTP08	C17
113853	PTP10	C17
113855	RTXS	C65
113856	RTXSL	C65
113888	C12168U	C19-C20
113892	CK75CA311G	C19
113899	V1109BA	C21
113965	CL02A400T9	C13
113971	CL05E400MY	C13
113972	LB4EY	C11-C13
113979	LB1A9	A23
113979	LB1A9	C11-C13
113981	CL01A400T9	C13
113982	CL00A301T9	C11
113985	CL03A301M9	C11
113986	CL02A301T9	C11
113987	CL01A301T9	C11
116000		
116011	LG0006S1B0	D19
116074	MG0006QAT0	D19
116113	N211B	E77
116177	MC2A400ATN	C5
116212	KVP08E	D23
116226	LG2504R1B0	D19
116235	KVP12E	D23
116402	MG0006GRAT0	D19
116651	LG0004R1B0	D19
116652	LG0006R1B0	D19
116653	LG0404P1B0	D19
116656	LG0406P1B0	D19
116663	N411B	E77
116664	N22B	E77
116665	N422B	E77
116996	LG0404S1B0	D19
116997	LG0406S1B0	D19
119000		
119517	C04787F	C19-C20
120000		
120001	SFKOA	B2
120002	SFKOB	B2
120003	SFKOC	B2
120004	SFKOD	B2
120005	SFKOE	B2
120006	SFKOF	B2
120007	SFKOG	B2
120008	SFKOH	B2
120009	SFKOI	B2
120010	SFKOJ	B2
120011	SFKOK	B2
120012	SFKOL	B2
120013	SFKOM	B2
120020	SFAL11N	B3
120021	SFAL20N	B3
120022	SFAL11D	B3
120023	SFAL20D	B3
120024	SFAL11	B3
120025	SFAK10	B3
120026	SFAK01	B3
120027	SFAL11S	B3
120030	SFB0AJ	B3
120031	SFB0AN	B3
120032	SFB0AU	B3
120034	SFB0RJ	B3
120035	SFB0RN	B3
120036	SFB0RU	B3
120040	SFS0A	B4
120041	SFS0S	B4

Código	Referencia	Pág. Cat.
120042	SFE04	B4
120043	SFE05	B4
120044	SFM04	B4
120045	SFM06	B4
120046	SFS0K2	B4
120047	SFE0K2	B4
120050	SFVH-03	B3
120051	SFPS0	B4
120052	SFPRO	B4
120053	SFPE0	B4
120054	SFVCO	B4
120881	QA02P008S	D67
120882	QA02P017S	D67
120883	QA02P022S	D67
120884	QA02P031S	D67
120885	QA02P044S	D67
120886	QA02P058S	D67
120892	QA12P008S	D67
120893	QA12P017S	D67
120894	QA12P022S	D67
120895	QA12P031S	D67
120896	QA12P044S	D67
120897	QA12P058S	D67
120898	QA22P008S	D67
120899	QA22P017S	D67
120900	QA22P022S	D67
120901	QA22P031S	D67
120902	QA22P044S	D67
120903	QA22P058S	D67
120910	QAOPTDIN	D67
123000		
123623	RCRT6-60AJ	F3
123624	RCRT6-60AN	F3
123656	DINILO2EENU	F3
123700	S0N3	F3
123744	RDHT1-1.2AEN	F3
123754	RDHT1-10AEN	F3
123964	RDHA1-1.2AEN	F3
123965	RDHA1-1.2AEU	F3
123985	RDF11-50AU	F4
124000		
124025	RPDF2-50AU	F4
124051	RSF1-50ENU	F4
124084	RTMM2AN	F4
124085	RTMM2AU	F4
124104	RMM2EN	F4
124184	RDIT2-400VEN	F4
124354	RDIT2-0.2VEN	F4
124373	RS01NAJ	F5
124433	RCF1AJ	F5
124434	RCF1EN	F5
124435	RCF1AU	F5
124622	RSFF1-50AU	F4
124754	RDIT2-5AEN	F4
124901	NMTCV2	F2
124908	NM2V	F2
124911	NM2VTAU	F2
124915	NMRDV2-6	F2
124916	NMRDV2-60	F2
124917	NMRDV2-600	F2
124929	NMIVV	F2
124930	NMFMV	F2
129000		
129300	U3SN000K7FBS	H19
129301	U3SN001K5FBS	H19
129302	U3SN002K2FBS	H19
129303	U3SN004K0FBS	H19
129304	U3SN005K5FBS	H19
129305	U3SN000K7SBS	H19
129306	U3SN001K5SBS	H19
129307	U3SN002K2SBS	H19
129308	U3SN004K0SBS	H19

Listado por CÓDIGOS

Listado por CÓDIGOS

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Código	Referencia	Pág. Cat.
132243	105CI 10	E81
132244	105PM	E81
132252	105GP1P500	E80
133000		
133170	VB1203B	C17
133187	CK08CA311N	C19
133188	CK75CA311N	C19
133264	LG0404R1B0	D19
133265	LG0406R1B0	D19
133286	CK10CE311N	C19
133287	CK10CE411N	C20
133288	CK11CE311N	C19
133289	CK11CE411N	C20
133371	KVP10I	D21
133374	KVP10U	D21
133378	KVP75E	D23
133379	KVP85E	D23
133380	KVP10E	D23
133611	LG2506R1B0	D19
133717	M80A9	A17
133717	M80A9	C2
133783	CK10CE311D	C19
133784	CK11CE311J	C19
133785	CK10CE311U	C19
133786	CK10CE411D	C20
133787	CK11CE411J	C20
133788	CK10CE411U	C20
133789	CK11CE311D	C19
133790	CK11CE311J	C19
133791	CK11CE311U	C19
133792	CK11CE411D	C20
133793	CK11CE411J	C20
133794	CK11CE411U	C20
133838	C12168Y	C19-C20
133885	VB1204B	C17
133886	C12168H	C19-C20
133911	K87EF	C19-C20
133913	K84EF	C19-C20
137000		
137285	MBOCWG	A17
137285	MBOCWG	A17
137286	MBOCWD	A17
137286	MBOCWD	C2
137556	MG0004QAT0	D19
137557	MG0004RAT0	D19
139000		
139138	RT12D	C63
139139	RT12F	C63
139140	RT12G	C63
139141	RT12H	C63
139142	RT12J	C63
150000		
150775	P9XER50775	E10
150776	P9XERW50776	E10
150777	P9XEC50777	E10
152000		
152002	P9XPN52002	E10
152007	P9XPN52007	E10
152011	P9XPN52011	E10
152111	P9XEM52111	E10
152121	P9XET52121	E10
152290	P9XSM52290	E10
152293	P9XSM52293	E10
152390	P9XSM52390	E10
152391	P9XSM52391	E10
152434	P9XSC52434	E10
152435	P9XSC52435	E10
152496	P9XSC52496	E10
152497	P9XSC52497	E10
152502	P9XPL52502	E11
152511	P9XPL52511	E11
152513	P9XPL52513	E11
152514	P9XPL52514	E11
152515	P9XPL52515	E11
152610	P9XLD52610	E11
152611	P9XLD52611	E11
152620	P9XLD52620	E11
152621	P9XLD52621	E11
152651	P9XLD52651	E11
152652	P9XLD52652	E11
153000		
153006	P9MPN53006	E10
153007	P9MPN53007	E10
153011	P9MPN53011	E10
153111	P9MEM53111	E10
153121	P9MET53121	E10
153293	P9MSM53293	E10
153383	P9XSV21N	E15
153391	P9MSM53391	E10
153435	P9MSC53435	E10
153497	P9MSC53497	E10
153502	P9MPL53502	E11
153511	P9MPL53511	E11
153513	P9MPL53513	E11
153514	P9MPL53514	E11
153515	P9MPL53515	E11
153610	P9MLD53610	E11

Código	Referencia	Pág. Cat.
153611	P9MLD53611	E11
153621	P9MLD53621	E11
153623	P9MLD53620	E11
154000		
154700	P9DPL54700	E11
154701	P9DPL54701	E11
154720	P9DPL54720	E11
154721	P9DPL54721	E11
167000		
167075	U20N0K2S	H.3
167076	U20N0K4S	H.3
167077	U20N0K7S	H.3
167078	U20N1K5S	H.3
167079	U20N2K2S	H.3
167080	U20X0K7S	H.3
167081	U20X1K5S	H.3
167082	U20X2K2S	H.3
167088	U20N0K2P	H.3
167089	U20N0K4P	H.3
167090	U20N0K7P	H.3
167091	U20N1K5P	H.3
167092	U20N2K2P	H.3
167093	U20X0K7P	H.3
167094	U20X1K5P	H.3
167095	U20X2K2P	H.3
167132	U20N0K2PS	H.3
167133	U20N0K4PS	H.3
167134	U20N0K7PS	H.3
167135	U20N1K5PS	H.3
167136	U20N2K2PS	H.3
167137	U20X0K7PS	H.3
167138	U20X1K5PS	H.3
167139	U20X2K2PS	H.3
167400	U201N00K4FS	H.9
167401	U201N00K7FS	H.9
167402	U201N01K5FS	H.9
167403	U201N02K2FS	H.9
167404	U203X00K7FS	H.9
167405	U203X01K5FS	H.9
167406	U203X02K2FS	H.9
167407	U203X04K0FS	H.9
167408	U203X05K5FS	H.9
167409	U203X07K5FS	H.9
167410	U203X11K0FS	H.9
167411	U201N00K4SS	H.9
167412	U201N00K7SS	H.9
167413	U201N01K5SS	H.9
167414	U201N02K2SS	H.9
167415	U203N00K4SS	H.9
167416	U203N00K7SS	H.9
167417	U203N01K5SS	H.9
167418	U203N02K2SS	H.9
167419	U203N04K0SS	H.9
167420	U203N05K5SS	H.9
167422	U203N07K5SS	H.9
167424	U203X00K7SS	H.9
167425	U203X01K5SS	H.9
167426	U203X02K2SS	H.9
167427	U203X04K0SS	H.9
167428	U203X05K5SS	H.9
167429	U203X07K5SS	H.9
167430	U203X11K0SS	H.9
167481	U203X15K0SS	H.9
167482	U203X18K5SS	H.9
167483	U203X22K0SS	H.9
167484	U203X30K5SS	H.9
167485	U203X37K0SS	H.9
167486	U203X45K0SS	H.9
167487	U203X55K0SS	H.9
168000		
168102	U2KV23W103	H20
169000		
169075	QT10008U21MS	D74
169076	QT10017U21MS	D74
169077	QT10031U21MS	D74
169078	QT10044U21MS	D74
169079	QT10058U21MS	D74
169080	QT10072U21MS	D74
169081	QT10085U21MS	D74
169082	QT10105U21MS	D74
169083	QT10145U21MS	D74
169084	QT10170U21MS	D74
169088	QT10460U21MS	D74
169089	QT10580U21MS	D74
169090	QT10820U21MS	D74
169091	QT10210N21MS	D74
169092	QT10310N21MS	D74
169093	QT10390N21MS	D74
169094	QT10460N21MS	D74
169095	QT10580N21MS	D74
169096	QT10650N21MS	D74
169097	QT10950N21MS	D74
169098	QT11100N21MS	D74
169099	QT11400N21MS	D74
169119	QT30008N21MS	D74
169120	QT30017N21MS	D74
169121	QT30031N21MS	D74

Código	Referencia	Pág. Cat.
169122	QT30044N21MS	D74
169123	QT30058N21MS	D74
169124	QT30072N21MS	D74
169125	QT30085N21MS	D74
169126	QT30105N21MS	D74
169127	QT30145N21MS	D74
169128	QT30170N21MS	D74
169129	QT30210N21MS	D74
169130	QT30310N21MS	D74
169131	QT30390N21MS	D74
169132	QT30460N21MS	D74
169133	QT30580N21MS	D74
169134	QT30650N21MS	D74
169135	QT30950N21MS	D74
169136	QT31100N21MS	D74
169137	QT31400N21MS	D74
170000		
170190	080CPN	E34
170191	080CPR	E34
170192	080CPV	E34
170193	080CPG	E34
170198	080CPT	E34
170212	080ESL	E35
170801	080SP1	E30
170802	080SP2	E30
170803	080SP3	E30
170804	080SP4	E30
170806	080SP6	E30
170807	080SP8	E30
170808	080SP12	E30
170809	080SP18	E30
170810	080SP24	E30
170811	080SP35	E30
170831	080SP1M	E30
170832	080SP2M	E30
170834	080SP4M	E30
170835	080SP1SFC	E30
170836	080SP1SFE	E30
170837	080SP1SF	E30
170838	080SP1MSFC	E30
170839	080SP1MSFE	E30
170840	080SP1MSF	E30
170841	080SP2SFC	E30
170841	080SP2SFC	E30
170842	080SP2SFE	E30
170843	080SP2SF	E30
170843	080SP2SF	E30
170844	080SP2MSFC	E30
170844	080SP2MSFC	E30
170845	080SP2MSFE	E30
170846	080SP2MSF	E30
170846	080SP2MSF	E30
170847	080SP3SFC	E30
170847	080SP3SFC	E30
170848	080SP3SFE	E30
170849	080SP3SF	E30
170850	080SP4SFC	E30
170851	080SP4SFE	E30
170852	080SP6SFE	E30
170853	080SP8SFC	E30
170854	080SP8SFE	E30
170855	080SP8SF	E30
170856	080SP12SFC	E30
170857	080SP12SFE	E30
170858	080SP12SF	E30
170859	080SP18SFC	E30
170859	080SP18SFC	E30
170860	080SP18SFE	E30
170861	080SP18SF	E30
170861	080SP18SF	E30
170862	080SP24SFC	E30
170863	080SP35SFC	E30
170864	080SP35SFE	E30
170865	080SP35SF	E30
170883	080KCSF	E30
173000		
173033	077CF73033	E36
173034	077CF73034	E36
173037	077CF73037	E36
173038	077CF73038	E36
173040	077CF73040	E36
173095	077C3095	E36
173208	080CPDT	E21
173208	080CPDT	E21
173353	077C3353	E36
173455	077CR455	E36
173901	077C9901	E36
173902	077C9902	E36
173903	077C9903	E36
173904	077C9904	E36
173905	077C9905	E36
173910	077C9910	E36
173916	077C9916	E36
173919	077C9919	E36
179000		
179514	080XTGR	E37

Código	Referencia	Pág. Cat.
179515	080XTG8	E37
179526	080XTGR02	E37
179529	080XTGR06	E37
179536	080XTGR02	E37
179539	080XTGR06	E37
184000		
184000	P9MPNNG	E12
184001	P9MPNNG	E12
184002	P9MPNVG	E12
184003	P9MPNNG	E12
184004	P9MPNMG	E12
184006	P9MPNNG	E12
184007	P9MPNNG	E12
184008	P9MPNNG	E12
184009	P9MPNNG	E12
184010	P9MPNNS	E12
184011	P9MPNRS	E12
184012	P9MPNVS	E12
184017	P9MPNBS	E12
184019	P9MPNOS	E12
184020	P9MPNNE	E12
184021	P9MPNRE	E12
184022	P9MPNVE	E12
184023	P9MPNNGE	E12
184024	P9MPNME	E12
184026	P9MPNLE	E12
184027	P9MPNBE	E12
184028	P9MPNHE	E12
184029	P9MPNNE	E12
184030	P9MEM3NN	E12
184031	P9MEM3RN	E12
184033	P9MEM3GN	E12
184040	P9MEM4NN	E12
184041	P9MEM4RN	E12
184042	P9MEM4VN	E12
184043	P9MEM4GN	E12
184051	P9MEM6RN	E12
184053	P9MEM6GN	E12
184061	P9MET4RN1	E12
184063	P9MET4GN1	E12
18407		

Listado por CÓDIGOS

Listado por CÓDIGOS

A

B

C

D

E

F

G

H

X

Código	Referencia	Pág. Cat.
185060	P9XET4NN1	E12
185061	P9XET4RN1	E12
185070	P9XER3RN	E12
185071	P9XER4RN	E12
185074	P9XEC4RN95	E12
185077	P9XEM4RN	E12
185078	P9XER4RAW	E12
185079	P9XEC4RA95N	E12
185110	P9XSMDON	E14
185120	P9XSMION	E14
185150	P9XSM5DN	E14
185190	P9XSMUON	E14
185200	P9XSMZON	E14
185240	P9XSMZ1N	E14
185280	P9XSMZ5N	E14
185320	P9XSMZ3N	E14
185330	P9XSMXON	E14
185360	P9XSMWON	E14
185370	P9XSVDON	E15
185371	P9XSVION	E15
185373	P9XSVDSN	E15
185379	P9XSVZON	E15
185387	P9XSVZ5W	E15
185391	P9XSVZ3N	E15
185392	P9XSVXON	E15
185395	P9XSVWON	E15
185400	P9XSCDOA95	E16
185401	P9XSCDOE95	E16
185402	P9XSCDOK95	E16
185409	P9XSCD5A95	E16
185410	P9XSCI5C95	E16
185432	P9XSCUOT95	E16
185439	P9XSCZOT95	E16
185451	P9XSCZ1N95	E17
185463	P9XSCZ5H95	E17
185467	P9XSCZ3C95	E17
185482	P9XSCZO295	E17
185491	P9XPLRGD	E18
185492	P9XPLVGD	E18
185493	P9XPLGGD	E18
185495	P9XPLAGD	E18
185496	P9XPLIGD	E18
185497	P9XPLBGD	E18
185498	P9XPLIGD	E18
185501	P9XPLRSD	E18
185502	P9XPLVSD	E18
185503	P9XPLGSD	E18
185505	P9XPLASD	E18
185506	P9XPLLSD	E18
185507	P9XPLBSD	E18
185508	P9XPLISD	E18
185551	P9XEM4RL	E18
185552	P9XEM4VL	E18
185553	P9XEM4GL	E18
185561	P9XET4RL1	E18
185562	P9XET4VL1	E18
185563	P9XET4GL1	E18
185571	P9XET4RL2	E18
185591	P9XSLDOR	E18
185592	P9XSLDOV	E18
185593	P9XSLDOG	E18
185595	P9XSLDOA	E18
185596	P9XSLDOL	E18
185597	P9XSLDOB	E18
185598	P9XSLDOI	E18
185601	P9XSLZOR	E18
185602	P9XSLZOV	E18
185603	P9XSLZOG	E18
185605	P9XSLZOA	E18
185606	P9XSLZOL	E18
185607	P9XSLZOB	E18
185608	P9XSLZOI	E18
185631	P9XSLZ3R	E18
185632	P9XSLZ3V	E18
185695	P9XCD	E19
185700	P9XMMN2F	E19
185701	P9XMMN2T	E19
185710	P9XMB2F	E19
185711	P9XMB2T	E19
185720	P9XMMN4F	E19
185721	P9XMMN4T	E19
185740	P9XMB4F	E19
185741	P9XMB4T	E19
185771	P9XRG	E20
185772	P9XZ	E20
185773	P9XBD	E20
185774	P9XBM	E20
185791	P9XLRD	E13
185792	P9XLVD	E13
185793	P9XGLGD	E13
185795	P9XLAD	E13
185796	P9XLLD	E13
185797	P9XLB	E13
185798	P9XLID	E13
185821	P9XURDDO	E13
185822	P9XUVD	E13
185823	P9XUGDDO	E13

Código	Referencia	Pág. Cat.
185825	P9XUADD	E13
185826	P9XULDDO	E13
185827	P9XUBDDO	E13
185828	P9XUDDO	E13
185841	P9XURDRN	E13
185842	P9XUVDNRN	E13
185843	P9XUGDRN	E13
185845	P9XUADRNRN	E13
185846	P9XULDRNRN	E13
185847	P9XUBDRNRN	E13
185848	P9XUIDRNRN	E13
186000		
186000	P9SPNNG	E12
186001	P9SPNRG	E12
186002	P9SPNVG	E12
186003	P9SPNGG	E12
186006	P9SPNLG	E12
186007	P9SPNGB	E12
186008	P9SPNHG	E12
186010	P9SPNNS	E12
186011	P9SPNRS	E12
186012	P9SPNV5	E12
186014	P9SPNMS	E12
186016	P9SPNLS	E12
186018	P9SPNHS	E12
186110	P9SSMDOON	E14
186120	P9SSMION	E14
186200	P9SSMZON	E14
186230	P9SSMU1N	E14
186240	P9SSMZ1N	E14
186280	P9SSMZ5N	E14
186320	P9SSMZ3N	E14
186402	P9SSCDOK95	E16
186491	P9SPLRGD	E18
186492	P9SPLVGD	E18
186493	P9SPLGGD	E18
186495	P9SPLAGD	E18
186496	P9SPLIGD	E18
186497	P9SPLBGD	E18
186498	P9SPLIGD	E18
186501	P9SPLRSD	E18
186502	P9SPLVSD	E18
186503	P9SPLGSD	E18
186504	P9SPLASD	E18
186505	P9SPLLSD	E18
186506	P9SPLBSD	E18
186507	P9SPLISD	E18
186593	P9SSLDOG	E18
186596	P9SSLDOI	E18
186773	P9SBD	E20
186774	P9SBD	E20
186791	P9SLRD	E13
186792	P9SLVD	E13
186793	P9SLGD	E13
186795	P9SLAD	E13
186796	P9SLLD	E13
186797	P9SLBD	E13
186798	P9SLID	E13
186880	P9DPLNRG00	E21
186881	P9DPLVRG00	E21
186882	P9DPLNRS00	E21
186883	P9DPLVRS00	E21
186890	P9DPLNRG01	E21
186891	P9DPLVRG01	E21
186892	P9DPLNRS01	E21
186893	P9DPLVRS01	E21
187000		
187000	P9B11VN	E22
187001	P9B01VN	E22
187002	P9B10VN	E22
187003	P9B01VR	E22
187004	P9B10VA	E22
187008	P9B02VN	E22
187009	P9B20VN	E22
187012	P9B01FN	E22
187013	P9B10FN	E22
187014	P9B01FH	E22
187015	P9B10FH	E22
187017	P9B01BN	E25
187018	P9B10BN	E25
187020	P9PDNVO	E23
187021	P9PRLVJ	E23
187022	P9PRDVRN	E23
187023	P9PRNVJ	E23
187024	P9PRNVJ	E23
187025	P9PREVJ	E23
187026	P9PREVL	E23
187027	P9PDTVO	E23
187028	P9PRTVN	E23
187030	P9PRTNVJ	E23
187031	P9PTNVN	E23
187032	P9PTNVU	E23
187033	P9PTNVV	E23
187034	P9PTNVY	E23
187040	P9PDMVD	E23
187041	P9PDMVJ	E23
187045	P9PTMVJ	E23
187046	P9PTMVU	E23
187047	P9PTMVU	E23

Código	Referencia	Pág. Cat.
187049	P9PTMVY	E23
187055	P9PDNFO	E23
187056	P9PDHF	E22
187070	P9PDNBO	E25
187160	BA9S6LEDB	E36
187161	BA9S6LEDEG	E36
187162	BA9S6LEDL	E36
187163	BA9S6LEDR	E36
187164	BA9S6LEDV	E36
187165	BA9S12LEDB	E36
187166	BA9S12LEDEG	E36
187167	BA9S12LEDL	E36
187168	BA9S12LEDR	E36
187169	BA9S12LEDV	E36
187170	BA9S24LEDB	E36
187171	BA9S24LEDEG	E36
187172	BA9S24LEDL	E36
187173	BA9S24LEDR	E36
187174	BA9S24LEDV	E36
187175	BA9S48LEDB	E36
187176	BA9S48LEDEG	E36
187177	BA9S48LEDL	E36
187178	BA9S48LEDR	E36
187179	BA9S48LEDV	E36
187180	BA9S110LEDB	E36
187181	BA9S110LEDEG	E36
187182	BA9S110LEDL	E36
187183	BA9S110LEDR	E36
187184	BA9S110LEDV	E36
187185	BA9S230LEDB	E36
187186	BA9S230LEDEG	E36
187187	BA9S230LEDL	E36
187188	BA9S230LEDR	E36
187189	BA9S230LEDV	E36
187190	BA9S130LEDB	E36
187191	BA9S60LEDB	E36
187490	P9ARCS	E34
187491	P9ARHPR	E35
187492	P9ARRE4	E35
187493	P9ACAFV	E35
187792	P9ASHP3	E35
187793	P9ASHP5	E35
187794	P9ASHAC	E35
187795	P9ASEBG	E35
187796	P9ADCS	E21
187797	P9ADCS	E21
187840	P9ACRCL	E35
187841	P9ACFS3	E35
187842	P9ACFS5	E35
187843	P9ACDPP	E35
187844	P9ACVLR	E35
187845	P9ACWAF	E35
187846	P9ACFSM	E22
187846	P9ACFSM	E35
187850	BA9S606	E36
187851	BA9S615	E36
187852	BA9S122	E36
187853	BA9S242	E36
187854	BA9S30	E36
187855	BA9S48	E36
187856	BA9S6012	E36
187857	BA9S130	E36
187860	BA9S110	E36
187861	BA9S220	E36
187868	BA9S220	E36
188000		
188000	P9ARTBS	E37
188001	P9ARTBM	E37
188002	P9ARPB	E37
188005	P9ARTWS	E37
188008	P9ARTWM	E37
188010	P9ASTBS	E37
188011	P9ASTWS	E37
188012	P9ARTTS	E37
188014	P9ASTTS	E37
188015	P9ACPBS	E37
188016	P9ACPIU	E37
188017	P9ACPWS	E37
188018	P9ACPTS	E37
188019	P9ARPTM	E37
188019	P9ARPTM	E37
188028	P9ARPWM	E37
188801	P9ARAM32	E37
188804	P9ACA6	E22
188805	P9ARSN1	E35
189000		
189000	P9PEEG1	E26
189001	P9PEE01	E26
189002	P9PEE02	E26
189003	P9PEE03	E26
189004	P9PEE04	E26
189005	P9PEE06	E26
189007	P9EPAGY01N	E26
189008	P9EPAGY01W	E26
189009	P9EPAGY06N	E26
189010	P9EPA01Y02	E26
189011	P9EPA01Y03	E26

Código	Referencia	Pág. Cat.
189016	P9EPA02Y01	E27
189018	P9EPA03Y01	E27
189022	P9EPA03Y05	E27
189029	P9AEMT	E26
189030	P9AELN	E26
189041	P9AELN006	E26
189042	P9AELN028	E26
189043	P9AELN029	E26
189044	P9AELN035	E26
189045	P9AELN038	E26
189046	P9AELN039	E26
189047	P9AELN042	E26
189086	P9AELN501	E26
189088	P9AELN504	E26
189090	P9AELN506	E26
189093	P9AELN509	E26
189094	P9AELN510	E26
189095	P9AELN511	E26
189136	P9EPL02X01	E28
189137	P9EPL02X02	E28
189138	P9EPL03X01	E28
189139	P9EPL03X02	E28
189140	P9EPL03X03	E28
189141	P9EPL04X01	E29
192000		
192071	P9MPCN1E34	E13
197000		
197000	P9PLNVDA	E23
197001	P9PLNVDB	E23
197002	P9PLNVDG	E23
197003	P9PLNVDL	E23
197004	P9PLNVDR	E23
197005	P9PLNVDV	E23
197006	P9PLNVJA	E23
197007	P9PLNVJB	E23
197008	P9PLNVJG	E23
197009	P9PLNVJL	E23
197010	P9PLNVJR	E23
197011	P9PLNVJV	E23
197012	P9PLNVNA	E23
197013	P9PLNVNB	E23
197014	P9PLNVNG	E23
197015	P9PLNVNL	E23
197016	P9PLNVNR	E23
197017	P9PLNVNV	E23
197020	P9PLFVDG	E23
197022	P9PLFVDR	E23
197023	P9PLFVDV	E23
197032	P9PLFVNG	E23
197033	P9PLFVNL	E23
197034	P9PLFVNR	E23
197035	P9PLFVNV	E23
197036	P9PLNBDA	E25
197037	P9PLNBDB	E25
197038	P9PLNBDE	E25
197039	P9PLNBGL	E25
197040	P9PLNBDR	E25
197041	P9PLNBDO	E25
197049	P9PLNBDB	E25
200000		</

Listado por CÓDIGOS

Listado por CÓDIGOS

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Código	Referencia	Pág. Cat.
221898	PRCT1AN	A5
221905	PRCT2CB	A5
221906	PRCT2CD	A5
221907	PRCT2CJ	A5
221913	PRCT2AD	A5
221914	PRCT2AJ	A5
221915	PRCT2AN	A5
221918	PRCGZT80	A5
221920	PRCMS16	A5
221921	PRCTR2	A5
221934	PRCG-ES15/4N	A3
222000		
222004	PRC1S13BDL	A5
222007	PRC1S13CBL	A5
222008	PRC1S13CDL	A5
222012	PRC1S13ANL	A5
222013	PRC1S13BNL	A5
222044	PRCM20	A5
222100	PRCM21P	A6
222101	PRCM21N	A6
222102	PRCM31R	A6
222103	PRCM32R	A6
222104	PRCM31G	A6
222105	PRCM32G	A6
222106	PRCM33G	A6
222107	PRCM41G	A6
222109	PRCM33R	A6
222110	PRCM41R	A6
222111	PRCM42R	A6
222112	PRCM43R	A6
222113	PRCM51	A6
222114	PRCM52	A6
222115	PRCM53	A6
222116	PRCM91R	A6
222120	PRCM93G	A6
222121	PRCM71	A6
222122	PRCM73	A6
222124	PRCM42G	A6
222125	PRCM43G	A6
222126	PRCM91G	A6
222230	NLT1R	E71
222231	NLT1A	E71
222232	NLT1G	E71
222233	NLT1V	E71
222234	NLT1L	E71
222235	NLT1I	E71
222236	NLT2BDR	E71
222237	NLT2BDA	E71
222238	NLT2BDG	E71
222239	NLT2BDV	E71
222240	NLT2BDL	E71
222241	NLT2BDI	E71
222242	NLT2AJR	E71
222243	NLT2AJA	E71
222244	NLT2AJG	E71
222245	NLT2AJV	E71
222246	NLT2AJL	E71
222247	NLT2AJI	E71
222248	NLT2ANR	E71
222249	NLT2ANA	E71
222250	NLT2ANG	E71
222251	NLT2ANV	E71
222252	NLT2ANL	E71
222253	NLT2ANI	E71
222254	NLT3BDR	E71
222255	NLT3BDA	E71
222256	NLT3BDG	E71
222257	NLT3BDV	E71
222258	NLT3BDL	E71
222259	NLT3BDI	E71
222260	NLT3AJR	E71
222261	NLT3AJA	E71
222262	NLT3AJG	E71
222263	NLT3AJV	E71
222264	NLT3AJL	E71
222265	NLT3AJI	E71
222266	NLT3ANR	E71
222267	NLT3ANA	E71
222268	NLT3ANG	E71
222269	NLT3ANV	E71
222270	NLT3ANL	E71
222271	NLT3ANI	E71
222272	NLT4BDR	E71
222273	NLT4BDA	E71
222274	NLT4BDG	E71
222275	NLT4BDV	E71
222276	NLT4BDL	E71
222277	NLT4BDI	E71
222278	NLT73BD	E72
222279	NLT77BD	E72
222280	NLT77AJ	E72
222281	NLT77AN	E72
222282	NLT9TC	E72
222284	NLT5BT	E72
222285	NLT5ET	E72
222286	NLT75BD	E72
222287	NLT75AJ	E72

Código	Referencia	Pág. Cat.
222288	NLT75AN	E72
222289	NLT2BDLR	E71
222290	NLT2BDLA	E71
222291	NLT2BDLG	E71
222292	NLT2BDLV	E71
222293	NLT2BDLL	E71
222294	NLT2BDLI	E71
222295	NLT2AJLR	E71
222296	NLT2AJLA	E71
222297	NLT2AJLG	E71
222298	NLT2AJLV	E71
222299	NLT2AJLL	E71
222300	NLT2AJLI	E71
222301	NLT2ANLR	E71
222302	NLT2ANLA	E71
222303	NLT2ANLG	E71
222304	NLT2ANLV	E71
222305	NLT2ANLL	E71
222306	NLT2ANLI	E71
222307	NLT90BT	E72
222330	BA15D24LR	E72
222331	BA15D24LA	E72
222332	BA15D24LG	E72
222333	BA15D24LV	E72
222334	BA15D24LL	E72
222335	BA15D24LB	E72
222336	BA15D115LR	E72
222337	BA15D115LA	E72
222338	BA15D115LG	E72
222339	BA15D115LV	E72
222340	BA15D115LL	E72
222341	BA15D115LB	E72
222342	BA15D230LR	E72
222343	BA15D230LA	E72
222344	BA15D230LG	E72
222345	BA15D230LV	E72
222346	BA15D230LL	E72
222347	BA15D230LB	E72
222348	BA15D125	E72
222349	BA15D245	E72
222350	BA15D305	E72
222351	BA15D1155	E72
222352	BA15D2305	E72
223000		
223000	IPSF1	E78
246000		
246982	PBMLW	E46
246983	PBMLG	E46
246984	PBMLR	E46
246985	PBMLY	E46
246986	PBMLL	E46
246987	PBMLW4	E46
246988	PBMLG4	E46
246989	PBMLR4	E46
246990	PBMLY4	E46
246991	PBMLL4	E46
247000		
247154	CSCN45A312N	C81
247156	CSCN55A311N	C81
247159	CSCN70A312N	C81
247204	CSCN12A311U	C81
247228	CSCN16A311U	C81
247229	CSCN20A312U	C81
247230	CSCN25A312U	C81
247234	CSCN70A310N	C81
247235	CSCN55A312N	C81
247244	CSCN45A310N	C81
247245	CSCN30A312N	C81
247247	CSCN30A310N	C81
247302	RE1XP	C67
247303	RE2XP	C67
247532	PVSW0K6S16	I2
247533	PVSW0K6S25	I2
247534	PVSW0K6S40	I2
247535	PVSW1K0S40	I2
247536	PVSW1K0S63	I2
247537	PVSW1K0S80	I2
247538	PVSW1K0S100	I2
254000		
254537	SFVB8	B19
789000		
789174	D/640006-142	I6
789175	D/650006-142	I6
789176	D/640006-143	I6
789177	D/650006-143	I6
789178	D/640006-112	I6
789179	D/650006-112	I6
789180	D/640006-113	I6
789181	D/650006-113	I6
789182	D/640006-242	I6
789183	D/650006-242	I6
789184	D/640006-243	I6
789185	D/650006-243	I6
789186	D/640006-212	I6
789187	D/650006-212	I6
789188	D/660006-212	I6
789189	D/670006-212	I6

Código	Referencia	Pág. Cat.
789190	D/680006-212	I6
789191	D/640006-213	I6
789192	D/650006-213	I6
789193	D/660006-213	I6
789194	D/670006-213	I6
789195	D/680006-213	I6
789196	D/640006-342	I7
789197	D/650006-342	I7
789198	D/640006-343	I7
789199	D/650006-343	I7
789200	D/640006-312	I7
789201	D/650006-312	I7
789202	D/660006-312	I7
789203	D/670006-312	I7
789204	D/680006-312	I7
789205	D/640006-313	I7
789206	D/650006-313	I7
789207	D/660006-313	I7
789208	D/670006-313	I7
789209	D/680006-313	I7
789210	D/640006-842	I7
789211	D/650006-842	I7
789212	D/640006-843	I7
789213	D/650006-843	I7
789214	D/640006-812	I7
789215	D/650006-812	I7
789216	D/660006-812	I7
789217	D/670006-812	I7
789218	D/680006-812	I7
789219	D/640006-813	I7
789220	D/650006-813	I7
789221	D/660006-813	I7
789222	D/670006-813	I7
789223	D/680006-813	I7
789224	D/640006-942	I7
789225	D/650006-942	I7
789226	D/660006-942	I7
789227	D/670006-942	I7
789228	D/680006-942	I7
789229	D/640006-943	I7
789230	D/650006-943	I7
789231	D/660006-943	I7
789232	D/670006-943	I7
789233	D/680006-943	I7
789234	D/640006-900	I7
789235	D/650006-900	I7
789236	D/660006-900	I7
789237	D/670006-900	I7
789238	D/680006-900	I7
789239	D/640006-200	I6
789240	D/650006-200	I6
789241	D/660006-200	I6
789242	D/670006-200	I6
789243	D/680006-200	I6
789244	D/650000-201	I8
789245	D/650000-301	I8
789246	D/670000-201	I8
789247	D/670000-301	I8
789248	D/680000-201	I8
789249	D/680000-301	I8
789250	D/650000-202	I8
789251	D/650000-302	I8
789252	D/670000-202	I8
789253	D/670000-302	I8
789254	D/680000-202	I8
789255	D/680000-302	I8
789256	D/650000-203	I8
789257	D/650000-303	I8
789258	D/670000-203	I8
789259	D/670000-303	I8
789260	D/680000-203	I8
789261	D/680000-303	I8
789262	D/650000-204	I8
789263	D/650000-304	I8
789264	D/670000-204	I8
789265	D/670000-304	I8
789266	D/680000-204	I8
789267	D/680000-304	I8
789268	D/680000-205	I8
789268	D/680000-205	I8
789268	D/680000-205	I8
789269	D/680000-305	I8
789269	D/680000-305	I8
789269	D/680000-305	I8
789275	D/680000-220	I8
789276	D/680000-230	I8
789277	D/680000-240	I8
789278	D/680000-250	I8
789279	D/680000-290	I8
789280	D/640006-712	I9
789281	D/650006-712	I9
789282	D/660006-712	I9
789283	D/670006-712	I9
789284	D/680006-712	I9
789285	D/640006-713	I9
789286	D/650006-713	I9
789287	D/660006-713	I9

Código	Referencia	Pág. Cat.
789288	D/670006-713	I9
789289	D/680006-713	I9
789290	D/640007-712	I9
789291	D/650007-712	I9
789292	D/660007-712	I9
789293	D/670007-712	I9
789294	D/680007-712	I9
789295	D/640007-713	I9
789296	D/650007-713	I9
789297	D/660007-713	I9
789298	D/670007-713	I9
789299	D/680007-713	I9
789300	D/640206-712	I9
789301	D/650206-712	I9
789302	D/660206-712	I9
789303	D/670206-712	I9
789304	D/680206-712	I9
789305	D/640206-713	I9
789306	D/650206-713	I9
789307	D/660206-713	I9
789308	D/670206-713	I9
789309	D/680206-713	I9
789310	D/640207-712	I9
789311	D/650207-712	I9
789312	D/660207-712	I9
789313	D/670207-712	I9
789314	D/680207-712	I9
789315	D/640207-713	I9
789316	D/650207-713	I9
789317	D/660207-713	I9
789318	D/670207-713	I9
789319	D/680207-713	I9
789320	D/640138-712	I9
789321	D/650138-712	I9
789322	D/660138-712	I9
789323	D/670138-712	I9
789324	D/680138-712	I9
789325	D/640138-713	I9
789326	D/650138-713	I9
789327	D/660138-713	I9
789328</		

Notas

Grid area for notes.

A
B
C
D
E
F
G
H
I
X



Notas

Grid of dotted lines for taking notes.

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

Nuestra política consiste en una búsqueda continua de mejora de calidad de nuestros productos. Por consiguiente, nos reservamos el derecho de eliminar o modificar en cualquier momento y sin previo aviso los tipos y características descritos o ilustrados en el presente catálogo, ya sea por mejora, por motivos constructivos o de características.

Julio 2010

GE Energy
Industrial Solutions



GE Energy Industrial Solutions (antes GE Power Protection), es un proveedor de primera línea europeo de productos de baja y media tensión que incluye mecanismos, aparataje modular e industrial, automatismos y control, cuadros y armarios. La mayor demanda de nuestros productos viene por parte de distribuidores de material eléctrico, fabricantes de maquinaria, cuadristas e instaladores de todo el mundo.

 www.ge.com/es/industrialsolutions

GE POWER CONTROLS IBÉRICA, S.L.
Polígon Industrial Clot del Tufau, s/n
08295 San Vicenç de Castellet (Barcelona)

Asistencia al Cliente
T 900 993 625
F 900 993 622
M atencion.alcliente.CONSIND@ge.com



GE imagination at work