

sigma
elektrik

LOW VOLTAGE CONTACTORS

CONTACTORES DE BAJA TENSIÓN



LOW VOLTAGE CONTACTORS
CONTACTORES DE BAJA TENSIÓN

Sigma
elektrik

Content

Technical Specifications180

New Type Of Contactors For Industrial Applications182

General Information183

Advantages183

Operating Conditions183

Auxiliary Contact Ratings According To Different Utilization Categories185

Auxiliary Contacts185

Coil Characteristics185

 220 V 50 Hz AC Coil Technical Specifications 185

 DC 110 V Coil Technical Specifications 185

Connecting Screws And Cable Sections186

Utilization Categories186

Utilization Categories In Which Contactors Are Most Used187

Other Utilization Categories Pursuant To TS EN 60947-1187

Contactor Selection According To Utilization Categories187

 Selecting Contactors To Be Used In Class AC-1 187

 Contactor Selection For AC-1 Utilization Category 188

 Selecting Contactors To Be Used In Class AC-2 188

 Contactor Selection For AC-2 Utilization Category 188

 Selecting Contactors To Be Used In Class AC-3 189

 Selection Table Of Thermal Relay + Contactor To Be Used In Direct Starting For Class AC-3 190

Contactor - Thermal Relay Selection In Star - Delta Starting191

Approximate Currents Of Asynchronous Motors, Operation Under Full Load (Table Cont.)191

 Fuse Selection In 3-Phase Motors Based On Rated Current ... 192

 Selecting Contactors To Be Used In Class AC-4 193

 Selection Table Of Contactors To Be Used In Class AC-4 ... 193

 Selecting Contactors To Be Used For Control Of DC Loads . 194

 Contactor Selection Table For DC Usage Categories. 194

 Selecting Contactors To Be Used For The Control Of Lighting Loads 195

 Selecting Contactors To Be Used For The Control Of Capacitor And Transformer Loads 195

Performance Requirements Based On AC-3 Utilization Category196

Electrical Service Life196

Inverter Contactors197

 Inverter Contactor Rated Values Based On AC-3 Utilization Category 197

Compensation Contactors198

 Operating Principle 198

Technical Specifications199

 Electrical Performance Specifications 199

Thermal Relays199

Índice

Especificaciones Técnicas 180

Contactores De Nuevo Tipo Para Aplicaciones Industriales 182

Información General 183

Ventajas 183

Condiciones De Funcionamiento 183

Valores De Los Contactores Auxiliares Según Las Distintas Categorías De Uso 185

Contactores Auxiliares 185

Características De Bobina 185

 Especificaciones Técnicas De Bobina AC 220 V 50 Hz 185

 Especificaciones Técnicas De Bobina DC 110V 185

Secciones Del Cable Y De Los Tornillos De Conexión . 186

Categorías De Uso 186

Categorías De Uso De Los Contactores Más Utilizados 187

Otras Categorías De Uso Según TS EN 60947-1 187

Elección De Contactor Según Las Categorías De Uso ... 187

 Elección Del Contactor Que Se Utilizará En La Clase AC-1 187

 Elección De Contactor Para La Categoría De Uso En La Categoría De Uso AC-1 188

 Elección Del Contactor Que Se Utilizará En La Clase AC-2 188

 Elección De Contactor Para La Categoría De Uso En La Categoría De Uso AC-2 188

 Elección Del Contactor Que Se Utilizará En La Clase AC-3 189

 Tabla De Selección Del Contactor Y El Relé Térmico Que Se Utilizará En El Arranque Directo Para La Clase AC-3 190

 Elección De La Estrella - El Contactor Triangular De Arranque - Relé Térmico 191

Corrientes Aproximadas De Los Motores Asíncronos Que Trabajan A Toda Potencia (continuación De La tabla) ... 191

 Elección De Fusible Según La Corriente Nominal En Los Motores Trifásicos 192

 Elección Del Contactor Que Se Utilizará En La Clase AC-4 193

 Tabla De Elección Del Contactor Que Se Utilizará En La Clase AC-4 193

 Elección De Contactores Que Se Utilizarán Para Controlar Las Cargas DC 194

 Tabla De Elección De Contactor Para Las Categorías De Uso DC 194

 Elección De Los Contactores Que Se Utilizarán Para Controlar Las Cargas De Iluminación 195

 Elección De Contactores Que Se Utilizarán Para El Control De Las Cargas De Transformador Y Condensador 195

Condiciones De Rendimiento Según La Categoría De Uso De AC-3 196

Vida Eléctrica 196

Contactores Inversores 197

 Valores Nominales Del Contactor Inversor De Acuerdo Con Su Categoría De Uso AC-3 197

Contactor De Compensación 198

 Principio De Funcionamiento 198

Technical Specifications	200	<i>Especificaciones Técnicas.....</i>	199
Thermal Relay Auxiliary Contact Current Values.....	200	<i>Características De Rendimiento Eléctrico</i>	199
Thermal Relay - Contactor Compatibility	200	<i>Relé Térmico.....</i>	199
Thermal Relay Tripping Classes	201	<i>Valores De Corriente De Contacto Auxiliar Del Relé Térmico.....</i>	200
Motor Connection Diagrams.....	201	<i>Relé Térmico - Compatibilidad Del Contactor.....</i>	200
Thermal Relay Selection Table	202	<i>Características Técnicas</i>	200
Thermal Relay Tripping Characteristics	203	<i>Clases De Apertura De Rele Térmico</i>	201
Installation	204	<i>Diagramas De Conexión Del Motor.....</i>	201
Dimensions	205	<i>Tabla De Elección De Relé térmico</i>	202
3-Pole Power Contactors- Coil Circuit: 230V AC ...	213	<i>Características De Apertura De Relé Térmico.....</i>	203
3-Pole Power Contactors - Coil Circuit: 100-240V AC /		<i>Montaje.....</i>	204
100-220V DC (joint coil)	214	<i>Dimensiones.....</i>	205
3-Pole Double Coil Entry New Generation Power		<i>Contactor Conmutador De 3 Polos - Circuito</i>	
Contactors - Coil Circuit: 230V AC.....	214	<i>De Bobina: 230V AC</i>	213
3-Pole Power Contactors - Coil Circuit: 24V DC ...	214	<i>Contactor Conmutador De 3 Polos - Circuito De</i>	
3-Pole Power Contactors - Coil Circuit: 48V DC ...	215	<i>Bobina: 100-240V AC / 100-220V DC</i>	
4-Pole (4NO) Power Contactors -		<i>(bobina compartida).....</i>	214
Coil Circuit: 230V AC	215	<i>Contactor Conmutador De 3 Polos De Nueva</i>	
Coil Circuit: 230V AC - 4-Pole (2NO+2NC)		<i>Generación Con Entrada para Doble Bobina -</i>	
Power Contactors.....	215	<i>Circuito De Bobina: 230V AC.....</i>	214
6-Pole Inverter Contactors -		<i>Contactor Conmutador De 3 Polos -</i>	
Coil Circuit: 230V AC	216	<i>Circuito De Bobina: 24V AC.....</i>	214
8-Pole Inverter Contactors -		<i>Contactor Conmutador De 3 Polos -</i>	
Coil Circuit: 230V AC	216	<i>Circuito De Bobina: 48V AC.....</i>	215
Spare Coils	217	<i>Contactor Conmutador De 4 Polos (4NO) -</i>	
Spare Contact Blocks	217	<i>Circuito De Bobina: 230V AC.....</i>	215
Thermal Relays.....	218	<i>Circuito De Bobina: 230V AC - Contactores De</i>	
Thermal Relay Rail Installation Adaptor	218	<i>Energía De 4 Polos (2NO+2NC)</i>	215
3-Pole Mini-Contactors-Coil Circuit: 230V AC.....	219	<i>Contactor Conmutador De 6 Polos -</i>	
3-Pole Mini-Contactors-Coil Circuit: 24V DC.....	219	<i>Circuito De Bobina: 230V AC.....</i>	216
Auxiliary Contact Blocks For Mini Contactors.....	219	<i>Contactor Conmutador De 8 Polos -</i>	
Spare Coils For Mini-Contactors	220	<i>Circuito De Bobina: 230V AC.....</i>	216
Thermal Relays For Mini-Contactors	220	<i>Bobinas De Repuesto.....</i>	217
Mini Thermal Relay Rail Installation Adaptor	220	<i>Bloques De Repuesto De Contactor</i>	217
		<i>Relés Térmicos.....</i>	218
		<i>Adaptador De Montaje En Carril De Relé Térmico ...</i>	218
		<i>Mini Contactores De 3 Polos -</i>	
		<i>Circuito De Bobina: 230V AC.....</i>	219
		<i>Mini Contactores De 3 Polos -</i>	
		<i>Circuito De Bobina: 24V DC.....</i>	219
		<i>Bloques De Contactores Auxiliares Para Mini</i>	
		<i>Contactores</i>	219
		<i>Bobinas De Repuesto Para Mini Contactores.....</i>	220
		<i>Relés Térmicos Para Mini Contactores.....</i>	220
		<i>Adaptador De Montaje En Carril De Mini-Relé Térmico ..</i>	220



U/2/T1

sigma
SCG 9

sigma

SCG 9

U/2/T1

U/4/T2

U/6/T3

U/2/T1

AC - A7

AC - A7

Technical Specifications

Especificaciones Técnicas

Type Tipo		3 poles 3 polos	AC coil Bobina AC	SCM-9	SCM-12	SCM-18	SCM-22	SCM-32	SCM-40	
		4 poles 4 polos	AC coil Bobina AC	SCF-9	SCF-12	SCF-18	SCF-22	SCF-32	SCF-40	
		3 poles 3 polos	DC coil Bobina DC	SDM-9	SDM-12	SDM-18	SDM-22	SDM-32	SDM-40	
			AC/DC jointcoil Bobina común AC/DC							
Rated operational current for AC-3 (Ue: 400 V) Corriente de contactor de clase de Uso AC-3 (Ue: 400 V)		A		9	12	18	22	32	40	
Rated thermal current (At 40°C) Corriente nominal térmica (a 40°C)	lth	A		20	25	30	32	45	50	
Rated operational current for AC-1 (Ue: 400 V) (< 40°C) Corriente de contactor de clase de uso AC-1 (Ue: 400 V) (< 40°C)		A		25	25	40	40	50	60	
Rated insulation voltage Tensión nominal de aislamiento	Ui	V		1000						
Rated impulse voltage Tensión de resistencia impacto de rayo	Uimp	kV		8						
Max. rating of slipping or squirrel-cage motors Arranque de motor de jaula de ardilla, apagado	AC-3	kW	500 V	4	7.5	7.5	15	18.5	22	
			380-440 V	4	5.5	7.5	11	15	18.5	
			220-240 V	2.5	3.5	4.5	5.5	17.5	11	
Switching discharge lamps (mercury vapour lamps) Bloqueo de las lámparas de descarga (lámpara de vapor de mercurio)	AC-5a	A		9	12	15	18	25	28	
Electrical service life (x1000) Vida eléctrica	AC-3	OP		2000						1500
Number of switch on/off at 1 hour under load Número de encendido y apagado en una hora bajo carga				1200			1000			
Mechanical service life (x1000) Vida mecánica				20000						
Auxiliary contact technical specifications Especificaciones técnicas del contacto auxiliar										
Number of auxiliary contacts (standard) Número de contactos auxiliares (estándar)				1NO+1NC						
Number of auxiliary options Opciones de contacto auxiliar				(1NO+1NC), (2NO+2NC), (4NO+4NC), (3NO+1NC), (1NO+3NC)						
Rated thermal current Corriente nominal térmica	lth	A		16						
Control for non-inductive loads Control de cargas no inductivas	AC-1	A	220 V AC	16						
Control for ohmic and static loads Control de las cargas óhmicas y estáticas	AC-12	A	220 V AC	8						
Control unit specifications Especificaciones del circuito de control										
Coil type Tipo de bobina			SYB 1	SYB 1						
Supply voltages Corriente de bobina		V	AC	24, 42, 48, 110, 220, 380, 415						
Supply voltages Corriente de bobina		V	DC**	24, 48, 110, 220						
Max. operational temperature Temperatura ambiente de funcionamiento permitida		°C		-25 to +40 Entre -25 y +40						
Max. storage temperature Temperatura ambiente de carga permitida		°C		-40 to +55 Entre -40 y +55						
Weight Peso		kg		0,55	0,55	0,59	0,59	0,67	0,67	

* Optional - Ask for offer.

** Request information for DC supply voltage.

* Opción - Pedir presupuesto

** Para la corriente de bobina DC pida más información

SCM-50	SCM-65	SCM-75	SCM-85	SCM-100	SCM-125	SCM-150	SCM-180	SCM-250	SCM-330	SCM-400	SCM-630
SCF-50	SCF-65	SCF-75	SCF-85	SCF-100	SCF-125	SCF-150	SCF-180	SCF-250	SCF-330	SCF-400	SCF-630
				*	*	*	*	*			
50	65	75	85	100	125	150	180	250	330	400	630
70	85	90	100	160	160	210	230	260	400	500	1000
85	100	110	135	160	160	210	230	260	400	500	1000
1000											
8											
30	37	45	45	55	60	90	110	125	150	185	450
22	30	37	45	55	60	75	90	132	200	250	400
15	18,5	22	25	30	37	45	55	65	75	95	225
38	43	48	60	70	90	100	150	180	220	275	400
1500		1000		500					300		
800		600			500			400		300	
15000				10000			5000			3000	
1NO+1NC				2NO+2NC	2NO+2NC	2NO+2NC	2NO+2NC	2NO+2NC	2NO+2NC	2NO+2NC	2NO+2NC
(1NO+1NC), (2NO+2NC), (4NO+4NC), (3NO+1NC), (1NO+3NC)											
16											
16											
8											
SYB2				SYB-3			SYB-4	SYB-4	SYB-6	SYB-6	SYB-7
24, 42, 48, 110, 220, 380, 415				220, 380							
-25 to +40 Entre -25 y +40											
-40 to +55 Entre -40 y +55											
1	1	1	1	2,9	3,4	6	5,8	9	8,8	17	

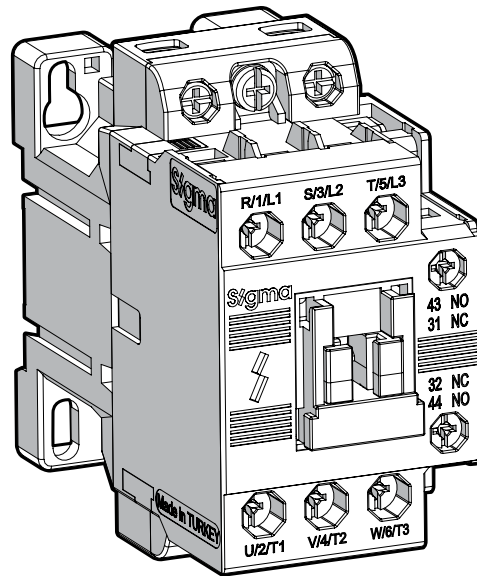
New Type Of Contactors For Industrial Applications

Contadores De Nuevo Tipo Para Aplicaciones Industriales

Type Tipo		3 poles 3 polos	AC coil Bobina AC	SCG-9	SCG-12	SCG-18	SCG-25	SCG-32	SCG-40	SCG-50	SCG-65	SCG-80	SCG-95
Rated operational current for AC-3 (Ue: 400 V) Corriente de contactor de clase de uso AC-3 (Ue: 400 V)		A		9	12	18	25	32	40	50	65	80	95
Rated thermal current (at 40°C) Corriente nominal térmica (a 40°C)	lth	A		20	25	30	32	45	50	70	85	90	100
Rated operational current for AC-1 (Ue: 400 V) (< 40°C) Corriente de contactor de clase de uso AC-1 (Ue: 400 V) (< 40°C)		A		25	25	40	40	50	60	85	100	110	135
Rated insulation voltage Tensión nominal de aislamiento	Ui	V		1000									
Rated impulse voltage Tensión de resistencia impacto de rayo	Uimp	kV		8									
Max. rating of slipring or squirrel-cage motors Arranque de motor de jaula de ardilla, apagado	AC-3	kW	500 V	4	7.5	7.5	15	18.5	22	30	37	45	45
			380-440 V	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
			220-240 V	2.5	3.5	4.5	5.5	17.5	11	15	18.5	22	25
Switching discharge lamps (mercury vapour lamps) Bloqueo de las lámparas de descarga (lámpara de vapor de mercurio)	AC-5a	A		9	12	15	18	25	28	38	43	48	60
Auxiliary contact technical specifications Especificaciones técnicas del contacto auxiliar													
Number of auxiliary contacts (standard) Número de contactos auxiliares (estándar)				1NO+1NC									
Number of auxiliary options Opciones de contacto auxiliar				(1NO+1NC), (2NO+2NC), (4NO+ 4NC), (3NO+1NC), (1NO+3NC)									
Control unit specifications Especificaciones del circuito de control													
Coil type Tipo de bobina				SGB 1 - 230AC					SGB 1 - 230AC				
Supply voltages Corriente de bobina		V	AC	230									
Max. operational temperature Temperatura ambiente de funcionamiento permitida		°C		-25 to +40									
Max. storage temperature Temperatura ambiente de carga permitida		°C		-40 to +55									

General Information

Información General



Sigma low voltage contactors are produced as 3 and 4 poles in accordance with TS EN 60947-4-1. As stated in TS EN 60947-4-1, they can be safely used in several usage categories to switch and control motors, lighting systems, compensation systems and several inductive loads. When Sigma AC power contactors are used together with thermic relays, they protect the circuits against over-load currents.

Los contactores de baja tensión de 3 y 4 polos Sigma son fabricados en consonancia con la normativa TS EN 60947-4-1. Como se especifica en dicha normativa, pueden utilizarse con seguridad en diversos usos tales como motores, sistemas de iluminación, sistemas de compensación, bloqueo y control de diversas cargas inductivas. Al utilizarse los contactores de energía AC junto con relés térmicos protegen los circuitos contra sobrecargas de corriente.

Advantages

- From 9 A to 630 A
- Production in compliance with TS EN 60947-4-1
- Full compliance with CE
- Usage option in different usage categories
- High electrical and mechanical service life
- Compatible with 35 mm DIN rail and screwed installation
- Vast accessory option
- 9 - 95 A 1NO+1NC standard auxiliary contacts
- 100 - 630 A 2NO+2NC standard auxiliary contacts
- AC and DC control voltage option
- Safe operation in low voltages
- IP20 protection degree

Ventajas

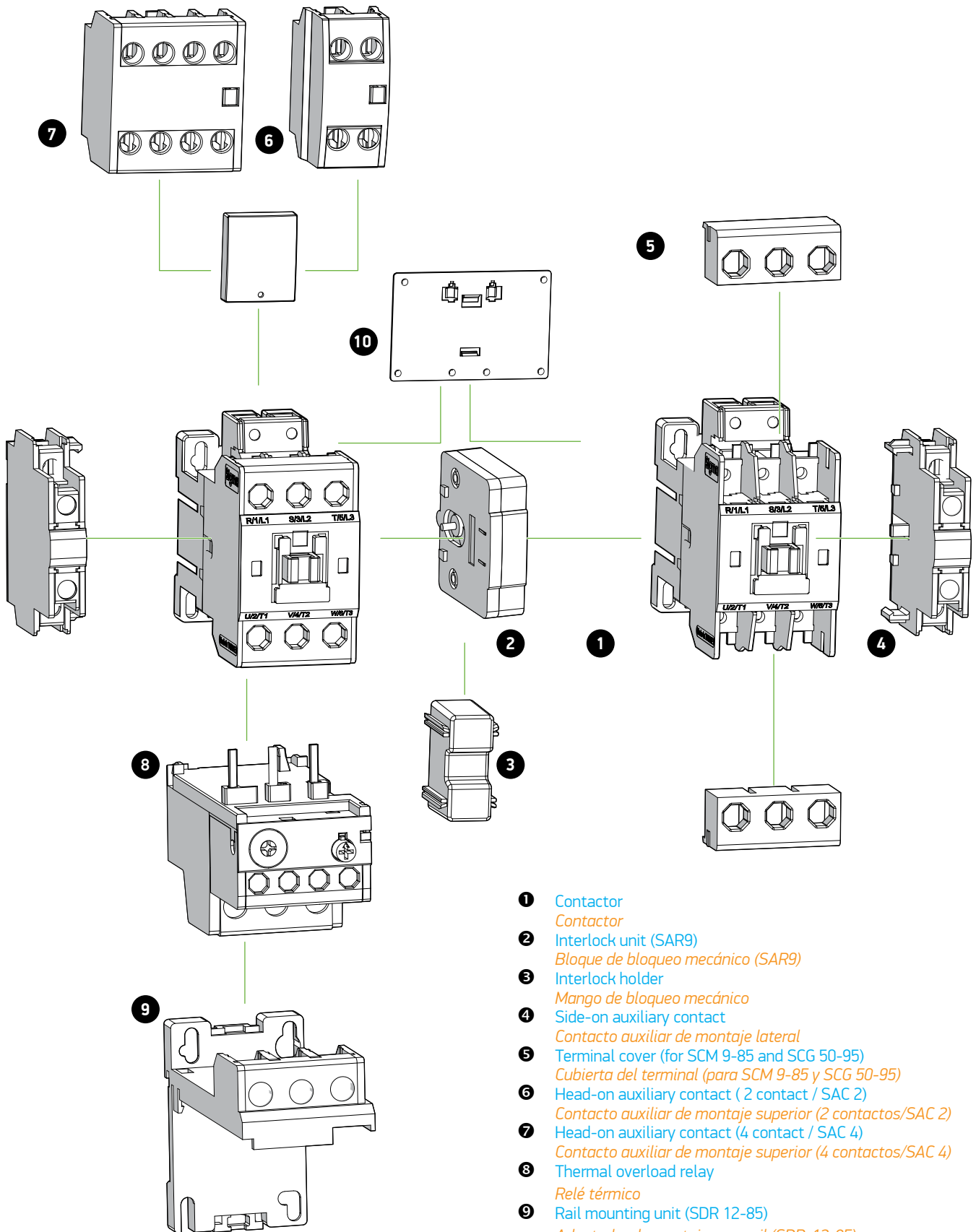
- De 9A a 630 A
- Fabricación en consonancia con TS EN 60947-4-1
- En consonancia con la normativa de la EU.
- Posibilidad de utilización en distintas clases de uso.
- Larga vida eléctrica y mecánica
- Compatible con montaje con tornillos y en carril din DE 35 mm
- Amplia posibilidad de accesorios
- Contactos auxiliares estándar 9-95 A 1NO-1NC
- Contactos auxiliares estándar 100-630 A 2NO + 2NC
- Posibilidad de tensión de mantenimiento AC y DC
- Funcionamiento seguro a bajo voltaje
- Grado IP20 de protección

Operating Conditions

Ambient temperature	: -5°C to +55°C
Height	: < 3000 m
Relative humidity	: It should not exceed 80% at +40°C, 95% at +20°C.
Contamination degree	: 3
Storage temperature	: -40°C to +70°C

Condiciones De Funcionamiento

Temperatura ambiente	: Entre -5°C y +55°C
Altura	: <3000 m
Humedad relativa	: No debe sobrepasar el 80% a +40°C, ni el 95% de +20°C
Grado de suciedad	: 3
Temperatura de carga	: Entre -40°C y +70°C



- 1 Contactor
Contactor
- 2 Interlock unit (SAR9)
Bloque de bloqueo mecánico (SAR9)
- 3 Interlock holder
Mango de bloqueo mecánico
- 4 Side-on auxiliary contact
Contacto auxiliar de montaje lateral
- 5 Terminal cover (for SCM 9-85 and SCG 50-95)
Cubierta del terminal (para SCM 9-85 y SCG 50-95)
- 6 Head-on auxiliary contact (2 contact / SAC 2)
Contacto auxiliar de montaje superior (2 contactos/SAC 2)
- 7 Head-on auxiliary contact (4 contact / SAC 4)
Contacto auxiliar de montaje superior (4 contactos/SAC 4)
- 8 Thermal overload relay
Relé térmico
- 9 Rail mounting unit (SDR 12-85)
Adaptador de montaje en carril (SDR-12-85)
- 10 Inverter plate (9-630)
Lámina del inversor (9-630)

Auxiliary Contact Ratings According To Different Utilization Categories

Valores De Los Contactores Auxiliares Según Las Distintas Categorías De Uso

Type Tipo	Rated current Corriente nominal (A)																AC-1 Ith (A)
	AC-12				AC-15				DC-12				DC-13				
	110 V	220 V	380 V	500 V	110 V	220 V	380 V	500 V	24 V	48 V	110 V	220 V	24 V	48 V	110 V	220 V	
SCM 9-22	10	8	5	5	6	3	1,5	1	5	3	2,5	1	3	1,5	0,5	0,3	16
SCM 32-85	10	8	5	5	6	3	1,5	1	5	3	2,5	1	3	1,5	0,25	0,3	16
SCM 100-630	10	10	5	5	6	5	3	2,5	5	3	1,5	0,5	5	3	1,2	0,25	16

Auxiliary Contacts

Contactores Auxiliares

Type Tipo	Standard Estándar	Optional Opción
SCM 9-22	1NO+1NC	4NO, (3NO+1NC), (2NO+2NC), (1NO+3NC)
SCM 32-85	2NO+2NC	4NO, (3NO+1NC), (2NO+2NC), (1NO+3NC)
SCM 100-150	2NO+2NC	(1NO+1NC)
SCM 630	2NO+2NC	(2NO+2NC)

Coil Characteristics

Características De Bobina

Operating range: at values between 85% and 110% of rated supply voltage, coil must be energized in full and reliably.

Período de funcionamiento: la bobina debe de energizarse de forma completa y segura en valores del voltaje nominal de bobina entre 85% y 110%.

220 V 50 Hz AC Coil Technical Specifications

Especificaciones Técnicas De Bobina AC 220 V 50 Hz

Type Tipo	Coil power consumption (VA) Consumo de energía de la bobina (VA)		Operating ranges (V) Rangos de operación (V)		Coil current (mA) Corriente de bobina (mA)	Operating times (ms) Tiempo en funcionamiento (ms)	
	Inrush Momento de la energización	Holding Mientras está energizado	Pick-up Tensión de tracción	Drop-out Tensión de desenganche		Closing Cierre	Opening Interrupción
SCM 9-22	100	8.8	140 - 160	120 - 140	40	10 - 20	5 - 10
SCM 32-40	100	8.8	150 - 170	120 - 150	40	10 - 20	5 - 10
SCM 50-85	230	17.6	150 - 165	120 - 140	80	15 - 30	10 - 15
SCM 100-125	300	14.3	90	60	65	30 - 40	65 - 70
SCM 150	300	14.3	90	60	65	35 - 45	50 - 60
SCM 180-250	390	12.2	90	60	60	47	47
SCM 330-400	580	15.3	90	60	72	51	53
SCM 630	1065	31	160	100	148	70	58

9

DC 110 V Coil Technical Specifications

Especificaciones Técnicas De Bobina DC 110V

Type Tipo	Coil power consumption (VA) Consumo de energía de la bobina (VA)		Operating ranges (V) Rangos de operación (V)		Coil current (mA) Corriente de bobina (mA)	Operating times (ms) Tiempo en funcionamiento (ms)	
	Inrush Momento de la energización	Holding Mientras está energizado	Pick-up Tensión de tracción	Drop-out Tensión de desenganche		Closing Cierre	Opening Interrupción
SCM 9-22	9	9	55 - 80	15 - 40	90	40 - 60	10 - 15
SCM 32-40	9	9	55 - 80	15 - 40	90	40 - 60	10 - 15

Connecting Screws And Cable Sections

Secciones Del Cable Y De Los Tornillos De Conexión

Type Tipo	Connection screws Tornillos de conexión			Cable sections (mm ²) Sección del cable (mm ²)		Tightening torque (Nm) Par de apriete (Nm)	
	Main terminal Terminal principal	Coil terminal Terminal de bobina	Aux. contact terminal Terminal de contacto auxiliar	Min	Max.	Main terminal Terminal principal	Aux. contact Contacto auxiliar
SCM 9	M 4	M 3.5	M 3.5	1,5	2,5	1,2	0,8
SCM 12	M 4	M 3.5	M 3.5	1,5	2,5	1,2	0,8
SCM 18	M 4	M 3.5	M 3.5	2,5	4	1,2	0,8
SCM 22	M 4	M 3.5	M 3.5	4	6	1,2	0,8
SCM 32	M 5	M 3.5	M 3.5	6	10	2	0,8
SCM 40	M 5	M 3.5	M 3.5	10	16	2	0,8
SCM 50	M 6	M 3.5	M 3.5	10	16	2,5	0,8
SCM 65	M 8	M 3.5	M 3.5	16	25	3,5	0,8
SCM 75	M 8	M 3.5	M 3.5	25	35	3,5	0,8
SCM 85	M 8	M 3.5	M 3.5	25	35	3,5	0,8
SCM 100	M 8	M 4	M 4	35	50	3,5	1,2
SCM 125	M 10	M 3.5	M 3.5	50	70	10	0,8
SCM 150	M 10	M 3.5	M 3.5	50	70	10	0,8
SCM-180	M 10	M 3.5	M 3.5	95	120	10	0,8
SCM-250	M 10	M 3.5	M 3.5	120	150	10	0,8
SCM-330	M 10	M 3.5	M 3.5	185	240	10	0,8
SCM-400	M 10	M 3.5	M 3.5	240	300	10	0,8
SCM-630	M 12	M 3.5	M 3.5	370	480	14	0,8

Utilization Categories

While selecting the contactors to be used for several applications, utilization category in which the load controlled by the contactor is identified is the basis. Based on the application, usage categories determine switch off current, breaking current and power factor. Accurate selection of contactor for an application refers to the operation of that contactor in which such current is supplied to the load in a reliable manner, without over heating during the whole of desired service life or without leading to usage of main poles at lower levels.

Frequently used electrical sizes in TS EN 60947-4-1 with regard to usage categories of the contactors are as follows.

- I : Making current
- I_e : Rated operational current
- I_c : Breaking current
- U : Voltage before making
- U_e : Rated operational voltage
- U_r : Recovery voltage to occur after breaking

Categorías De Uso

La categoría de uso que define la carga que controla el contactor es muy importante a la hora de elegir los contactores que serán utilizados en diversas funciones. Las categorías de uso establecen el factor de energía, la corriente de interrupción y la corriente de cierre según la aplicación. Elegir el contactor correcto para un uso significa que ese contactor podrá proporcionar de manera segura a dicha carga una corriente, y que durante la toda la vida útil requerida el contactor pueda funcionar sin causar un gran calentamiento ni utilizar los polos a un nivel más bajo.

Las magnitudes eléctricas que se utilizan frecuente en relación a las categorías de utilización del contactor en TS EN 60947-4-1 son las siguientes

- I : Corriente de cierre
- I_e : Corriente nominal de operación
- U : Corriente de Interrupción
- U_e : Corriente anterior a la interrupción tensión de funcionamiento nominal
- U_r : Tensión de Recuperación generada después de la interrupción

Utilization Categories In Which Contactors Are Most Used

Categorías De Uso De Los Contactores Más Utilizados

Utilization category <i>Categoría de uso</i>	Load characteristic <i>Característica de carga</i>	Power coefficient <i>Factor de potencia</i>	Application samples <i>Ejemplos de uso</i>	Switch off current <i>Corriente de cierre (I)</i>	Breaking current <i>Corriente de interrupción (Ic)</i>
AC-1	Non-inductive loads <i>Cargas no inductivas</i>	$\cos \varphi=0.8$	Heating systems (Poles must be connected in series when 3-pole contactor is used for control of single-phase heating circuits. If 2 poles and 3 poles are connected in series, nominal operating current may be taken as 1.6 times and 2,25 times the operating current of the contactor respectively) <i>Sistemas de calentamiento (deben de conectarse los polos en serie cuando se utilice un contactor de tres polos en el control de los circuitos de calentamiento monofásicos)</i>	le	le
AC-2	Starting, starting in reverse direction, Inching of slip-ring asynchronous motors <i>Arranque, funcionamiento en dirección inverso, funcionamiento progresivo en los motores asíncronos de anilla</i>	$\cos \varphi=0.65$	Crane and metallurgy applications, wire and cable pulling machines <i>Grúas y aplicaciones metalúrgicas, alambre y máquinas de tracción de cable</i>	2.5xle	2.5xle
AC-3	Starting squirrel-cage asynchronous motors <i>Arranque en los motores asíncronos de jaula de ardilla</i>	$\cos \varphi=0.45$ for $I_e < 100$ A $\cos \varphi=0.35$ for $I_e > 100$ A <i>para $I_e < 100$ A $\cos \varphi=0.45$ $I_e > 100$ A $\cos \varphi=0.35$</i>	Compressors, pumps, fans, valves, elevators, conveyors, air-conditioners <i>Compresores, bombas, ventiladores, válvulas, ascensores, transportadores, acondicionadores</i>	6xle	le
AC-4	Starting, starting in reverse direction squirrel-cage asynchronous motors <i>Arranque en los motores asíncronos de jaula de ardilla, funcionamiento en dirección inversa</i>	$\cos \varphi=0.45$ for $I_e < 100$ A $\cos \varphi=0.35$ for $I_e > 100$ A <i>para $I_e < 100$ A $\cos \varphi=0.45$ $I_e > 100$ A $\cos \varphi=0.35$</i>	Printing and press machines, wire and cable machines, machine tools with interrupted operation <i>Máquinas de impresión, alambre y cable de la maquinaria, máquinas de corte.</i>	6xle	6xle

Other Utilization Categories Pursuant To TS EN 60947-1

Utilization category	Place of Use	
AC-5a	AC Current	Switching discharge lamps
AC-5b	AC Current	Switching white heat filament lamps
AC-6a	AC Current	Switching transformers
AC-6b	AC Current	Switching capacitor groups
AC-8a	AC Current	Control of hermetic type compressor motors with manual reset, equipped with thermic relays
AC-8b	AC Current	Control of hermetic type compressor motors with automatic reset, equipped with thermic relays
DC-1	DC Current	Non-inductive or very little inductive loads
DC-3	DC Current	Stopping, starting in reverse direction, Inching of shunt-wound motors, dynamic braking of DC motors
DC-5	DC Current	Stopping, starting in reverse direction, Inching of serial motors, dynamic braking of DC motors
DC-6	DC Current	Switching white heat brake lamps

Contactors Selection According To Utilization Categories

Selecting Contactors To Be Used In Class AC-1

AC-1 category contains non-inductive ohmic character loads. Heater circuits may be given as an example for this. Closing current equals to breaking current in AC-1 category.

In the control of single-phase heater circuits, if 2 poles are connected in series, nominal operating current may be taken as 1.6 times the operating current of contactor; if 3 poles are connected in series, it may be taken as 2.25 times.

Otras Categorías De Uso Según TS EN 60947-1

Categoría de Funcionamiento	Lugar de Uso	
AC-5a	Corriente AC	Bloqueo de lámparas de descarga
AC-5b	Corriente AC	Bloqueo de lámparas de fibra incandescente
AC-6a	Corriente AC	Bloqueo de los transformadores
AC-6b	Corriente AC	Bloqueo de los grupos de condensador
AC-8a	Corriente AC	Control de los motores compresores de tipo herméticos dotados de relés térmicos de reseteo automático.
AC-8b	Corriente AC	Controles de motores compresores de tipo herméticos dotados con relés térmicos de reseteo automático
DC-1	Corriente DC	Cargas no inductivas o más o menos inductivas
DC-3	Corriente DC	Freno dinámico de los motores dc, puesta en funcionamiento progresiva, puesta en funcionamiento a la inversa, freno de los motores de derivación.
DC-5	Corriente DC	Freno dinámico de motores DC; puesta en funcionamiento progresiva, puesta en funcionamiento en dirección inversa, freno de motores de serie.
DC-6	Corriente DC	Bloqueo de lámparas con fibras incandescentes

Elección De Contactor Según Las Categorías De Uso

Elección Del Contactor Que Se Utilizará En La Clase AC-1

La categoría AC-1 contiene cargas de carácter óhmico no inductivas. Se puede poner de ejemplo de esto los ciclos de calentamiento. La corriente bloqueada de categoría AC-1 es igual a la corriente interrumpida.

Si se conectan una serie de dos polos en el control de ciclos de calentamiento monofásicos la corriente nominal llega a ser 1.6 veces de la corriente de funcionamiento del contactor, si se conecta una serie de tres polos puede llegar a 2.25 veces más.

Contactor Selection For AC-1 Utilization Category

Elección De Contactor Para La Categoría De Uso En La Categoría De Uso AC-1

	Type	SCM 9	SCM 12	SCM 18	SCM 22	SCM 32	SCM 40	SCM 50	SCM 65	SCM 75	SCM 85	SCM 100	SCM 125	SCM 150
Max. Rated operating current for AC-1 Category (Ie) <i>Corriente nominal Máxima d Funcionamiento para la Categoría AC-1 (Ie)</i>	θ<40 °C	A	25	25	40	40	50	60	85	100	110	135	160	210
	θ<55 °C	A	21	21	34	34	42	50	70	85	95	115	135	180
	θ<70 °C	A	18	18	30	30	35	45	60	70	80	100	115	150
Maximum Rated Operating Power for ≤ 55 °C <i>Potencia máxima nominal de uso para ≤ 55°C</i>	220/230 V AC	kW	9	9	11	14	18	21	29	29	45	80	80	100
	380/400 V AC	kW	15	15	20	25	31	31	50	50	78	135	135	150
	400 V AC	kW	17	17	21	27	34	34	41	54	54	85	140	160
	500 V AC	kW	18	18	23	29	36	36	43	58	58	90	150	170

Selecting Contactors To Be Used In Class AC-2

In case of starting slip-ring asynchronous motors, braking with inverse current and inching, contactor selection must be performed in accordance with AC-2 utilization category. Crane and metallurgy applications, wire and cable pulling machines are included in this category. In class AC-2, contactor must close and break 2.5 times the nominal operating current.

Elección Del Contactor Que Se Utilizará En La Clase AC-2

Se lleva a cabo la elección del contactor para motores asíncronos de anilla según la categoría de uso AC-2 en caso arranque, freno de corriente inversa y funcionamiento progresivo. Las aplicaciones de grua y metalurgia entra en esta clase. El contacto de clase AC-2 puede interrumpir y cortar 2.5 veces más de la corriente nominal.

Contactor Selection For AC-2 Utilization Category

Elección De Contactor Para La Categoría De Uso En La Categoría De Uso AC-2

Type <i>Tipo</i>	220 V		380-415 V		500 V	
	kW	A	kW	A	kW	A
SCM-9	2.5	11	4	9	4	7
SCM-12	3.5	13	5.5	12	7.5	12
SCM-18	4.5	18	7.5	18	7.5	13
SCM-22	5.5	22	11	22	15	22
SCM-32	7.5	32	15	32	18.5	28
SCM-40	11	40	18.5	40	22	32
SCM-50	15	55	22	50	30	43
SCM-65	18.5	65	30	65	37	60
SCM-75	22	75	37	75	45	64
SCM-85	25	85	45	85	45	75
SCM-100	30	105	55	105	55	85
SCM-125	37	125	60	120	60	90
SCM-150	45	150	75	150	90	140
SCM-180	55	180	90	180	110	180
SCM-250	75	220	132	220	132	200
SCM-330	90	300	160	300	160	250
SCM-400	125	400	220	400	225	350
SCM-630	190	630	330	630	330	500

Selecting Contactors To Be Used In Class AC-3

This is the most frequently used utilization category. It determines status of starting and squirrel-caged motors and stopping AC-3 category. Switch off current motor equals to progress current. This current was determined to be $6I_n$ in the standard. Contactor motor disconnects full load current. Compressors, pumps, fans, valves, elevators, conveyors and air-conditioners are included in this class.

In direct start of asynchronous motors, contactor selection is performed based on motor nominal power corresponding to AC-3 utilization category.

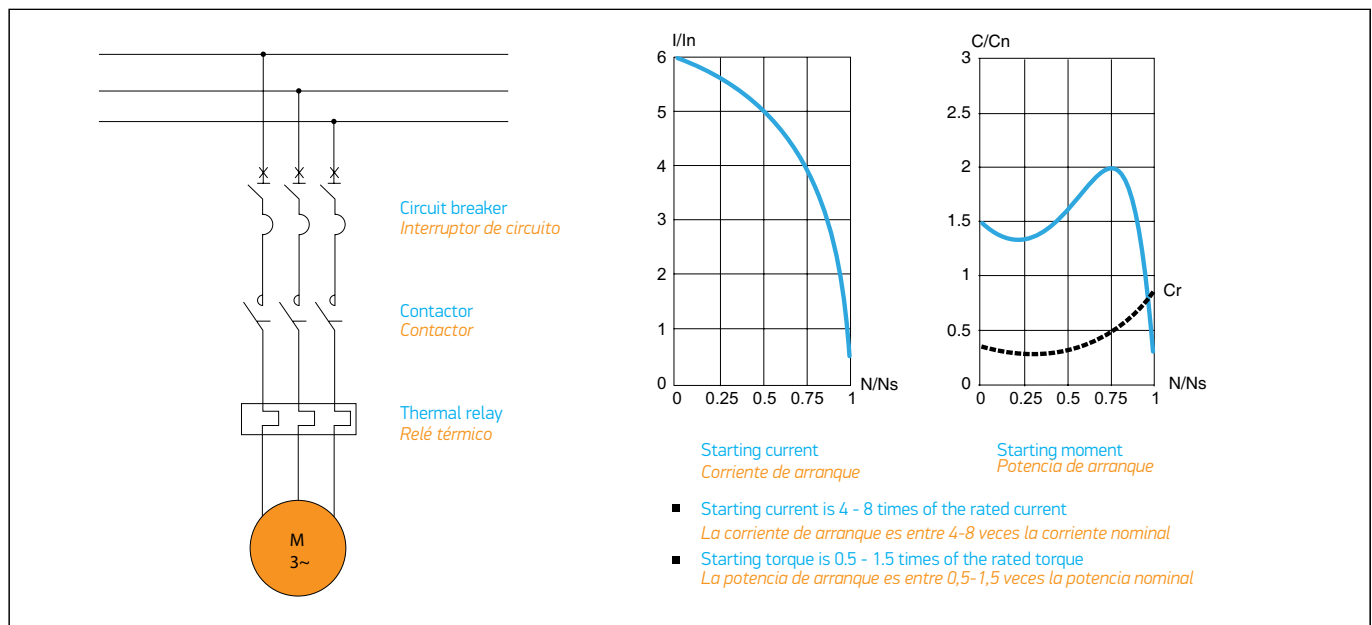
As circa 1/3 of motor rated current will pass through contactors in star-delta starts during unloaded state, star contactor is selected at the rate of 1/3 of nominal motor power based on AC-3 utilization category. As line and delta contactor is connected in series with motor winding, motor winding current passes through these contactors during operation. This is why these contactors are selected at a value of 0.58 times the motor nominal power based on AC-3 category. In start-delta starts in the motors progressing under load, all contactors are selected based on AC-3 utilization category and at a rate of 0.58 times the motor nominal power.

Elección Del Contactor Que Se Utilizará En La Clase AC-3

Es categoría de utilización que se utiliza más frecuentemente. Indica la clase AC-3 de arranque y freno para los motores de jaula de ardilla. En el estándar esta corriente está definitizada como $6I_n$. El contactor corta toda la corriente de carga. los compresores, bombas, ventiladores, válvulas, ascensores, transportadores, acondicionadores entran en esta categoría.

La selección se hace de acuerdo a la potencia nominal del motor que se corresponde a la categoría de uso AC-3 en el arranque directo a los motores asíncronos.

En caso de arranque de triángulo y estrella sin cargar, pasará alrededor de un tercio de la corriente nominal del motor; según la categoría de uso AC-3 se toma el valor de la fuerza nominal del motor como 1/3. Al estar el contactor de línea y triángulo, conectado en serie con devanado del motor, pasa por él la corriente del devanado del motor durante su funcionamiento. Por ello estos contactores se escogen según la categoría AC-3 con el valor de 0.58 veces de la potencia nominal del motor. Todos los contactores en arranque de estrella-triángulo se escogen según la categoría de uso ac-4 y la potencia nominal del motor se toma con el valor 0.58 veces la misma, para motores que cuentan con poca carga.

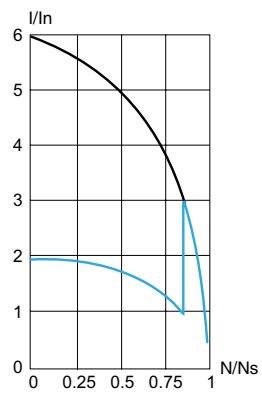


Selection Table Of Thermal Relay + Contactor To Be Used In Direct Starting For Class AC-3

Tabla De Selección Del Contactor Y El Relé Térmico Que Se Utilizará En El Arranque Directo Para La Clase AC-3

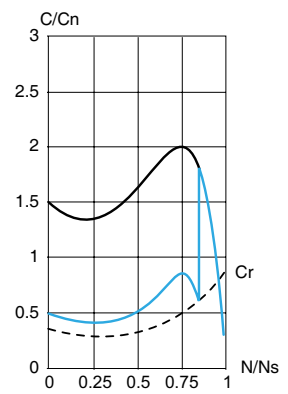
Type Tipo	220-240 V		380-440 V		500 V		Thermal relay type Tipo de relé térmico	Current range Área de ajuste (A)
	(kW)	(A)	(kW)	(A)	(kW)	(A)		
SCM-9	2.5	11	4	9	4	7	STRP-22	7 - 10
SCM-12	3.5	13	5,5	12	7,5	12	STRP-22	9 - 13
SCM-18	4.5	18	7,5	18	7,5	13	STRP-22	16 - 22
SCM-22	5.5	22	11	22	15	22	STRP-22	18 - 26
SCM-32	7.5	32	15	32	18,5	28	STRP-40	24 - 36
SCM-40	11	40	18,5	40	22	32	STRP-40	28 - 40
SCM-50	15	55	22	50	30	43	STRP-40	34 - 50
SCM-65	18.5	65	30	65	37	60	STRP-85	45 - 65
SCM-75	22	75	37	75	45	64	STRP-85	54 - 75
SCM-85	25	85	45	85	45	75	STRP-85	63 - 85
SCM-100	30	105	55	105	55	85	STRP-100	65-100
SCM-125	37	125	60	120	60	90	STRP-125	85-125
SCM-150	45	150	75	150	90	140	STRP-150	100-150
SCM-180	55	180	90	180	110	180	STRP-180	120-180
SCM-250	75	220	132	220	132	200	STRP-240	160-240
SCM-330	90	300	160	300	160	250		
SCM-400	125	400	220	400	225	350		
SCM-630	190	630	330	630	330	500		

9

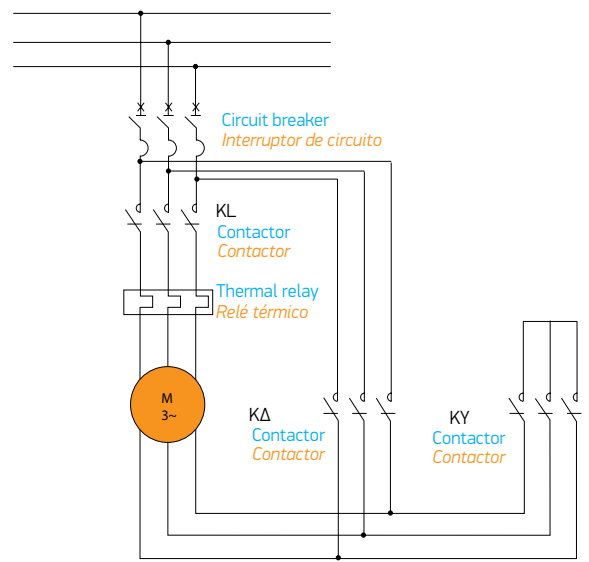


Starting current
Corriente de arranque

- Starting current is 1.8 - 2.6 times of the rated current
La corriente de arranque es entre 1.8 - 2.6 veces la corriente nominal
- Starting torque is 0.5 times of the rated torque
La potencia de arranque es entre 0,5 veces la potencia nominal



Starting torque
Potencia de arranque



Contactor - Thermal Relay Selection In Star - Delta Starting

Elección De La Estrella - El Contactor Triangular De Arranque - Relé Térmico

3 ~ Motor 380-415 V AC			Thermal relay type <i>Tipo de relé térmico</i>	Thermal setting site <i>Area de ajuste</i>	Contactor type <i>Tipo de contactor</i>		
(kW)	(Hp)	(A)		(A)	Line contactor <i>Contactor de línea</i>	Delta contactor <i>Contactor triangular</i>	Star contactor <i>Contactor de estrella</i>
5,5	7,5	11,5	STRP22-13	9-13	SCM-12	SCM-12	SCM-9
7,5	10	15,5	STRP22-18	12-18	SCM-18	SCM-18	SCM-9
11	15	22	STRP22-26	18-26	SCM-18	SCM-18	SCM-12
15	20	30	STRP22-36	24-36	SCM-18	SCM-18	SCM-18
18,5	25	37	STRP40-40	28-40	SCM-22	SCM-22	SCM-18
22	30	44	STRP 85-50	34-50	SCM-32	SCM-32	SCM-18
30	40	60	STRP 85-65	45-65	SCM-50	SCM-50	SCM-22
37	50	72	STRP 85-85	63-85	SCM-50	SCM-50	SCM-32
45	60	85	STRP100-100	65-100	SCM-65	SCM-65	SCM-32
55	75	105	STRP125-125	85-125	SCM-85	SCM-85	SCM-50
75	100	138	STRP150-150	100-150	SCM-100	SCM-100	SCM-65
90	125	165	STRP220-240	160-240	SCM-125	SCM-125	SCM-65
110	150	200			SCM-150	SCM-150	SCM-85
132	180	240			SCM-180	SCM-180	SCM-100
160	200	290			SCM-250	SCM-250	SCM-125
250	300	445			SCM-330	SCM-330	SCM-150
300	400	550			SCM-400	SCM-400	SCM-250

Approximate Currents Of Asynchronous Motors, Operation Under Full Load (Table Cont.)

Corrientes Aproximadas De Los Motores Asíncronos Que Trabajan A Toda Potencia (continuación De La tabla)

Motor power <i>Potencia de motor</i>		Motor rated current (A) <i>Corriente nominal de motor (A)</i>							
kW	Hp	220-230 V	240 V	380-400 V	415 V	440 V	500 V	600 V	660-690 V
180	245	578	530	333	320	289	254	212	190
184	250	590	541	340	325	295	259	217	200
200	270	626	589	370	30	321	278	235	215
220	300	700	647	408	385	353	310	260	235
250	340	803	736	460	425	401	353	295	268
257	350	826	756	475	450	412	363	302	280
295	400	948	868	546	500	473	416	348	320
315	430	990	927	580	535	505	445	370	337
355	480	1080	1010	636	580	549	483	405	366
400	5445	1250	1130	710	650	611	538	450	410
450	610	1410	1270	800	740	688	608	508	460
475	645	1490	1340	850	780	730	645	540	485
500	680	1570	1420	890	930	770	680	565	510
560	760	1750	1580	1000	920	860	760	630	570
600	810	-	-	1080	990	920	810	680	610
670	910	-	-	1200	1100	1030	910	760	680

Fuse Selection In 3-Phase Motors Based On Rated Current

Smallest delayed fuse cartridge selection based on connection types

In direct starting: progress current: $6.I_n < 5 \text{ sc.}$

In star-delta starting: progress current $2.I_n < 15 \text{ sc.}$

Elección De Fusible Según La Corriente Nominal En Los Motores Trifásicos

Elección del enchufe del fusible con el menor retardo según las figuras de conexión.

Arranque directo: corriente de arranque $6.I_n \leq 5 \text{ sn.}$

Triángulo estrellado en el arranque: corriente en arranque $2.I_n \leq 15 \text{ sn.}$

Motor rated power Potencia nominal de Motor		Cos	Efficiency Rendimiento	220 V			500 V			380 V			Connection cable Cable de conexión NYY NYCY
				Motor rated current Corriente nominal del Motor	Fuses Fusibles		Motor rated current Corriente nominal del motor	Fuses Fusibles		Motor rated current Corriente nominal del motor	Fuses Fusibles		
					Direct Directo	Y/Δ		Direct Directo	Y/Δ		Direct Directo	Y/Δ	
(kW)	(PS)		(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(mm ²)	
0.25	0.34	62	1.4	1.4	4	2	0.6	2	2	0.8	2	2	4x2.5
0.37	0.5	64	2.1	2.1	4	2	0.9	2	2	1.6	4	2	4x2.5
0.55	0.75	69	2.7	2.7	4	4	1.2	4	4	1.6	4	2	4x2.5
0.75	1	74	5.4	5.4	6	1	1.5	4	4	2	4	4	4x2.5
1.1	1.5	77	4.4	4.4	6	6	2	4	4	2.6	4	4	4x2.5
1.5	2	78	6	6	16	10	2.6	4	4	3.5	6	6	4x2.5
2.2	3	81	8.7	8.7	20	16	3.7	10	6	5	10	6	4x2.5
3	4	81	11.5	11.5	20	16	5	10	10	6.6	16	10	4x2.5
4	5.4	82	14.7	14.7	25	20	6.4	16	10	8.5	20	16	4x2.5
5.5	7.5	83	19.8	19.8	35	25	8.5	20	16	11.5	25	20	4x2.5
7.5	10	85	26.5	26.5	50	35	11.5	25	20	15.5	35	25	4x4
11	15	87	39	39	63	50	17	35	25	22.5	35	35	4x6
15	20	88	52	52	50	63	22.5	35	35	30	50	35	4x6
18.5	25	88	62	62	100	80	27	50	35	36	63	50	4x10
22	30	89	74	74	100	80	32	63	50	43	63	50	4x10
30	40	90	98	98	125	100	43	63	50	57	80	63	4x16
37	50	90	124	124	200	160	54	80	63	72	100	80	3x25+16
45	61	91	147	147	225	200	64	100	80	85	125	100	3x35+16
55	75	91	180	180	250	225	78	125	100	104	60	125	3x50+25
75	100	91	246	246	350	250	108	160	125	142	200	160	3x70+35
90	123	92	-	-	-	-	127	200	160	169	225	200	3x95+50
110	150	92	-	-	-	-	154	225	200	204	250	225	3x120+70
132	180	92	-	-	-	-	182	250	225	243	300	250	3x120+70

Selecting Contactors To Be Used In Class AC-4

AC-4 class includes starting squirrel-caged or slip-ring asynchronous motors, braking with inverse current and Inching applications. Contactor must disconnect the motor during starting. Printing and press machines, wire and cable machines, machine tools with interrupted operation are included in this category

Plugging of the motor takes place in two ways.

To supply the motor with inverse current

Changing two phase ports of the motor

In inching, motor is started and stopped many times at short intervals.

Elección Del Contactor Que Se Utilizará En La Clase AC-4

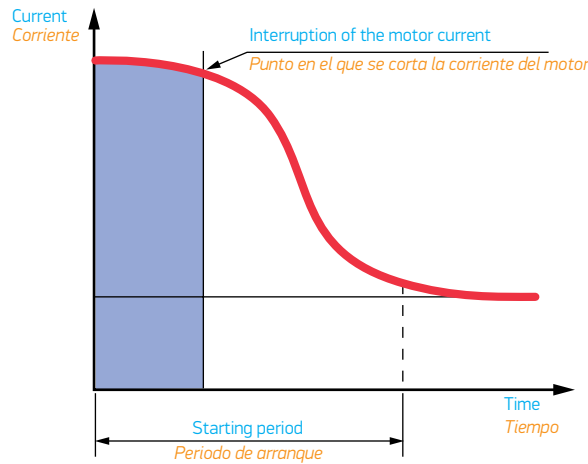
Los motores de jaula de ardilla de clase AC-4 o de anilla tienen las aplicaciones de arranque, freno con corriente inverso y funcionamiento progresivo. El motor del contactor debe de poder cortarse durante el arranque. Las máquinas de impresión, las máquinas de cables y alambres y las máquinas de corte entran en esta clase.

Se lleva a cabo el freno con velocidad del motor (plugging) de dos maneras:

Alimentar el motor con corriente inversa

Cambio de los extremos bifásicos del motor

En el funcionamiento progresivo se arranca y para el motor varias veces.



Selection Table Of Contactors To Be Used In Class AC-4

Tabla De Elección Del Contactor Que Se Utilizará En La Clase AC-4

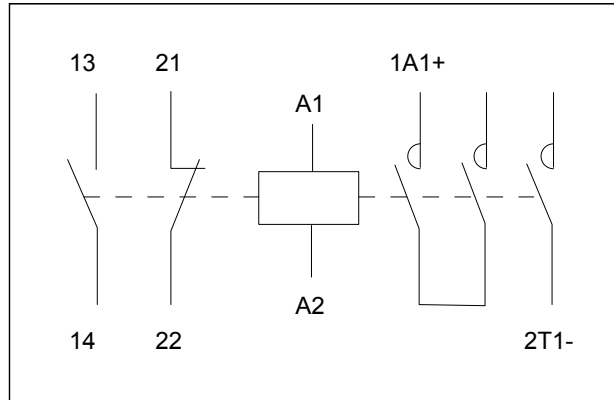
Type Tipo	Max. breaking and making powers during starting		Motor powers in case of inching (% figure indicates the rate of inching) Kw						Motor powers in case of plugging	
	Potencias del motor en caso de que se interrumpa y bloquee durante el arranque		Potencia del motor en caso de funcionamiento progresivo (el número % muestra la proporción de funcionamiento progresivo)						Potencia del motor en caso de freno con una corriente 100% contraria	
	200 - 240 V	380 - 440 V	200 - 220 V			380 - 440 V			200 - 220 V	380 - 440 V
	(kW)	(kW)	%10	%50	%100	%100	%50	%100	(kW)	(kW)
SCM-9	1.5	2.2	2.2	1	0.75	2.7	1.5	1.1	0.75	0.75
SCM-12	2.2	4	2.7	1.5	1.1	4	3.7	2.2	0.75	1
SCM-18	3.7	4	3.7	2.7	1.5	4	4	3.7	1.5	2.2
SCM-22	3.7	5.5	4	3.7	2.5	7.5	7.5	5.5	2.2	3.7
SCM-32	4.5	7.5	5.5	4.5	4.5	11	9	7.5	2.5	4.5
SCM-40	5.5	11	7.5	5.5	4.5	15	11	11	3.7	4.5
SCM-50	7.5	15	11	7.5	5.5	22	15	15	5.5	7.5
SCM-65	11	22	15	11	7.5	30	22	15	7.5	11
SCM-75	13	25	18.5	15	9	37	30	15	9	15
SCM-85	15	30	19	15	11	37	30	22	9	18.5
SCM-100	19	37	25	19	11	50	37	25	11	22
SCM-125	22	45	30	22	15	60	45	30	15	30
SCM-150	30	55	37	30	19	75	55	45	19	37
SCM-180	37	75	45	37	25	90	75	55	22	45
SCM-250	45	90	55	45	30	110	90	60	25	45
SCM-330	55	110	75	55	37	150	132	75	37	55
SCM-400	75	150	110	75	45	200	150	110	45	75
SCM-630	110	200	160	90	55	300	190	132	55	110

Selecting Contactors To Be Used For Control Of DC Loads

As suppressing the arc is more difficult than AC switching during switching of DC loads, L/R time constant also gains importance just as the specifications of the circuit to be controlled. Furthermore, poles of the contactors to control DC circuits must be connected in series as indicated below.

Elección De Contactores Que Se Utilizarán Para Controlar Las Cargas DC

Durante la interrupción de las cargas DC, ganan importancia tanto la constante de tiempo L/R como las especificaciones del circuito a controlar debido a que es más potente que la interrupción AC. Además, los polos de los contactos que controlará los circuito DC deben de conectarse en serie tal y como se muestra a continuación.



Serial connection diagram of contactors to control DC circuits

Esquema de conexión en la serie de contactores que controlarán los circuitos DC.

Contactor Selection Table For DC Usage Categories

Tabla De Elección De Contactor Para Las Categorías De Uso DC

Type Tipo	Rated current for DC-1 utilization category resistive loads (L/R=1 ms) <i>Cargas óhmicas de la corriente nominal para la clase de uso DC-1 (L/R= 1ms)</i>				Serial and parallel load currents for DC-3 and DC-5 utilization (L/R=15 ms) <i>Cargas del motor de derivación y de serie para la clase de utilización DC-3 y DC-5 (L/R=15 ms)</i>			
	24 V	48 V	110 V	220 V	24 V	48 V	110 V	220 V
	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)
SCM-9	10	10	8	8	8	6	4	2
SCM-12	12	12	12	12	12	10	8	4
SCM-18	18	18	18	18	12	10	8	4
SCM-22	20	20	20	20	20	20	15	8
SCM-32	25	25	25	22	25	25	20	10
SCM-40	35	35	35	30	35	30	20	10
SCM-50	50	50	50	40	50	35	30	12
SCM-65	65	65	65	50	50	35	30	12
SCM-75	75	75	75	55	80	60	50	20
SCM-85	80	80	80	60	80	60	50	20
SCM-100	100	100	100	80	100	90	80	50
SCM-125	120	120	100	100	120	90	80	50
SCM-150	150	150	150	150	150	130	120	80
SCM-180	180	180	180	180	180	180	150	100
SCM-250	250	250	250	250	250	250	150	100
SCM-330	330	330	330	330	330	280	200	150
SCM-400	400	400	400	400	400	280	200	150
SCM-630	630	630	630	630	630	630	630	630

Selecting Contactors To Be Used For The Control Of Lighting Loads

Type of lamp, availability of compensation, the total number of connected lamps is important regarding the selection of the lamps to be used in the switching of lighting circuits.

Instant peak currents to arise during the commissioning of white heat filament lamps may reach up to 10-15 times the rated current. As for mercury vapour lamps, pre-heating time is available that reaches up to 10 minutes and that approaches up to 2.2 times the rated current.

Selecting Contactors To Be Used For The Control Of Capacitor And Transformer Loads

Elección De Los Contactores Que Se Utilizarán Para Controlar Las Cargas De Iluminación

En la elección de los contactores que se van a utilizar en el bloqueo de los circuitos de iluminación es importante el número de lámparas total conectadas y si se ha realizado compensación o no.

Los picos de corriente que se general conexión de las lámparas de filamentos incandescentes pueden alcanzar 10-15 veces más el nivel de la corriente nominal. En las lámparas de vapor de mercurio la duración del precalentamiento alcanza 2.2 veces la corriente nominal y puede durante 10 minutos.

Elección De Contactores Que Se Utilizarán Para El Control De Las Cargas De Transformador Y Condensador

Type Tipo	Switching of lighting circuits according to AC-5a utilization category (with max. operating current) Un uso según la AC-5 de conmutación grado del circuito de iluminación (máx. de funcionamiento corriente IA)					
	Compensated fluorescent lamps Lámparas fluorescentes compensadas	Uncompensated fluorescent lamps Lámparas fluorescentes no compensadas	White heat filament lamps Lámparas con filamentos incandescentes	Low pressure sodium vapour lamps Lámparas de vapor de sodio de baja presión	High pressure sodium vapour lamps Lámparas de vapor de sodio de alta presión	High pressure mercury vapour lamps Lámparas de mercurio de vapor de sodio de baja presión
	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)
SCM-9	9	6	8	9	8	9
SCM-12	12	8	10	12	11	12
SCM-18	15	11	12	16	15	16
SCM-22	22	15	17	20	18	20
SCM-32	30	22	22	25	22	25
SCM-40	38	26	32	30	25	30
SCM-50	45	30	40	40	35	40
SCM-65	60	40	50	50	45	50
SCM-75	70	50	58	60	50	60
SCM-85	80	60	65	70	65	70
SCM-100	100	70	80	90	80	90
SCM-125	110	80	90	100	90	100
SCM-150	120	85	100	120	110	120

9

Type Tipo	3-phase capacitor controller AC- 6b (max. 120 op/hour) (max. electrical service life 100.000 op.) Control de condensador trifásico AC- 6b (máximo 120 op/hora) (vida eléctrica máxima 100.000 op)			3-phase LV/LV transformer controller AC-6a Control de transformador AC-6a trifásico LV/LV trifásico		
	I _{peak} max. (A)	kVAR/230 V	kVAR/400 V	I _{peak} max. (A)	kVA (220 V)	kVA (400 V)
	SCM-9	450			350	3.8
SCM-12	450			350	3.8	6.5
SCM-18	530	2.5	5	400	4.5	7.5
SCM-22	1000	5	7.5	600	6	10
SCM-32	1200	6	10	750	7	12.5
SCM-40	1800	9	16.7	1000	10	15
SCM-50	2000	11	20	1200	15	20
SCM-65	2500	14	25	1300	16.5	25
SCM-75	2500	16	33.3	1350	18	30
SCM-85	2500	22	40	1450	20	34
SCM-100	2800	25	45	1700	22	36
SCM-125	2800	30	50	1900	22.5	38
SCM-150	2800	35	60	2000	25	40

Note: Provided values are for $\Theta \leq 55^{\circ}\text{C}$. It is recommended to use SCK type special contactors for capacitor switching

Nota: Los valores dados son para $\Theta \leq 55^{\circ}\text{C}$. Se recomienda que se utilicen contactores especiales del tipo SCK para el bloqueo del condensador.

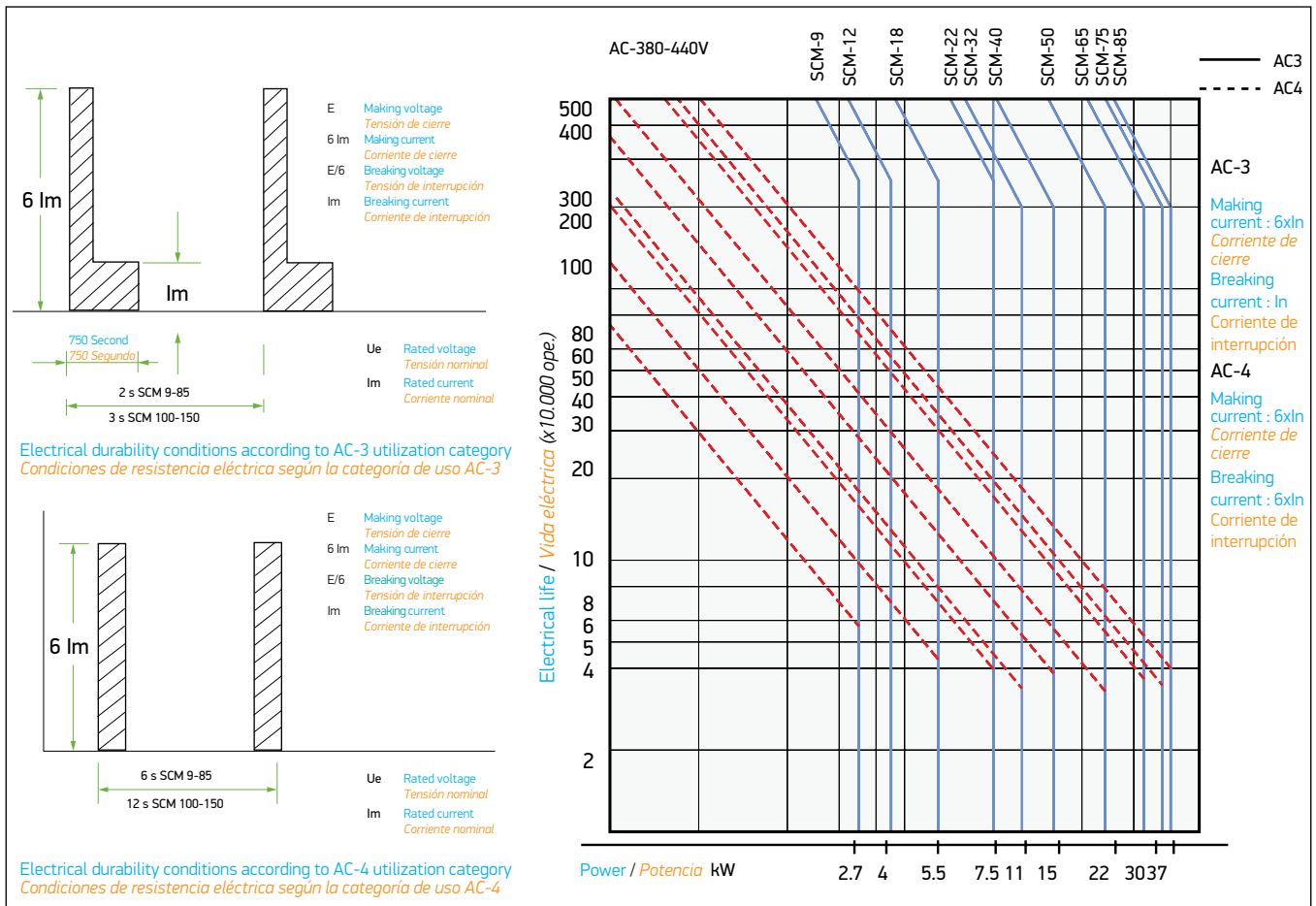
Performance Requirements Based On AC-3 Utilization Category

Condiciones De Rendimiento Según La Categoría De Uso De AC-3

Type Tipo	Rated voltage Tensión nominal (V)	Rated current Corriente nominal (A)	Making current Capacidad de interrupción (A)	Breaking current (A) Capacidad de interrupción (A)	ON-OFF cycles per hour at AC-3 Número de ON-OFF cada hora de acuerdo con AC-3	Mechanical service life Vida mecánica x1000	Electrical service life Vida eléctrica x1000
SCM-9	400	9	108	90	1800	25000	2500
SCM-12	400	12	144	120	1800	25000	2500
SCM-18	400	18	216	180	1800	25000	2500
SCM-22	400	22	264	220	1800	25000	2500
SCM-32	400	32	384	320	1200	15000	2000
SCM-40	400	40	440	400	1200	15000	2000
SCM-50	400	50	600	500	1200	10000	2000
SCM-65	400	65	780	650	1200	10000	2000
SCM-75	400	75	900	750	1200	10000	2000
SCM-85	400	80	960	800	1200	10000	2000
SCM-100	400	105	1050	1050	1200	5000	1000
SCM-125	400	120	1200	1200	1200	5000	1000
SCM-150	400	150	1500	1500	1200	5000	1000
SCM-180	400	180	1800	1800	100	3000	800
SCM-250	400	250	2500	2500	1000	3000	800
SCM-330	400	330	3300	3300	800	2000	600
SCM-400	400	400	4000	4000	600	1500	400
SCM-630	400	630	6300	6300	500	1500	300

Electrical Service Life

Vida Eléctrica



9

Inverter Contactors

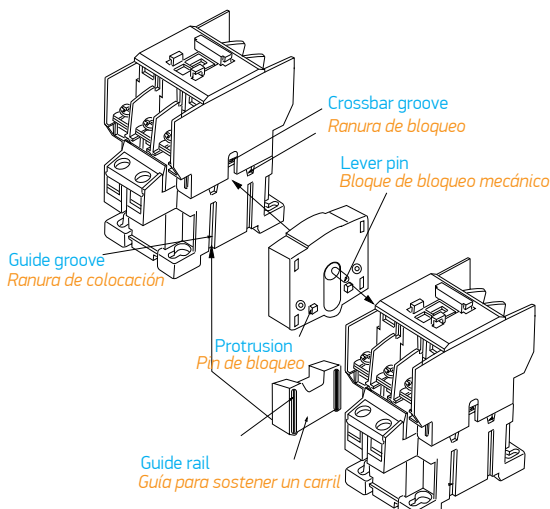
Inverter contactors are used for the control of motors, revolution direction of which is desired to be changed.

A mechanical locking block is available between inverter contactors that prevent commissioning at the same time.

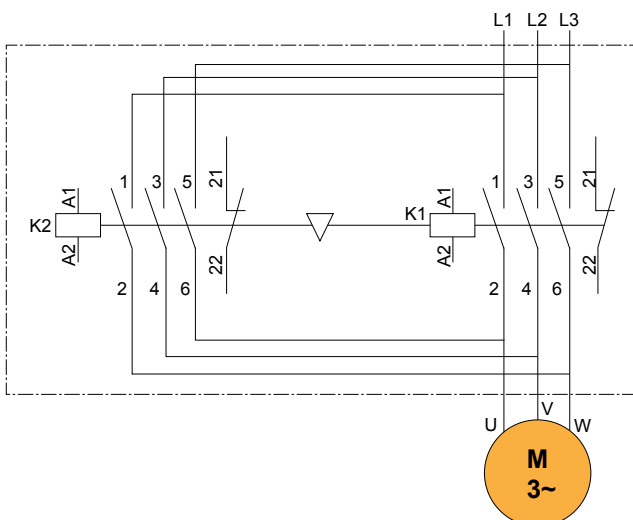
Contadores Inversores

Los contactores inversores se utilizan como control de los motores que se requiere que cambien de dirección de rotación.

Entre los contactores inversores hay un bloque de bloqueo mecánico que impide que empiecen a funcionar al mismo tiempo.



Structure of the inverter contactor set
 Estructura del set de inversor contactor



Inverter motor application
 Aplicación del motor inversor

Inverter Contactor Rated Values Based On AC-3 Utilization Category

Valores Nominales Del Contactor Inversor De Acuerdo Con Su Categoría De Uso AC-3

Type Tipo	3-phase AC motor powers (AC-3) Potencia de motor AC trifásico (AC-3)				Auxiliary contact (in each contactor) Contacto auxiliar (en cada contacto)
	220 - 240 V	380 - 440 V	500 - 550 V	690 V	
SCR-9	2.5 kW	4 kW	4 kW	4 kW	1NO+1NC
	11 A	9 A	7 A	5 A	
SCR-12	3.5 kW	5.5 kW	7.5 kW	7.5 kW	1NO+1NC
	13 A	12 A	12 A	9 A	
SCR-18	4.5 kW	7.5 kW	7.5 kW	7.5 kW	1NO+1NC
	18 A	18 A	13 A	9 A	
SCR-22	5.5 kW	11 kW	15 kW	15 kW	1NO+1NC
	22 A	22 A	22 A	18 A	
SCR-32	7.5 kW	15 kW	18.5 kW	18.5 kW	2NO+2NC
	32 A	32 A	28 A	20 A	
SCR-40	11 kW	18.5 kW	22 kW	22 kW	2NO+2NC
	50 A	40 A	32 A	23 A	
SCR-50	15 kW	22 kW	30 kW	30 kW	2NO+2NC
	55 A	50 A	43 A	28 A	
SCR-65	18.5 kW	30 kW	33 kW	33 kW	2NO+2NC
	65 A	65 A	60 A	35 A	
SCR-75	22 kW	37 kW	37 kW	37 kW	2NO+2NC
	75 A	75 A	64 A	42 A	
SCR-85	25 kW	45 kW	45 kW	45 kW	2NO+2NC
	85 A	85 A	75 A	45 A	
SCR-100	30 kW	55 kW	55 kW	55 kW	2NO+2NC
	105 A	105 A	85 A	65 A	
SCR-125	37 kW	60 kW	60 kW	60 kW	2NO+2NC
	125 A	120 A	90 A	70 A	
SCR-150	45 kW	75 kW	90 kW	90 kW	2NO+2NC
	150 A	150 A	140 A	100 A	
SCR-180	55 kW	90 kW	110 kW	110 kW	2NO+2NC
	180 A	180 A	180 A	120 A	
SCR-250	75 kW	132 kW	132 kW	132 kW	2NO+2NC
	250 A	250 A	200 A	150 A	
SCR-330	90 kW	160 kW	160 kW	200 kW	2NO+2NC
	330 A	330 A	250 A	220 A	
SCR-400	125 kW	220 kW	225 kW	250 kW	2NO+2NC
	400 A	400 A	350 A	300 A	
SCR-630	190 kW	330 kW	330 kW	330 kW	2NO+2NC
	630 A	631 A	500 A	420 A	

Compensation Contactors

Compensation contactors are the contactors specially designed to control 3-phase capacitors.

Thanks to the special blocks on which current limiter strengths are connected, they prevent adhesion of main contacts of contactor by limiting 70 times the maximum rated current, high peak currents with a period of 1-2 ms, which can reach up to 200 times the rated current with 3-15 frequency, which is drawn during first commissioning of capacitor and thus they extend the service life of contactor.

Operating Principle

When the contactor is first energized, auxiliary contacts in the block on the contactor are primarily switched off and the peak current instantly drawn by capacitor passes through these contacts through current limiter strengths.

And after 3-3.5 ms following the energizing of ccontactor coil, main contacts of the contactor are switched off.

Rated current of capacitor passes through the main contacts. After main contacts are closed, auxiliary contacts are deactivated. Structure of compensation contactors is indicated in the below scheme.

Contactor De Compensación

Los contactores de compensación son contactores diseñados especialmente para controlar condensadores trifásicos.

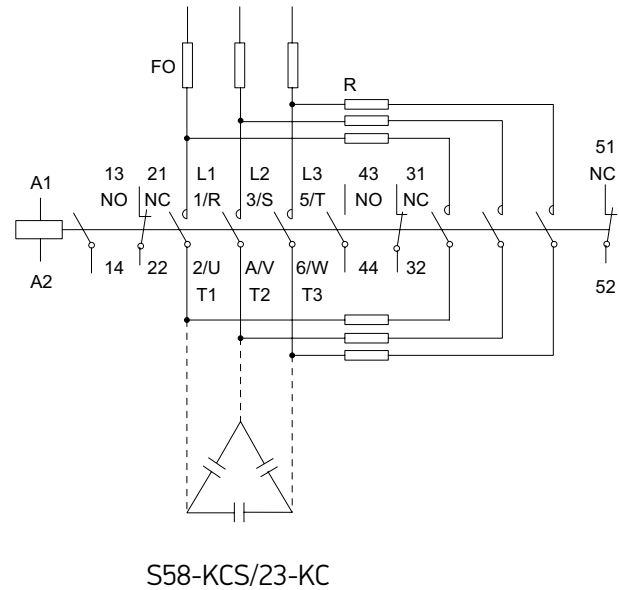
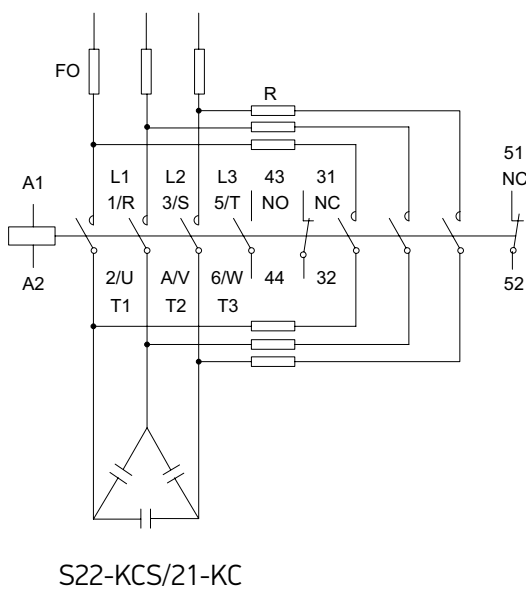
Gracias a los bloques especiales a los que los resistores restrictivos se encuentran conectados se evita la adhesión del contactor a los contactos principales del condensador limitando 70 veces la corriente nominal máxima, con picos de corriente con un intervalo de 1-2 ms que pueden alcanzar 200 veces la corriente nominal con una frecuencia 3-15 kHz, que es extraída durante el primer momento en el que se conecta al circuito, alargando así la vida útil del condensador.

Principio De Funcionamiento

Cuando el contactor se energiza por primera vez, los contactos auxiliares que se encuentran en el bloque que se ubica sobre el contactor se cierra y la corriente de pico que ha tomado temporalmente el condensador pasa a estos contactos sobre los resistores de limitación de corriente.

3-3.5 ms de que la bobina del contactor se energice se cierran los contactos principales del contactor.

La corriente nominal para por el condensador de los principales contactores. Después de que se cierran los contactores auxiliares se sacan del circuito. El esquema que se encuentra a continuación muestra la estructura de los contactores de compensación.



Technical Specifications

Especificaciones Técnicas

Type Tipo	Maximum operating power (kVA) Potencia máxima de funcionamiento (kVA)			Rated current (A) Corriente nominal (A)	Auxiliary contact Contacto auxiliar
	220 -240V	380 - 440 V	500 - 550 V		
SCK-12	2,5	2,5	24	24	1NO+1NC
SCK-18	5	5	24	24	1NO+1NC
SCK-25	6	10	26	26	1NO+1NC
SCK-32	8	15	36	36	1NO+1NC
SCK-40	12	20	48	48	1NO+1NC
SCK-50	15	25	58	58	1NO+1NC
SCK-65	20	33,3	66	66	1NO+1NC
SCK-80	22	40	78	78	1NO+1NC
SCK-95	33,3	50	92	92	1NO+1NC

Electrical Performance Specifications

Características De Rendimiento Eléctrico

Maximum operating cycle in one hour Ciclo de trabajo máximo en una hora	SCK-12, SCK-18, SCK-25, SCK-32, SCK-40	240 ope./hour (ope / hora)
	SCK-65, SCK-80, SCK-95	100 ope./hour (ope / hora)
Electrical service life Vida eléctrica	SCK-12, SCK-18, SCK-25, SCK-32, SCK-40	200.000 ope. (ope)
	SCK-65, SCK-80, SCK-95	100.000 ope. (ope)

Thermal Relays

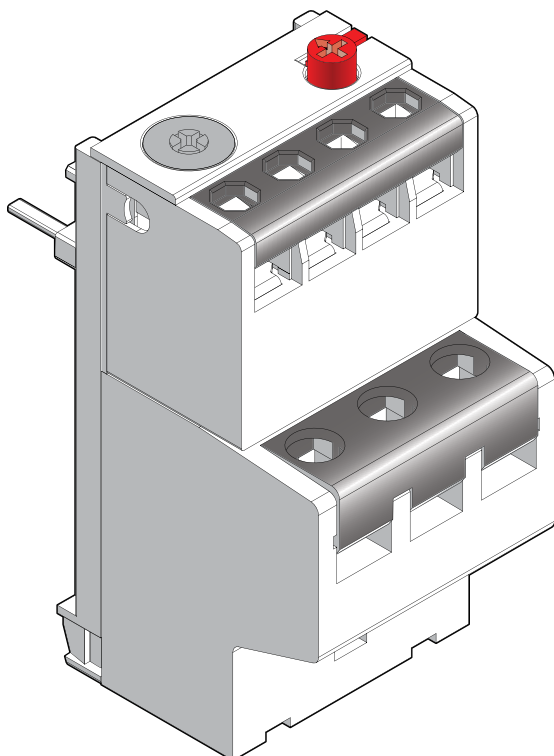
Sigma thermal over current relays function to protect the motor circuits, which they are connected to, against current loads and phase losses.

As well as usage option in connection with thermal relays contactors in accordance with TS EN 60947-4-1, it can also be used independently with 35 mm DIN rail adaptor.

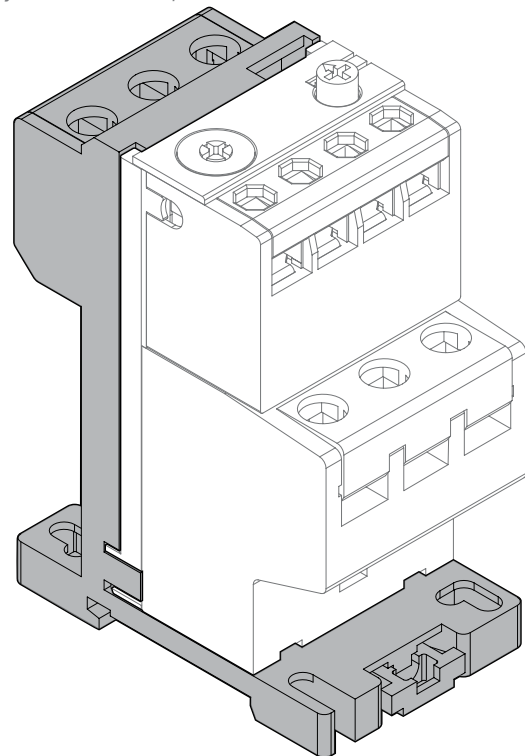
Relé Térmico

Los relés térmicos de sobrecarga Sigma cumplen la función de proteger al motor al que se encuentran conectado de las sobrecargas y de las pérdidas fásicas.

Además de ofrecer la posibilidad de utilizar los relés térmicos, fabricados en consonancia con TS EN 60947-4-1, conectados a los contactores, también es posible su utilización de forma independiente junto con un adaptador de carril 35 mm DIN.



Thermal relays
Relé térmico



Thermal relay rail adaptor
Adaptador de carril de relé térmico

Technical Specifications

Características Técnicas

Type Tipo		STRP-22	STRP-40	STRP-85	STRP-100	STRP-150	STRP-220
Current range Rango de corriente	A	from 0.1A up to 22A de 0.1A hasta 22A	from 18A up to 40A de 18A hasta 40A	from 34A up to 85A de 34A hasta 85A	from 65A up to 125A de 65A hasta 125A	from 100A up to 150A de 100A hasta 150A	from 120A up to 240A de 120A hasta 240A
Tripping class Clase de apertura		10 A	10 A	10 A	10A	10A	10A
Rated insulation voltage Tensión nominal de aislamiento	V	690	690	690	690	690	690
Rated impulse voltage Tensión nominal de resistencia a choque	kV	6	6	6	6	6	6
Rated frequency Frecuencia nominal	Hz	50 - 60	50 - 60	50 - 60	50 - 60	50 - 60	50 - 60
Auxiliary contact current (AC-15) Corriente de contacto auxiliar (AC-15)	A	2 A (220 V)	2 A (220 V)	2 A (220 V)	2 A (220 V)	2 A (220 V)	2 A (220 V)
Auxiliary contact Contacto auxiliar		1NO+1NC	1NO+1NC	1NO+1NC	1NO+1NC	1NO+1NC	1NO+1NC
Pollution degree Grado de suciedad		3	3	3	3	3	3
Reset method Método de reseteo		Automatic / Manual Automático / Manual	Automatic / Manual Automático / Manual	Automatic / Manual Automático / Manual	Automatic / Manual Automático / Manual	Automatic / Manual Automático / Manual	Automatic / Manual Automático / Manual
Compatible contactor Contactor compatible		SCM 9-22 SCG 9-25	SCM 32-40 SCG 32-40	SCM 50-85 SCG 50-95	SCM 100-125	SCM 150	SCM 180-250
Compatible DIN rail adaptor Adaptador de carril DIN compatible		SDR-22	SDR-40	SDR-85			
Ambient operating temperature Temperatura ambiente de funcionamiento	°C	-25 to +55	-25 to +55	-25 to +55	-25 to +55	-25 to +55	-25 to +55
Ambient storage temperature Temperatura de ambiente en carga	°C	-40 to +70	-40 to +70	-40 to +70	-40 to +70	-40 to +70	-40 to +70

Thermal Relay Auxiliary Contact Current Values

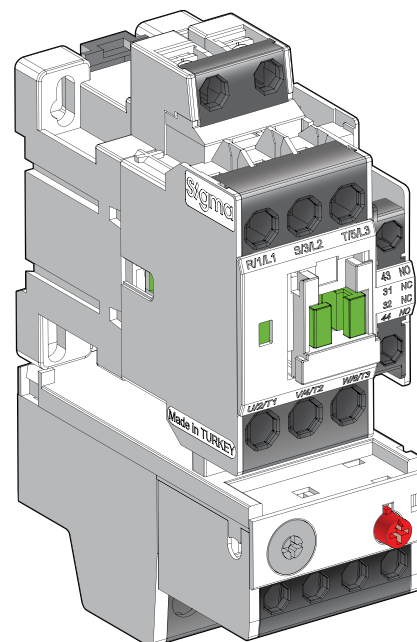
Valores De Corriente De Contacto Auxiliar Del Relé Térmico

Type Tipo	Rated current (A) Corriente nominal (A)				
	AC-15			DC-13	
	110 V	220 V	550 V	110 V	110 V
STRP-22-40-85	2.5	2	1	0.28	0.14

Thermal Relay - Contactor Compatibility

Relé Térmico - Compatibilidad Del Contactor

Contactor Contactor	Thermal relay Relé térmico
SCM-9 SCG-9	STRP-22
SCM-12 SCG-12	STRP-22
SCM-18 SCG-18	STRP-22
SCM-22 SCG-25	STRP-22
SCM-32 SCG-32	STRP-40
SCM-40 SCG-40	STRP-40
SCM-50 SCG-50	STRP-85
SCM-65 SCG-65	STRP-85
SCM-75 SCG-80	STRP-85
SCM-85 SCG-95	STRP-85



Thermal Relay Tripping Classes

In accordance with TS EN 60947-4-1, several tripping categories were determined with regard to tripping periods 7.2 times the current of thermal relay being 10A, 10, 20 and 30.

Furthermore, a tripping time was defined in each tripping category for 1.5 times the setting current.

Sigma thermal relays are produced and tested in accordance with 10A tripping category.

Tripping category (IEC 60947-4-1)	10 A	10	20	30
Maximum trip time for 1.5 times the set value in hot mode (s)	120	240	480	720
Trip time for 7.2 times the set value in cold mode (s)	120	240	480	720
1.05 times of the set value	There must be no tripping			

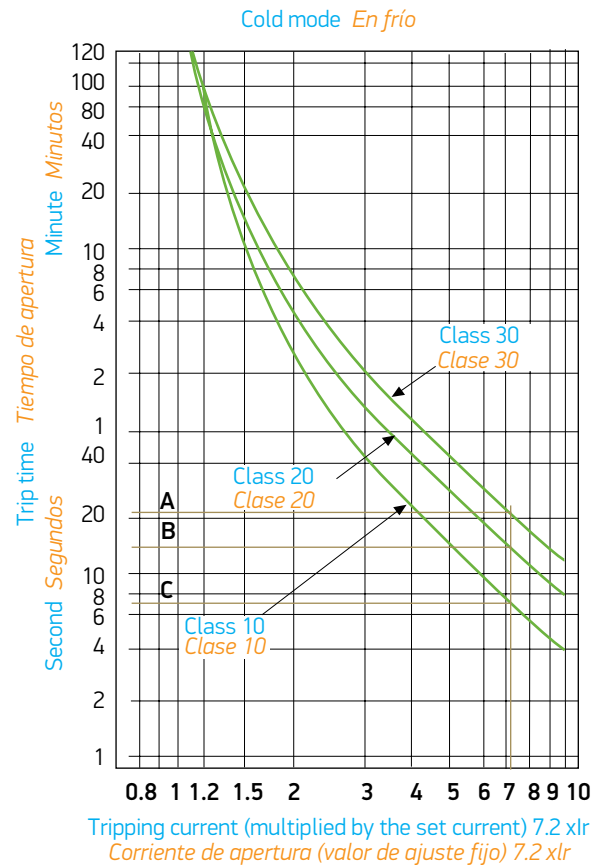
Clases De Apertura De Relé Térmico

La normativa TS EN 60947-4-1 ha especificado diversas clases de apertura, principalmente 10A, 10, 20 y 30, relacionadas con los periodos de apertura de 7.2 de la corriente de ajuste del relé térmico.

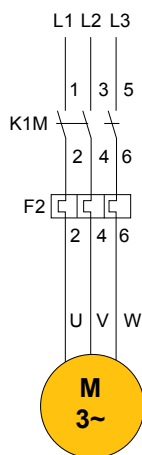
Además, en cada clase de apertura se ha definido un periodo de apertura por cada 1.5 niveles de la corriente de ajuste.

Los relés térmicos de Sigma se fabrican y prueban según la clase de apertura de 10A.

Clase de apertura (IEC 60947-4-1)	10 A	10	20	30
Tiempo máximo de apertura (s) para un nivel 1.05 del valor ajustado en caliente	120	240	480	720
Tiempo máximo de apertura (s) para un nivel 7.2 del valor ajustado en caliente	120	240	480	720
Nivel 1.05 del valor ajustado	No debe haber apertura			

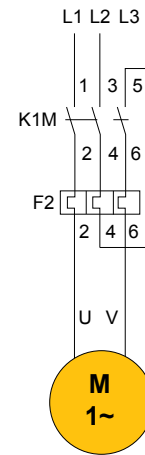


Motor Connection Diagrams



Protecting 3-phase motor through thermal relay
 Protección de un motor trifásico con un relé térmico

Diagramas De Conexión Del Motor



Protecting 1-phase motor through thermal relay
 Protección de un motor monofásico con un relé térmico

Thermal Relay Selection Table

Tabla De Elección De Relé térmico

3 phase 4 poles max. motor power (kW) Máxima potencia de motor trifásico de 4 polos (kW)						Thermal relay current range (A) Área de ajuste del relé térmico (A)					
220 V	380 V	415 V	440 V	550 V	660 V	STRP-22	STRP-40	STRP-85	STRP-100	STRP-150	STRP-220
●	●	●	●	●	●	0.1 - 0.16					
●	●	0.06	●	●	●	0.16 - 0.25					
●	●	0.09	●	●	0.37 - 0.5	0.25 - 0.4					
●	●	0.12	●	0.37 - 0.5	0.55 - 0.75	0.4 - 0.63					
●	0.37 - 0.5	0.25	0.55 - 0.75	0.75 - 1	1.1 - 1.5	0.63 - 1					
0.37 - 0.5	0.75 - 1	1.1 - 1.5	1.1 - 1.5	1.1 - 1.5	1.5 - 2	1.6 - 2.5					
0.75 - 1	1.5 - 2	1.5 - 2	1.5 - 2	2.2 - 3	3 - 4	1.6 - 2.5					
1.1 - 1.5	2.2 - 3	2.2 - 3	2.2 - 3	3 - 4	4 - 5.5	2.5 - 4	4 - 6				
1.5 - 2	3 - 4	3.7 - 5	3.7 - 5	4 - 5.5	5.5 - 7.5	4 - 6	5 - 8				
●	●	4 - 5.5	4 - 5.5	●	●	5 - 8	4 - 9				
2.2 - 3	4 - 5.5	4 - 5.5	4 - 5.5	5.5 - 7.5	7.5 - 10	6 - 9	7 - 10	7 - 10			
3 - 4	5.5 - 7.5	5.5 - 7.5	5.5 - 7.5	7.5 - 10	10 - 13.5	7 - 10	9 - 13	9 - 13			
4 - 5.5	7.5 - 10	9 - 12	9 - 12	10 - 13.5	15 - 20	9 - 13	12 - 18	12 - 18			
5.5 - 7.5	11 - 15	11 - 15	11 - 15	●	●	12 - 18	16 - 22	16 - 22			
5.5 - 7.5	11 - 15	11 - 15	11 - 15	15 - 20	18.5 - 25	16 - 22	18 - 26	18 - 26			
7.5 - 10	15 - 20	15 - 20	15 - 20	18.5 - 25	22 - 30		24 - 36	24 - 36			
●	15 - 20	●	●	18.5 - 25	●		28 - 40	28 - 40			
11 - 15	22 - 30	25 - 35	25 - 35	30 - 40	37 - 50			34 - 50	34 - 50	34 - 50	
15 - 20	25 - 35	30 - 40	30 - 40	37 - 50	45 - 60			45 - 65	39 - 57	39 - 57	
18.5 - 25	30 - 40	37 - 50	37 - 50	45 - 60	55 - 75			54 - 75	43 - 65	43 - 65	
22 - 30	37 - 50	45 - 60	45 - 60	55 - 75	63 - 85			63 - 85	54 - 80	54 - 80	
25-35	51-70	55-75	59-80	63 - 85	90-125				65 - 100	65 - 100	70 - 100
30-40	59-80	59-80	63 - 85	80-110	110-150				85 - 125	85 - 125	85 - 125
45-60	80-110	80-110	90-125	100-135	129-175					100 - 150	100 - 160
55-75	90-125	100-135	110-150	110-150	160-220						120 - 180
63 - 85	110-150	129-175	140-190	160-220	200-270						160 - 240

9

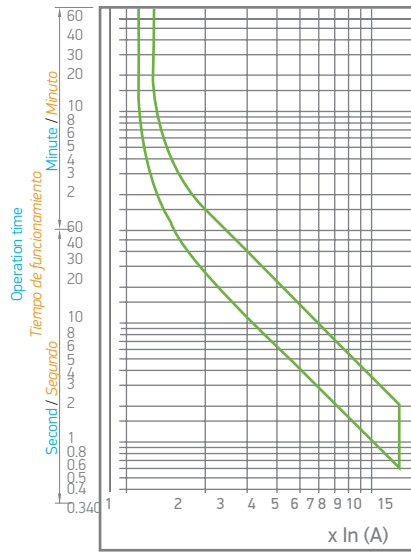


Thermal Relay Tripping Characteristics

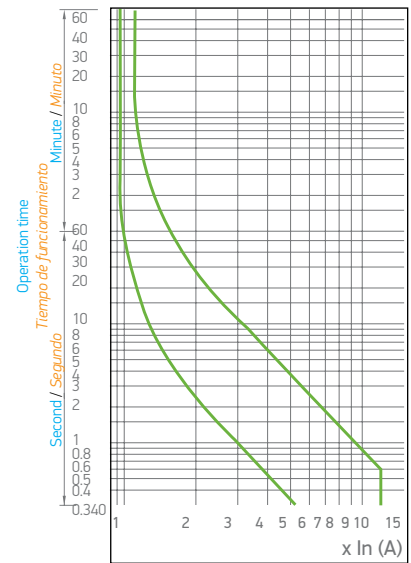
Características De Apertura De Relé Térmico

STRP-22

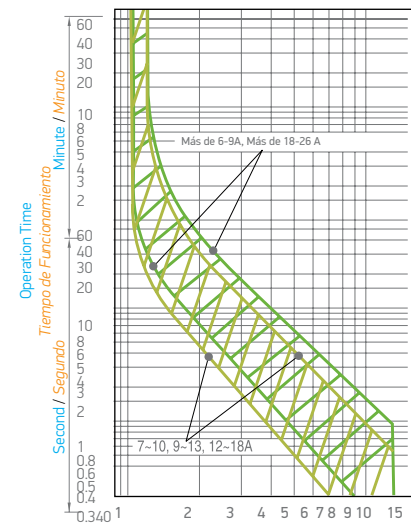
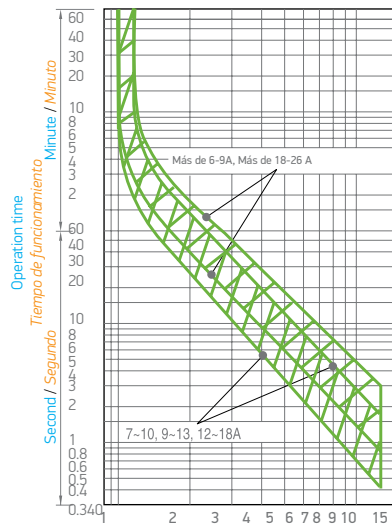
Cold mode / En frío



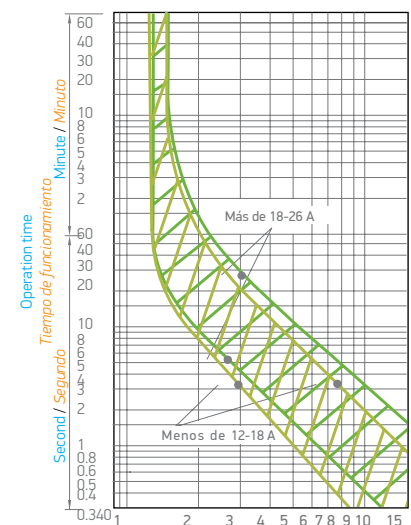
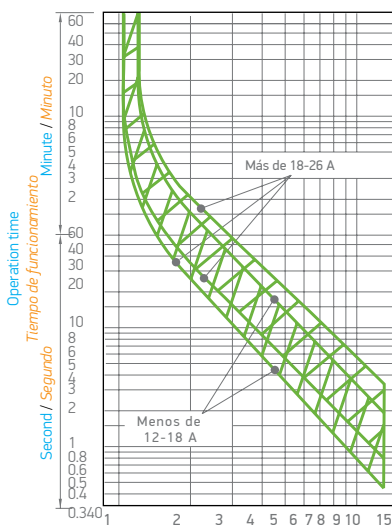
Hot mode / En caliente



STRP-40



STRP-85



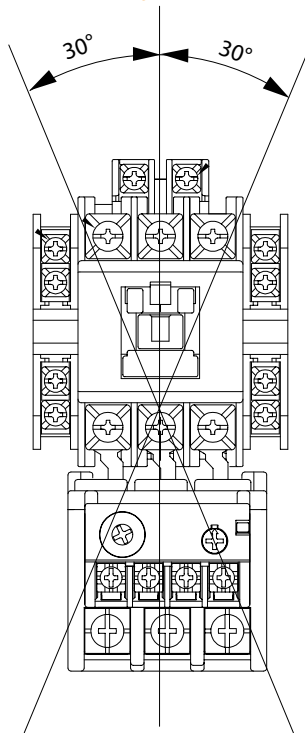
Rated current multiple xI_n (A)
 Nivel de corriente nominal xI_n (A)

Rated current multiple xI_n (A)
 Nivel de corriente nominal xI_n (A)

Installation

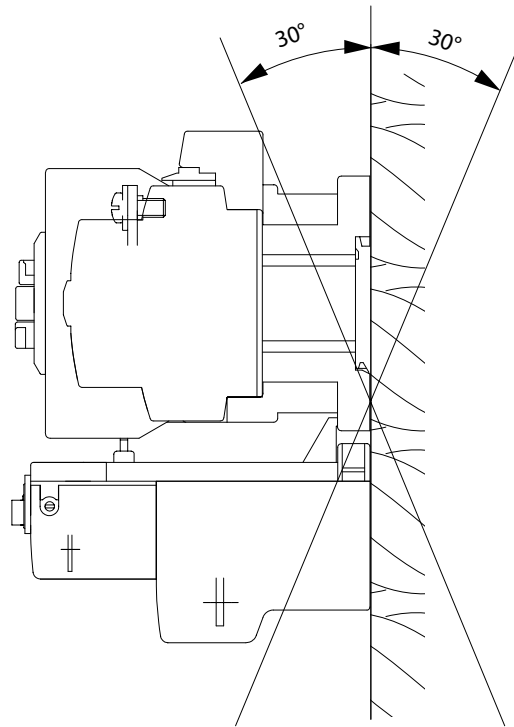
Under normal conditions, contactor must work so as to work in vertical position. However, they may operate with an angle of 30° without any problem as it is seen in the following figure.

Normal installation
Montaje normal

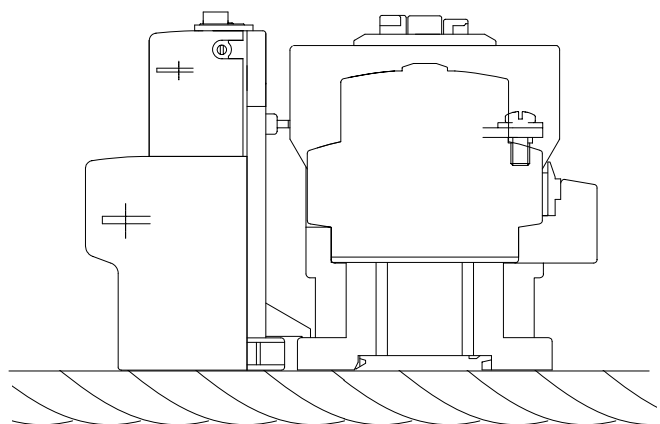
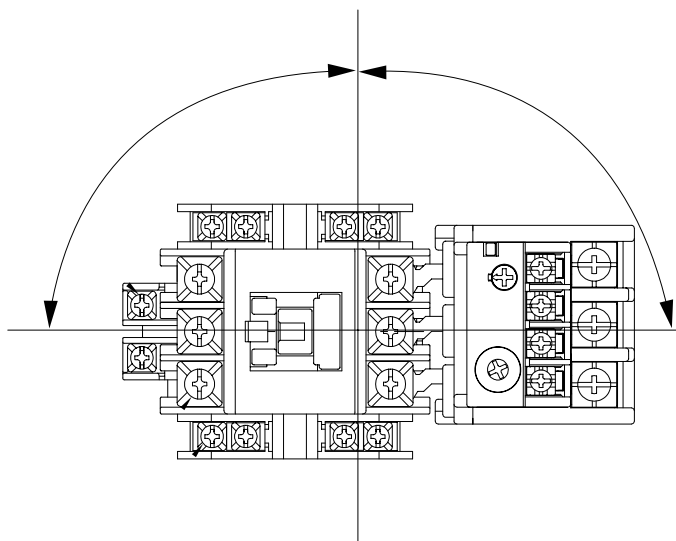


Montaje

En condiciones normales, el contactor debe de funcionar en posición vertical. Sin embargo, tal y como se aprecia en la siguiente figura, puede funcionar perfectamente con un ángulo de 30°.



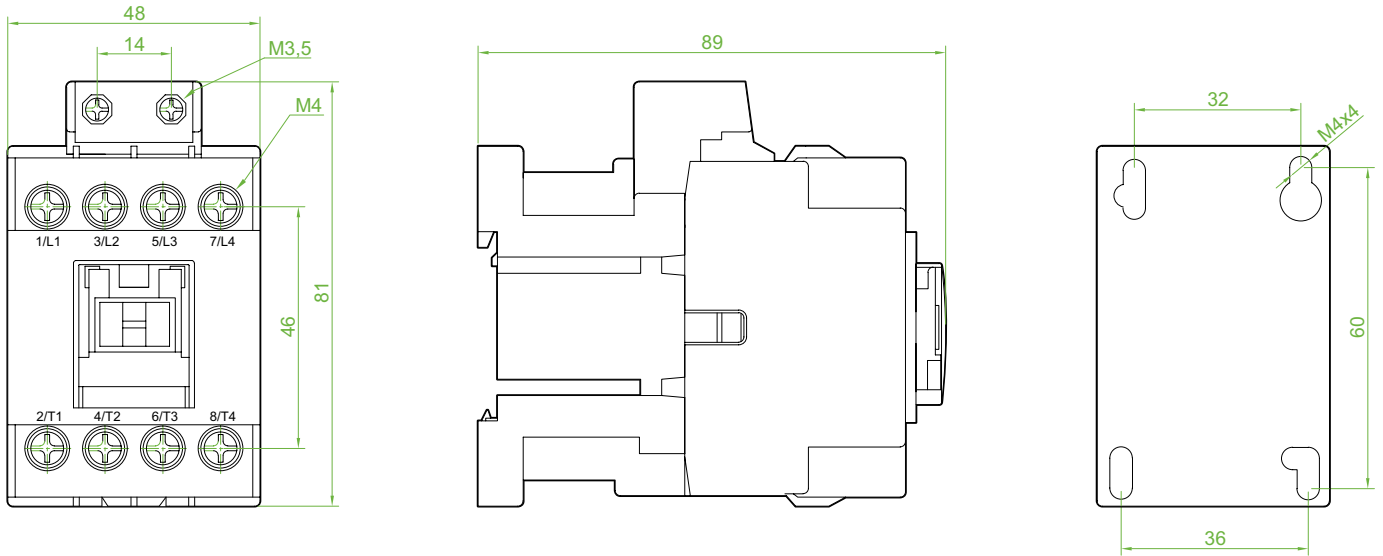
Vertical or horizontal installation
Montaje vertical u horizontal



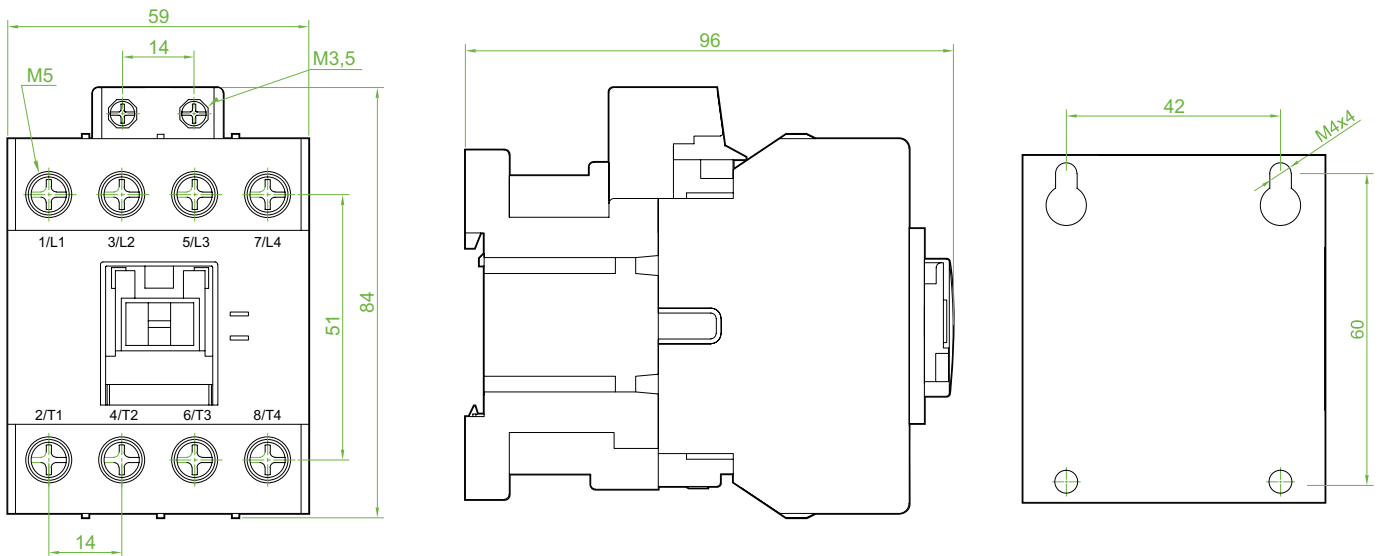
Dimensions

Dimensiones

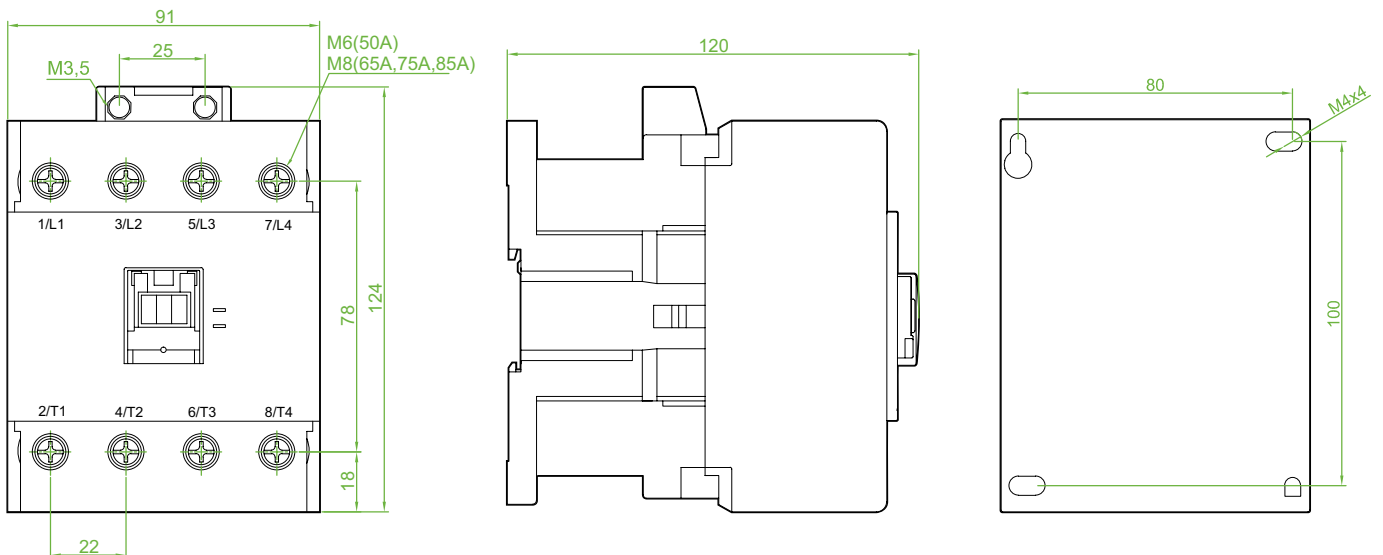
SCF 9-22



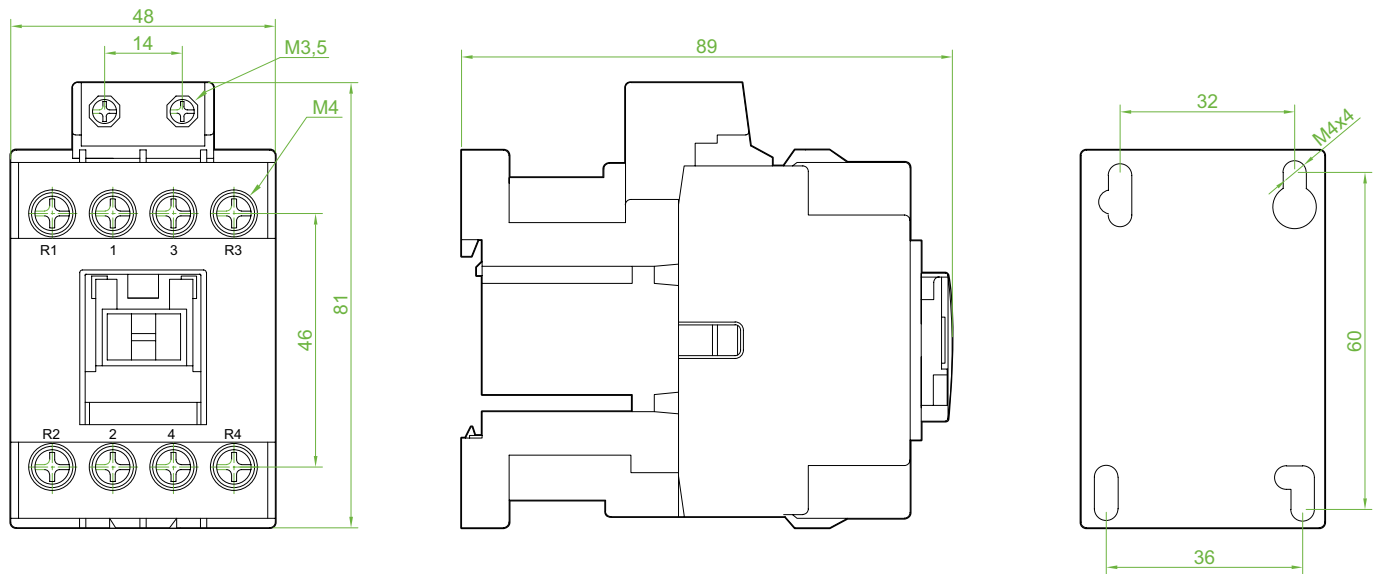
SCF 32-40



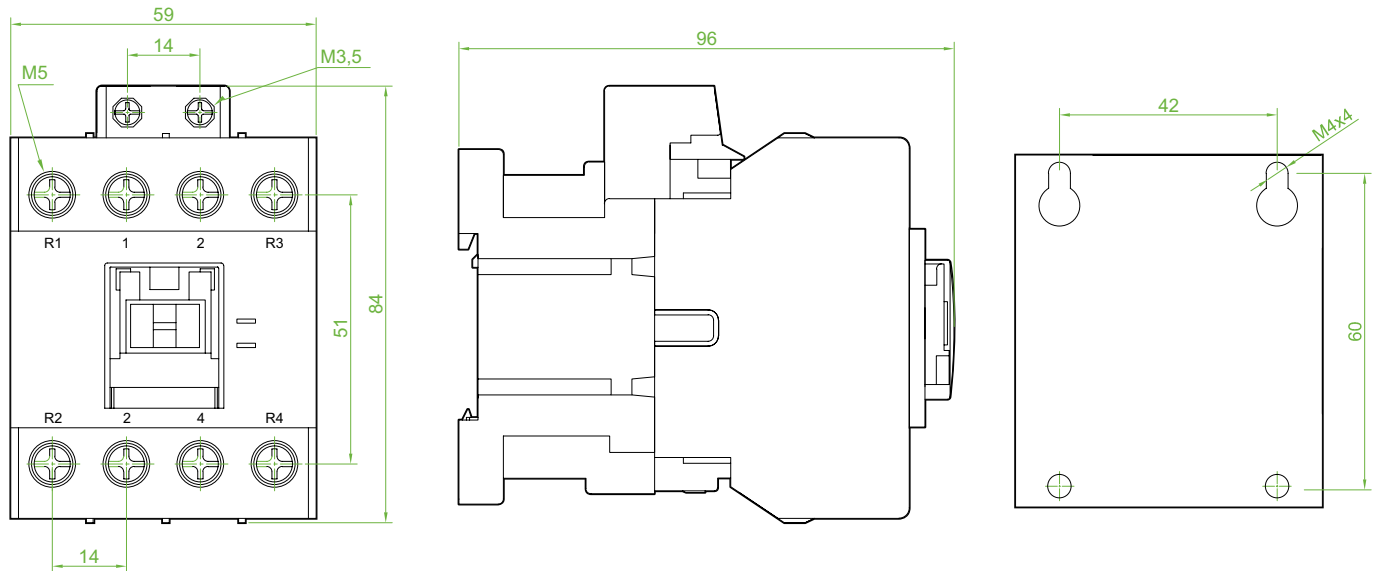
SCF 50-85



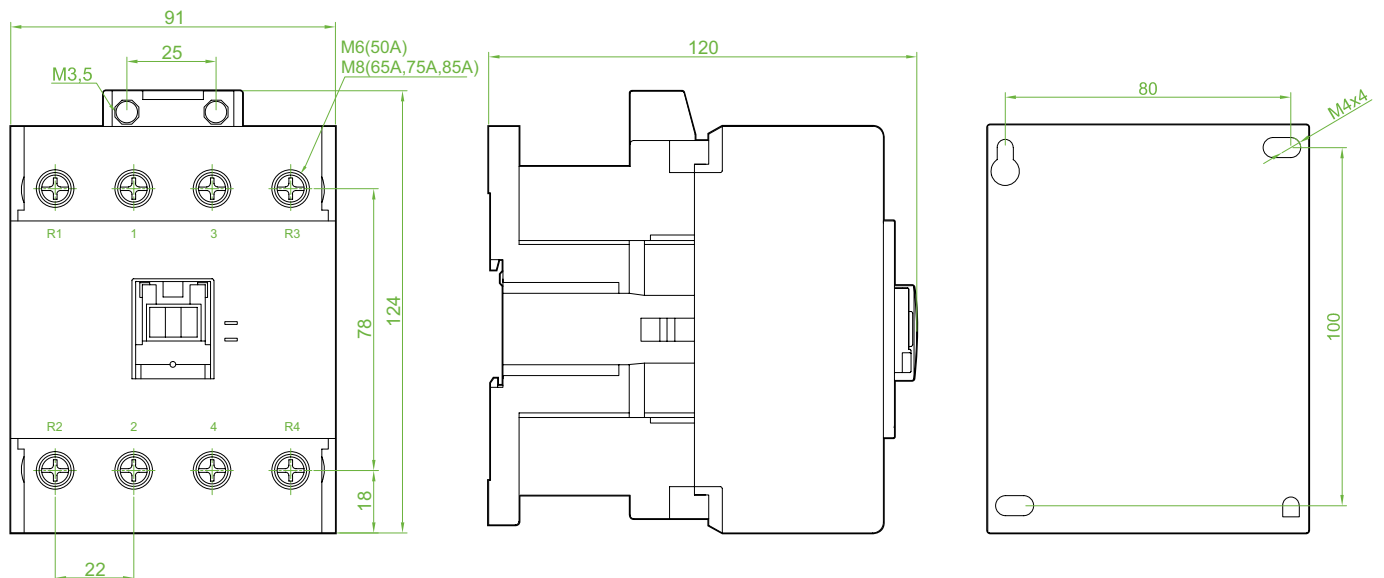
SCH 9-22



SCH 32-40

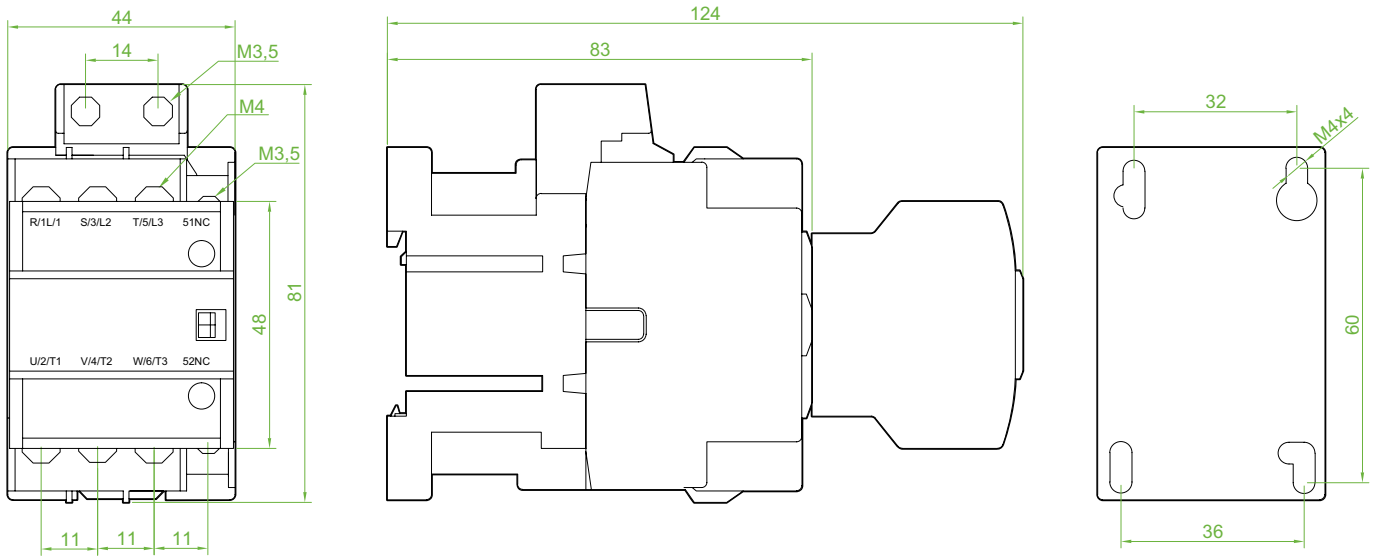


SCH 50-85

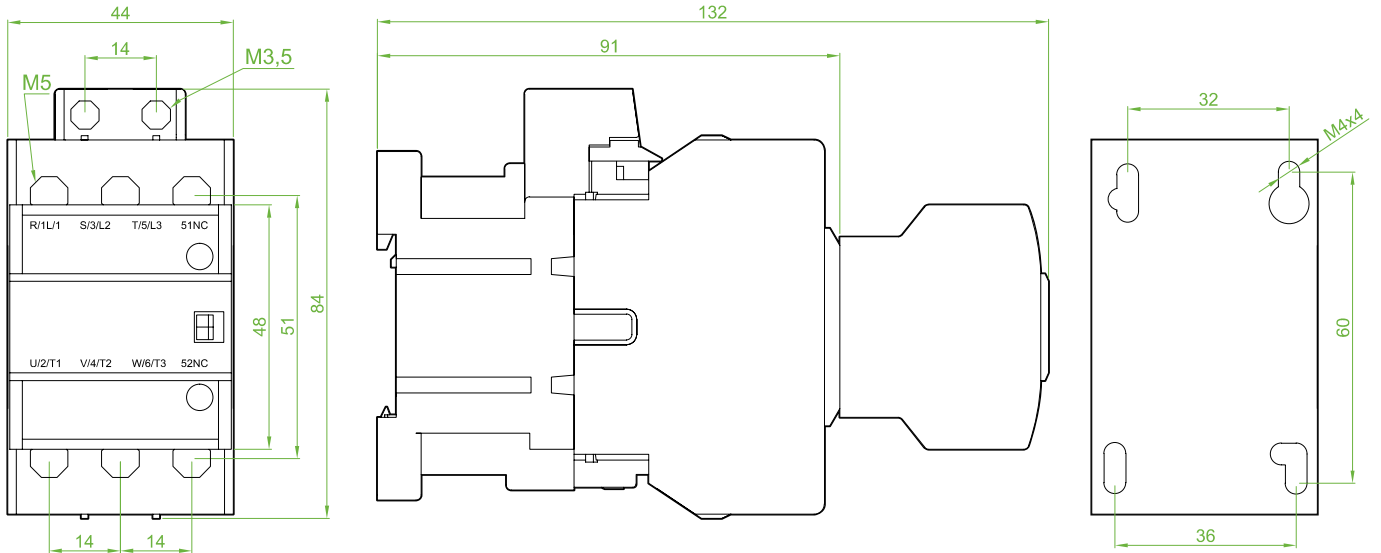


9

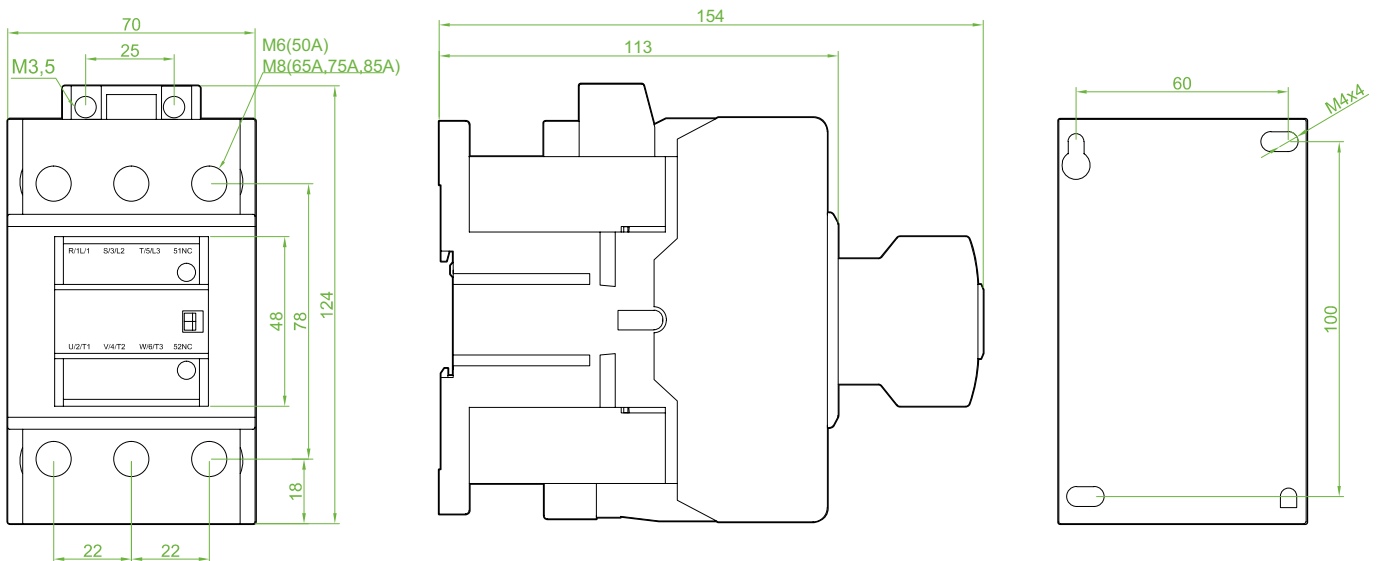
SCK 9-22



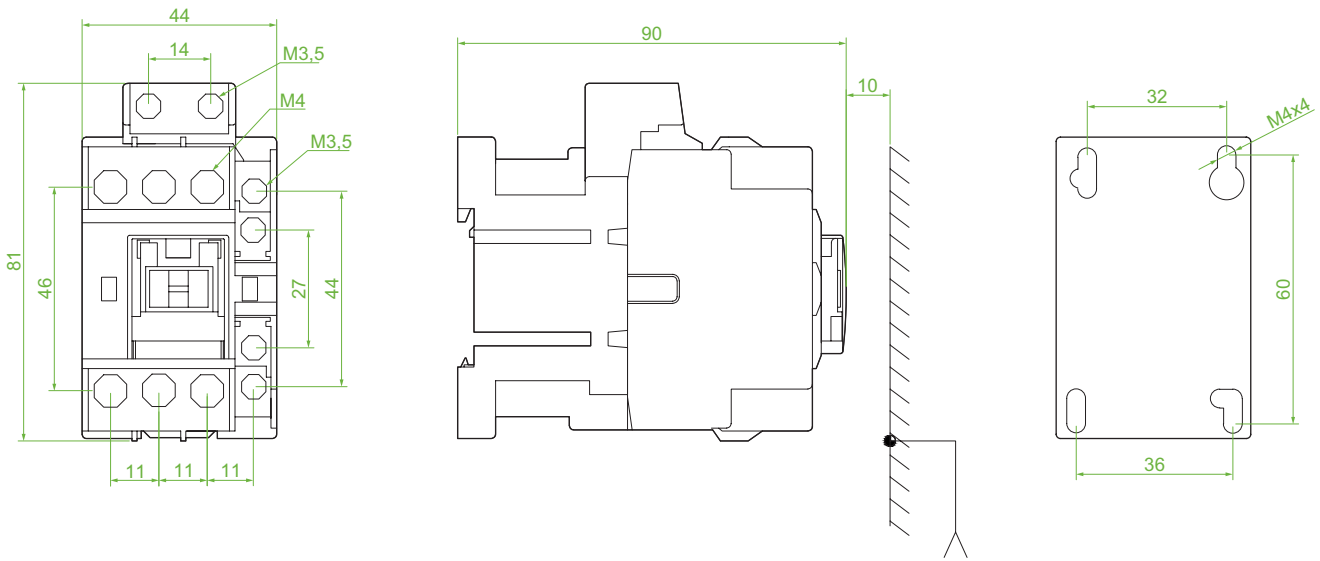
SCK 32-40



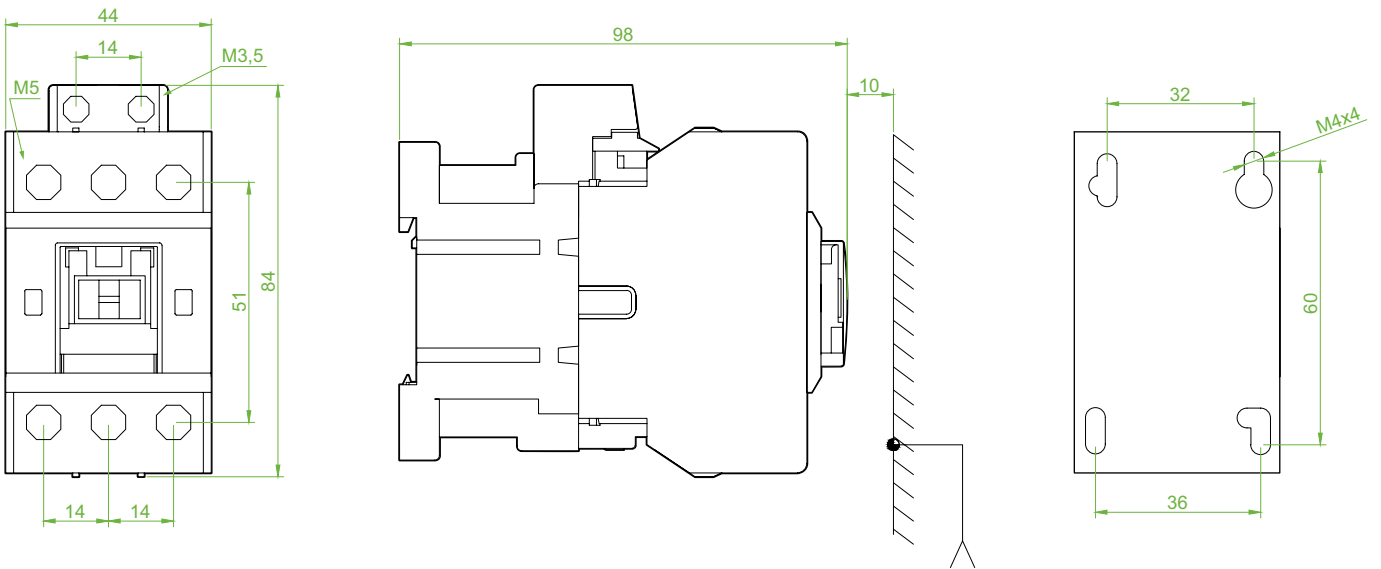
SCK 50-85



SCM 9-22

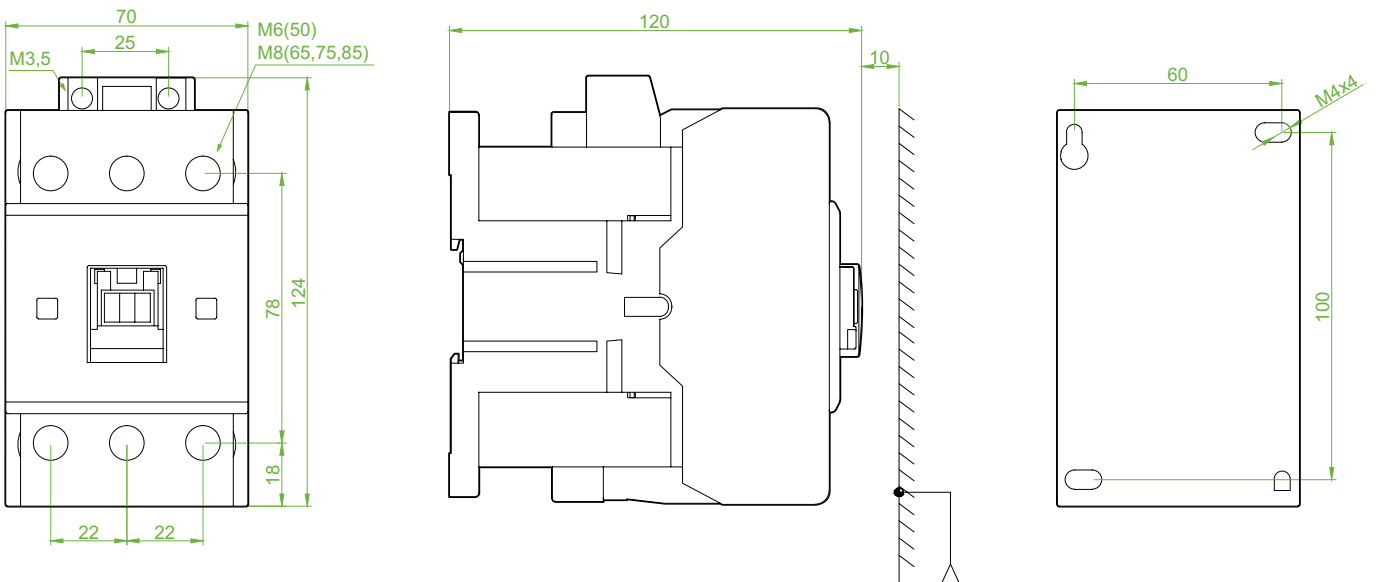


SCM 32-40

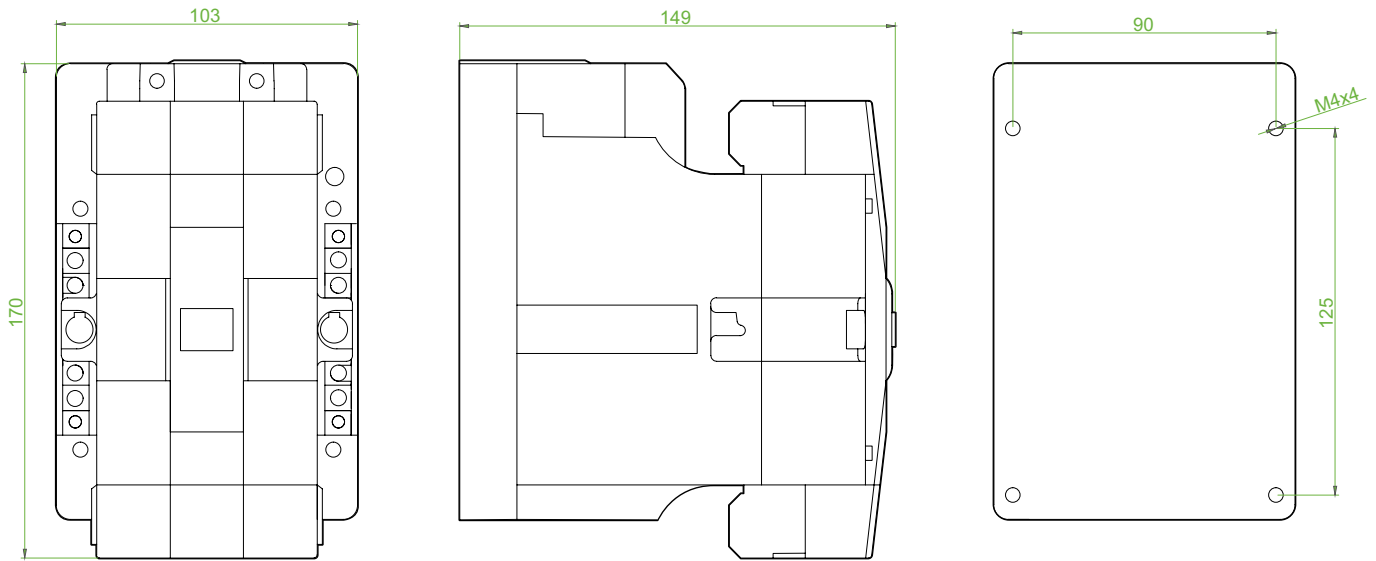


9

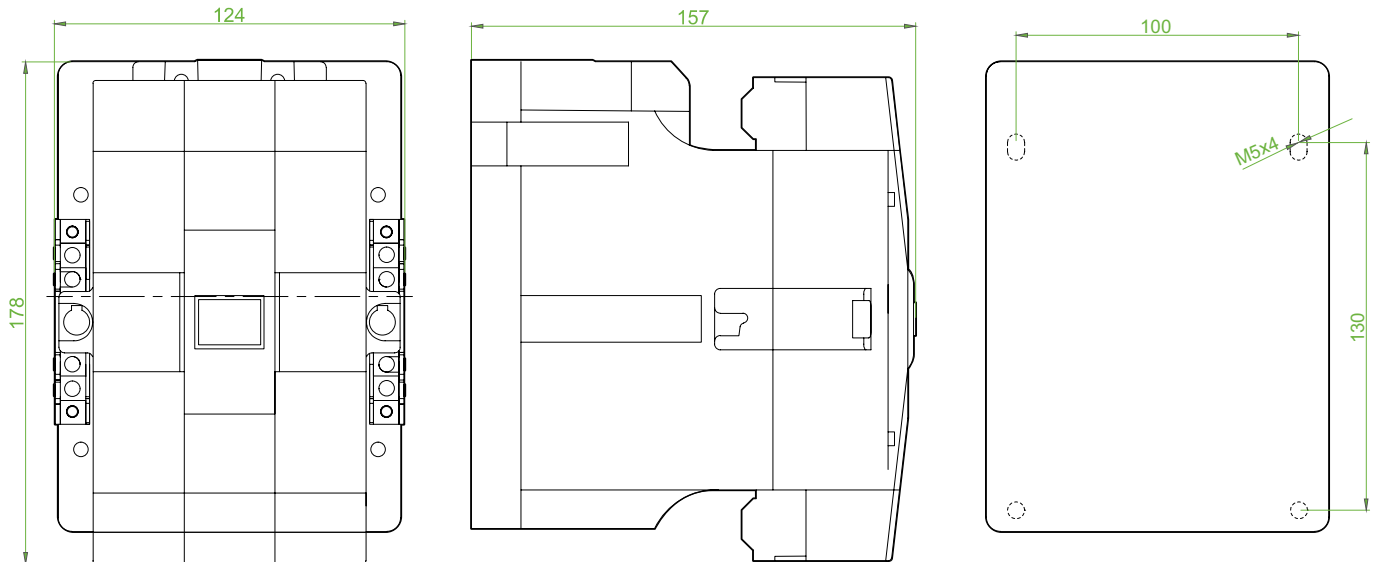
SCM 50-85



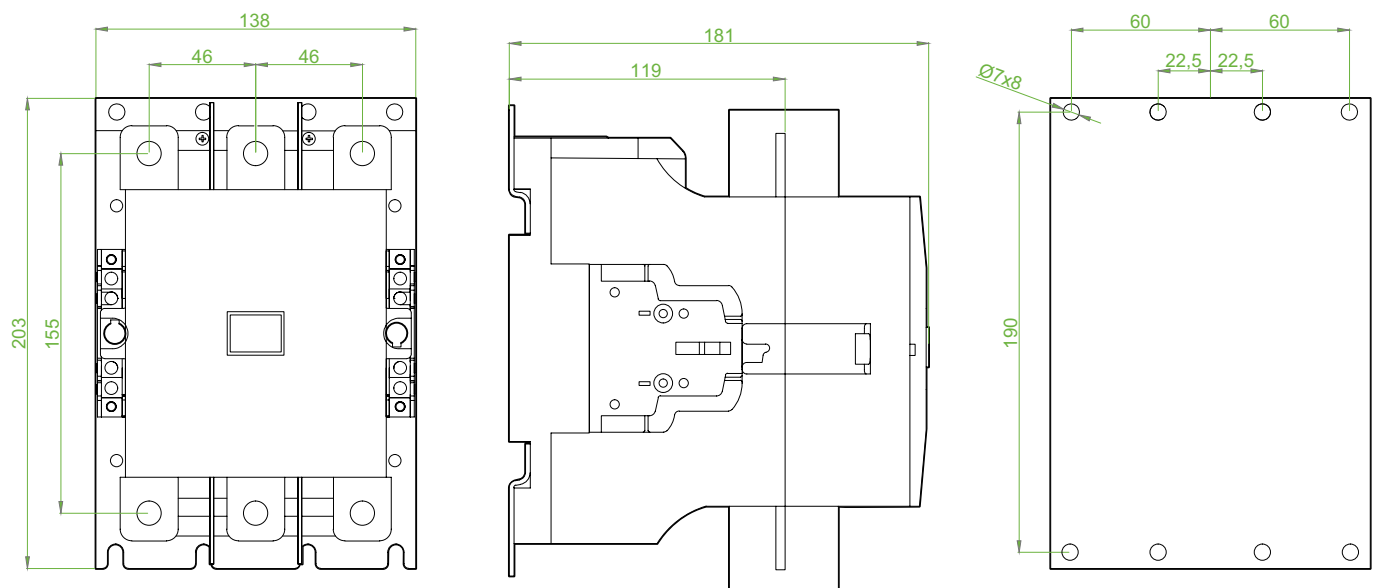
SCM 100-125



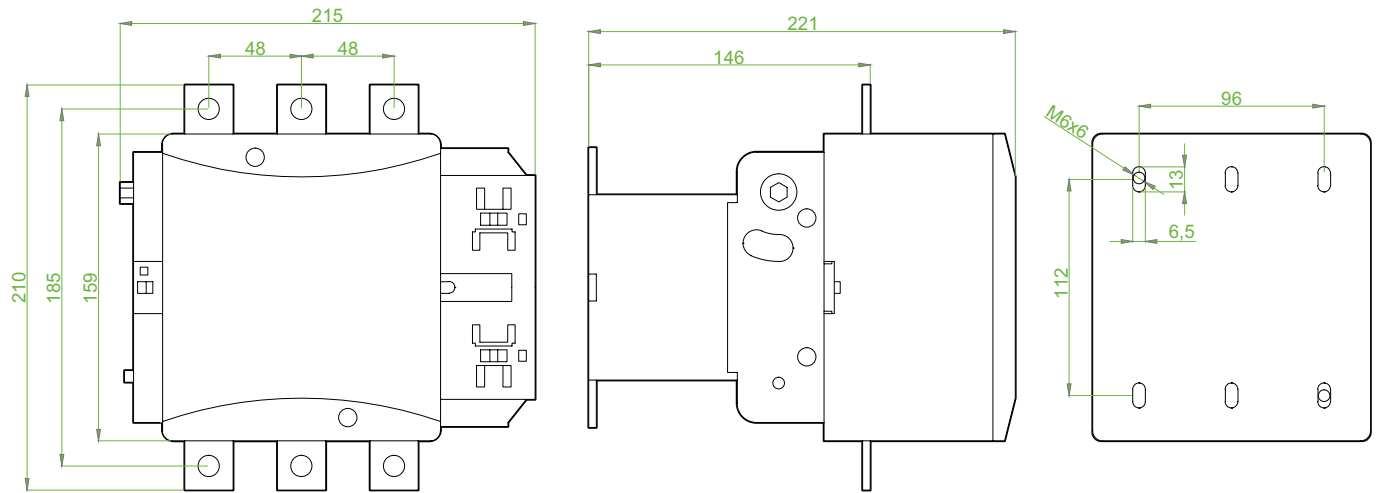
SCM 150



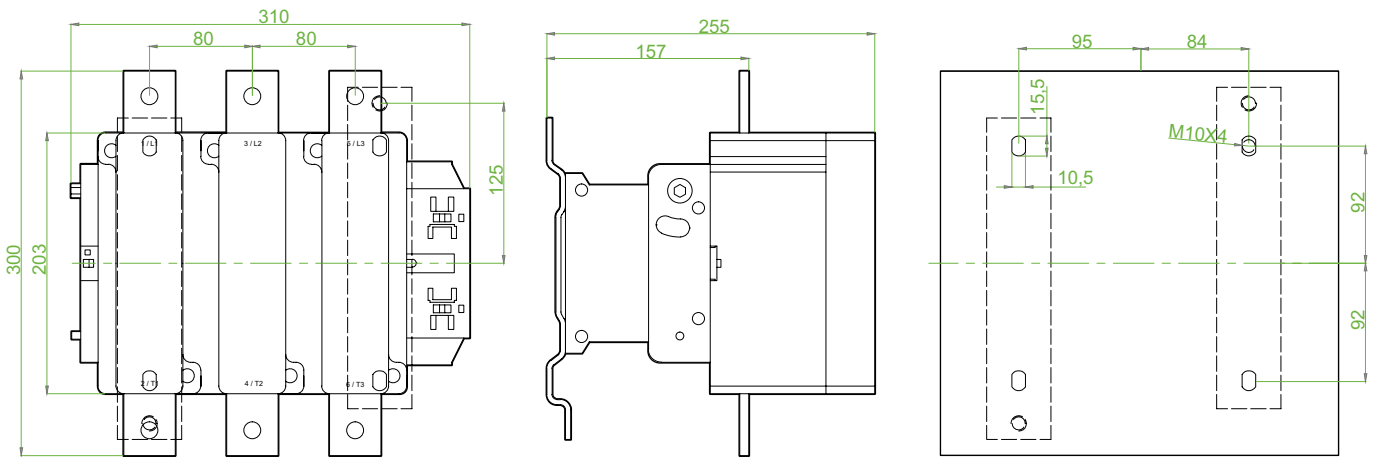
SCM 180-250



SCM 330-400

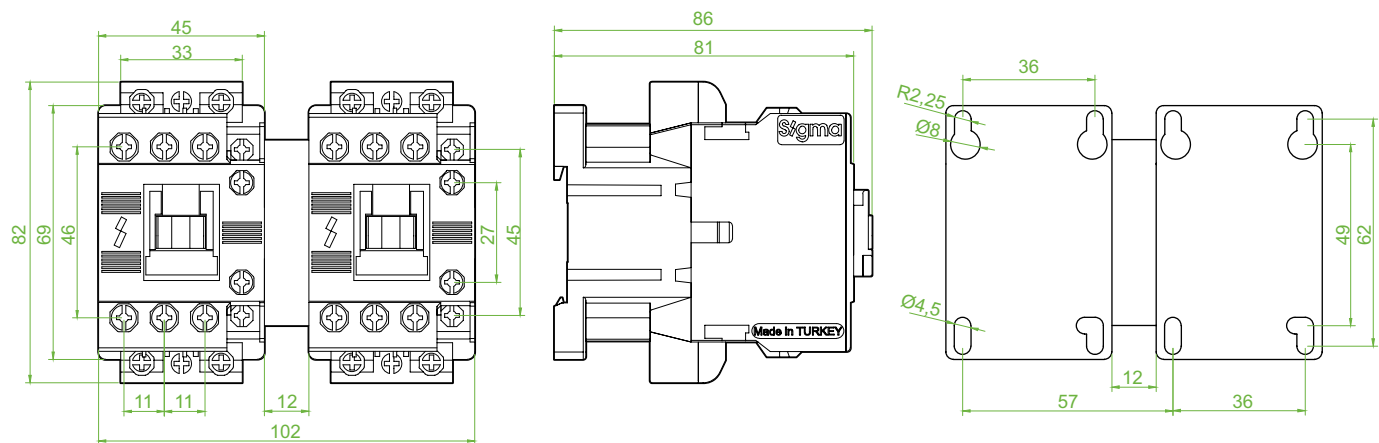


SCM 630

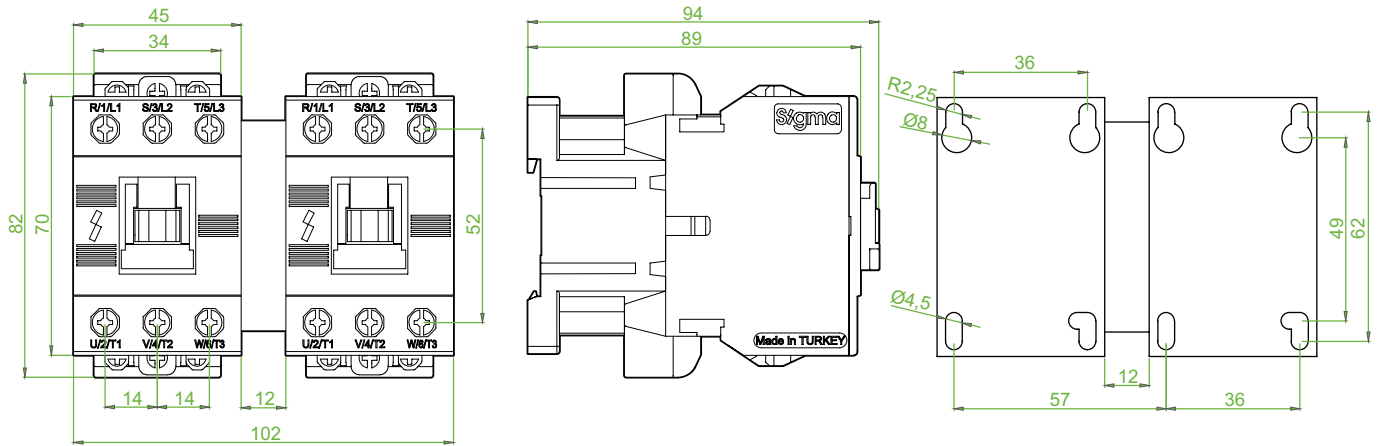


9

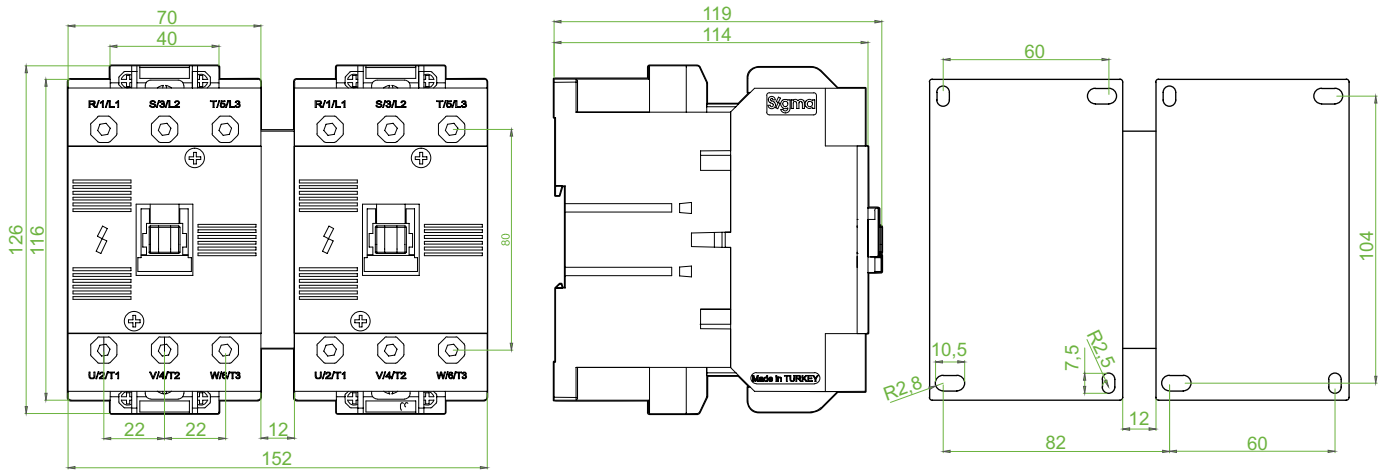
SCR 9-25



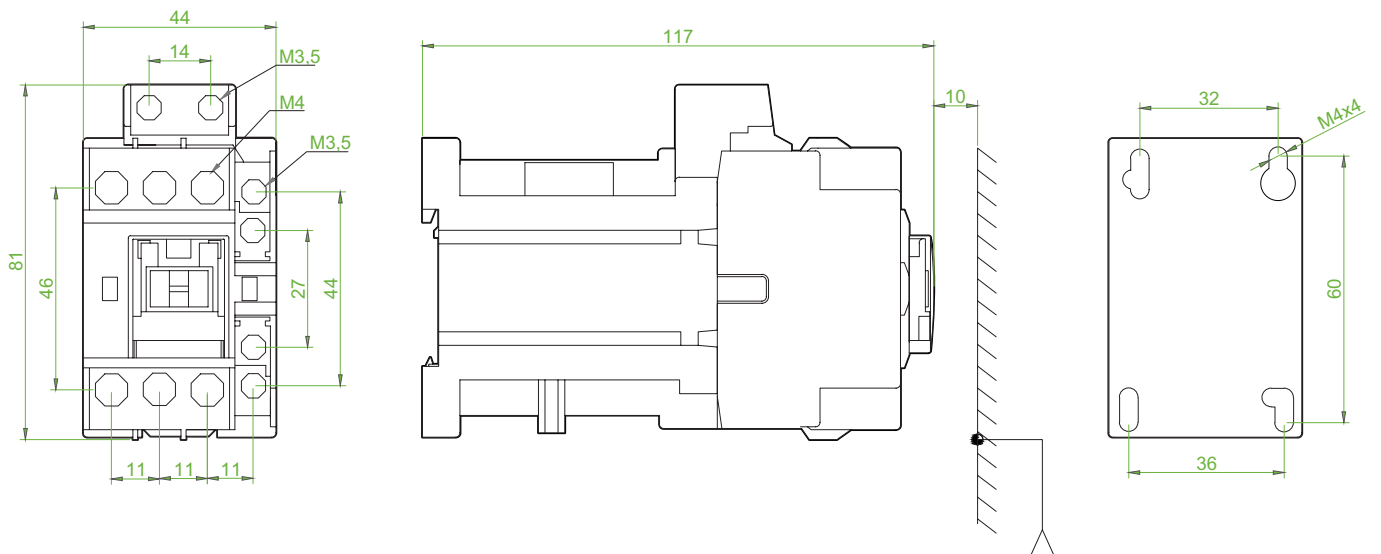
SCR 32-40



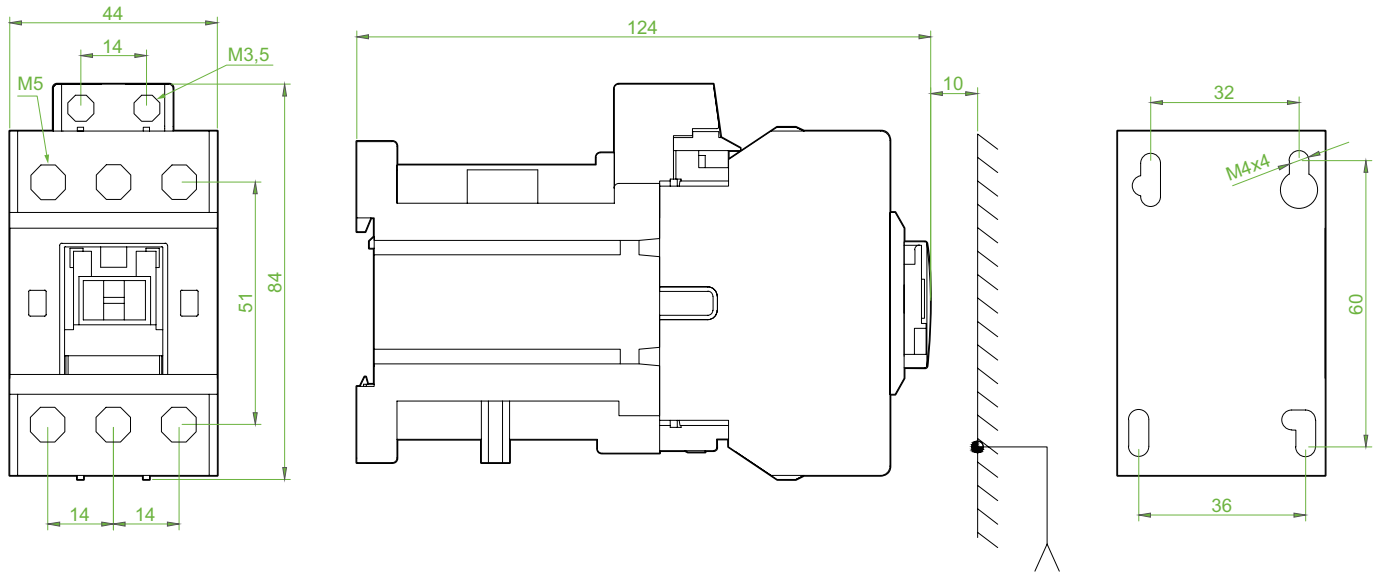
SCR 50-85



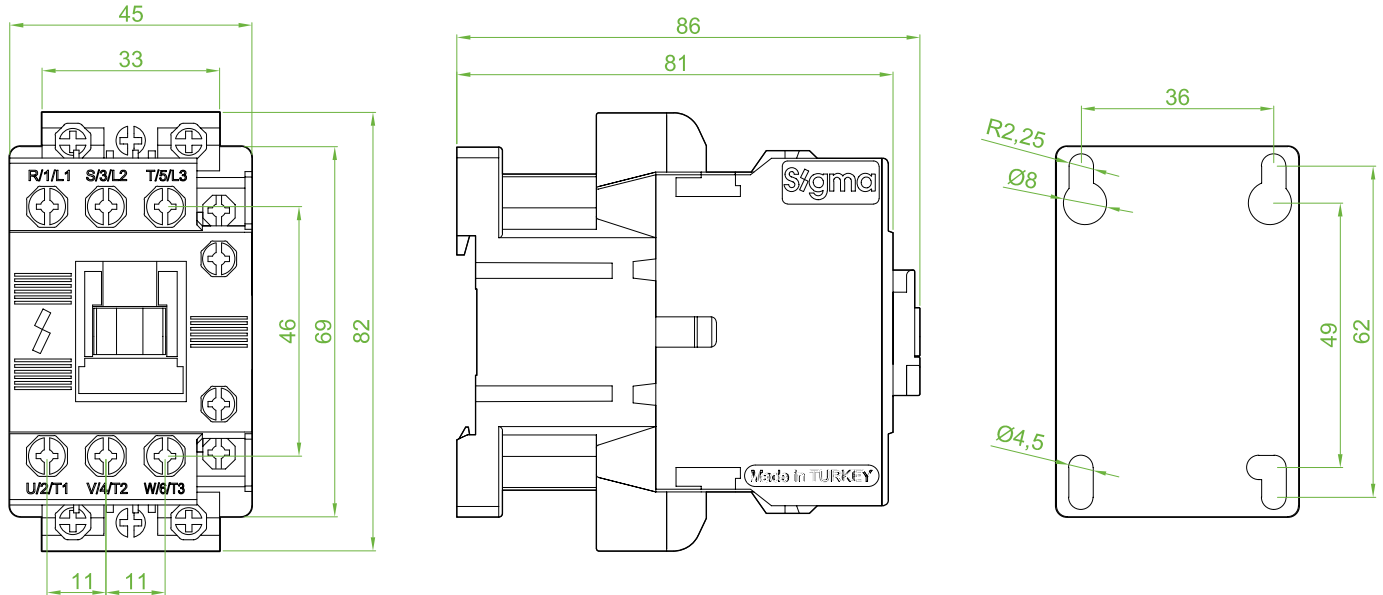
SDM 9-22



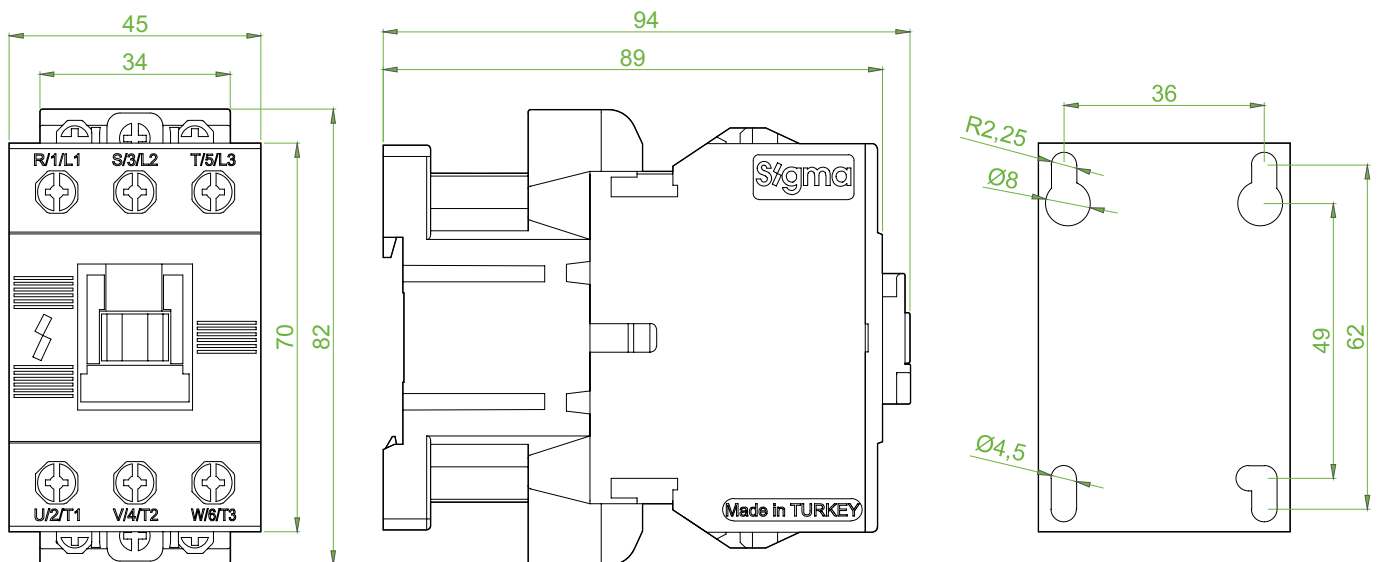
SDM 32-40



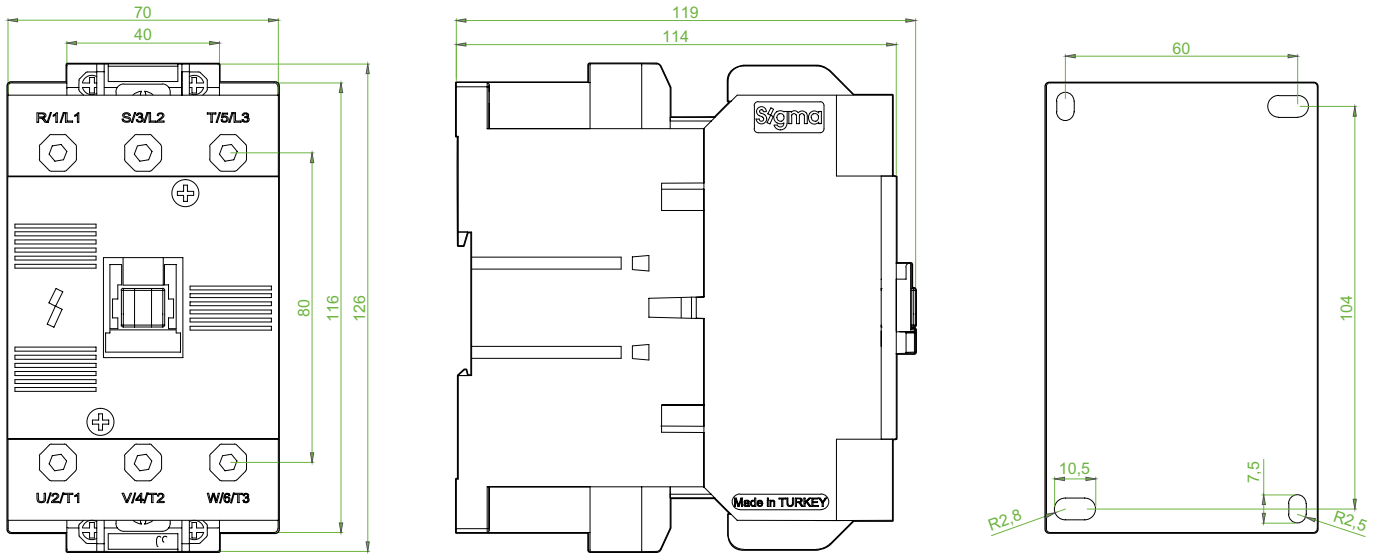
SCG 9-25



SCG 32-40

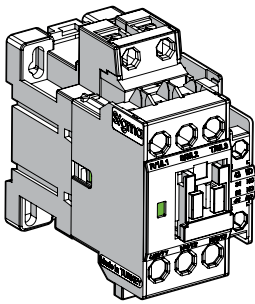


SCG 50-95



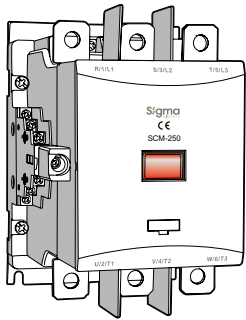
3-Pole Power Contactors- Coil Circuit: 230V AC

Contactor Conmutador De 3 Polos - Circuito De Bobina: 230V AC



Type code	Rated power (kW) (At 400 V)	Rated current AC-3 (A)	Rated current AC-1 (A)	Auxiliary contact	Min. order quantity	Pieces in box	Order code
Tipo de código	Energía nominal (kW) (a 400V)	Corriente nominal AC-3 (A)	Corriente nominal AC-1 (A)	Contactador auxiliar	Cantidad mínima de pedido	Número de bultos	Código de pedido
SCM-9	4	9	25	1NO+1NC	1	42	SCM009230
SCM-12	5,5	12	25	1NO+1NC	1	42	SCM012230
SCM-18	7,5	18	40	1NO+1NC	1	42	SCM018230
SCM-22	11	22	40	1NO+1NC	1	42	SCM022230
SCM-32	15	32	50	1NO+1NC	1	24	SCM032230
SCM-40	18,5	40	60	1NO+1NC	1	24	SCM040230
SCM-50	22	50	80	1NO+1NC	1	10	SCM050230
SCM-65	30	65	100	1NO+1NC	1	10	SCM065230
SCM-75	37	75	110	1NO+1NC	1	10	SCM075230
SCM-85	45	85	135	1NO+1NC	1	10	SCM085230
SCM-100	55	100	160	2NO+2NC	1	4	SCM100230
SCM-125	60	120	160	2NO+2NC	1	4	SCM125230
SCM-150	75	150	210	2NO+2NC	1	3	SCM150230
SCM-180	90	180	230	2NO+2NC	1	1	SCM180230
SCM-250	132	250	260	2NO+2NC	1	1	SCM250230
SCM-330	200	330	400	2NO+2NC	1	1	SCM330230
SCM-400	250	400	500	2NO+2NC	1	1	SCM400230
SCM-630	400	630	1000	2NO+2NC	1	1	SCM630230

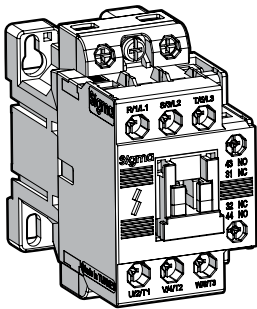
3-Pole Power Contactors - Coil Circuit: 100-240 V AC / 100-220 V DC (joint coil)



Contactor Conmutador De 3 Polos - Circuito De Bobina: 100-240V AC / 100-220V DC (bobina compartida)

Type code <i>Tipo de código</i>	Rated power (kW) (At 400 V) <i>Energía nominal (kW) (a 400V)</i>	Rated current AC-3 (A) <i>Corriente nominal AC-3 (A)</i>	Rated current AC-1 (A) <i>Corriente nominal AC-1 (A)</i>	Auxiliary contact <i>Contactador auxiliar</i>	Min. order quantity <i>Cantidad mínima de pedido</i>	Pieces in box <i>Número de bultos</i>	Order code <i>Código de pedido</i>
SCM-100	55	100	160	2NO+2NC	1	4	SCM100ADC
SCM-125	60	120	160	2NO+2NC	1	4	SCM125ADC
SCM-150	75	150	210	2NO+2NC	1	4	SCM150ADC
SCM-180	90	180	230	2NO+2NC	1	4	SCM180ADC
SCM-250	132	250	260	2NO+2NC	1	4	SCM250ADC

3-Pole Double Coil Entry New Generation Power Contactors - Coil Circuit: 230V AC

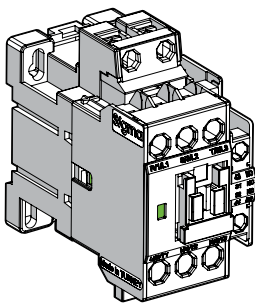


Contactor Conmutador De 3 Polos De Nueva Generación Con Entrada para Doble Bobina - Circuito De Bobina: 230V AC

Type code <i>Tipo de código</i>	Rated power (kW) (At 400 V) <i>Energía nominal (kW) (a 400V)</i>	Rated current AC-3 (A) <i>Corriente nominal AC-3 (A)</i>	Rated current AC-1 (A) <i>Corriente nominal AC-1 (A)</i>	Auxiliary contact <i>Contactador auxiliar</i>	Min. order quantity <i>Cantidad mínima de pedido</i>	Pieces in box <i>Número de bultos</i>	Order code <i>Código de pedido</i>
SCG-9	4	9	25	1NO+1NC	1	42	SCG009230
SCG-12	5,5	12	25	1NO+1NC	1	42	SCG012230
SCG-18	7,5	18	40	1NO+1NC	1	42	SCG018230
SCG-25	11	25	40	1NO+1NC	1	42	SCG025230
SCG-32	15	32	50	1NO+1NC	1	24	SCG032230
SCG-40	18,5	40	60	1NO+1NC	1	24	SCG040230
SCG-50	22	50	80	1NO+1NC	1	10	SCG050230
SCG-65	30	65	100	1NO+1NC	1	10	SCG065230
SCG-80	37	80	110	1NO+1NC	1	10	SCG080230
SCG-95	45	95	135	1NO+1NC	1	10	SCG095230

9

3-Pole Power Contactors - Coil Circuit: 24V DC



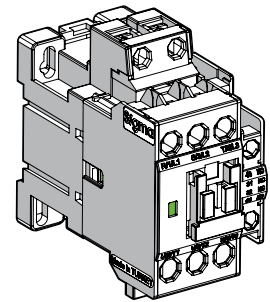
Contactor Conmutador De 3 Polos - Circuito De Bobina: 24V AC

Type code <i>Tipo de código</i>	Rated power (kW) (At 400 V) <i>Energía nominal (kW) (a 400V)</i>	Rated current AC-3 (A) <i>Corriente nominal AC-3 (A)</i>	Rated current AC-1 (A) <i>Corriente nominal AC-1 (A)</i>	Auxiliary contact <i>Contactador auxiliar</i>	Min. order quantity <i>Cantidad mínima de pedido</i>	Pieces in box <i>Número de bultos</i>	Order code <i>Código de pedido</i>
SDM-9	4	9	25	1NO+1NC	1	32	SDM009024
SDM-12	5,5	12	25	1NO+1NC	1	32	SDM012024
SDM-18	7,5	18	40	1NO+1NC	1	32	SDM018024
SDM-22	11	22	40	1NO+1NC	1	32	SDM022024
SDM-32	15	32	50	1NO+1NC	1	16	SDM032024
SDM-40	18,5	40	60	1NO+1NC	1	16	SDM040024

3-Pole Power Contactors - Coil Circuit: 48V DC

Contactor Conmutador De 3 Polos - Circuito De Bobina: 48V AC

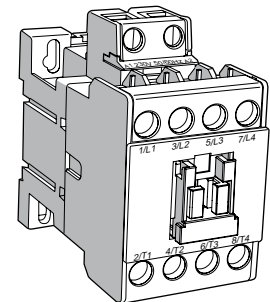
Type code <i>Tipo de código</i>	Rated power (kW) (At 400 V) <i>Energía nominal (kW) (a 400V)</i>	Rated current AC-3 (A) <i>Corriente nominal AC-3 (A)</i>	Rated current AC-1 (A) <i>Corriente nominal AC-1 (A)</i>	Auxiliary contact <i>Contactador auxiliar</i>	Min. order quantity <i>Cantidad mínima de pedido</i>	Pieces in box <i>Número de bultos</i>	Order code <i>Código de pedido</i>
SDM-9	4	9	25	1NO+1NC	1	32	SDM009048
SDM-12	5,5	12	25	1NO+1NC	1	32	SDM012048
SDM-18	7,5	18	40	1NO+1NC	1	32	SDM018048
SDM-22	11	22	40	1NO+1NC	1	32	SDM022048
SDM-32	15	32	50	1NO+1NC	1	16	SDM032048
SDM-40	18,5	40	60	1NO+1NC	1	16	SDM040048



4-Pole (4NO) Power Contactors - Coil Circuit: 230V AC

Contactor Conmutador De 4 Polos (4NO) - Circuito De Bobina: 230V AC

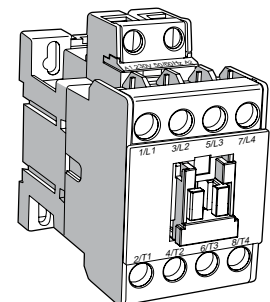
Type code <i>Tipo de código</i>	Rated power (kW) (At 400 V) <i>Energía nominal (kW) (a 400V)</i>	Rated current AC-3 (A) <i>Corriente nominal AC-3 (A)</i>	Rated current AC-1 (A) <i>Corriente nominal AC-1 (A)</i>	Auxiliary contact <i>Contactador auxiliar</i>	Min. order quantity <i>Cantidad mínima de pedido</i>	Pieces in box <i>Número de bultos</i>	Order code <i>Código de pedido</i>
SCF-9	4	9	25	—	1	42	SCF009230
SCF-12	5,5	12	25	—	1	42	SCF012230
SCF-18	7,5	18	40	—	1	42	SCF018230
SCF-22	11	22	40	—	1	42	SCF022230
SCF-32	15	32	50	—	1	24	SCF032230
SCF-40	18,5	40	60	—	1	24	SCF040230
SCF-50	22	50	80	—	1	10	SCF050230
SCF-65	30	65	100	—	1	10	SCF065230
SCF-75	37	75	110	—	1	10	SCF075230
SCF-85	45	85	135	—	1	10	SCF085230
SCF-100	55	100	160	2NO+2NC	1	1	SCF100230
SCF-125	60	120	160	2NO+2NC	1	1	SCF125230
SCF-150	75	150	210	2NO+2NC	1	1	SCF150230
SCF-180	90	180	230	2NO+2NC	1	1	SCF180230
SCF-250	132	250	260	2NO+2NC	1	1	SCF250230
SCF-330	200	330	400	2NO+2NC	1	2	SCF330230
SCF-400	250	400	500	2NO+2NC	1	2	SCF400230
SCF-630	400	630	1000	2NO+2NC	1	2	SCF630230



Coil Circuit: 230V AC - 4-Pole (2NO+2NC) Power Contactors

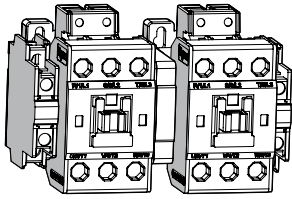
Circuito De Bobina: 230V AC - Contactores De Energía De 4 Polos (2NO+2NC)

Type code <i>Tipo de código</i>	Rated power (kW) (At 400 V) <i>Energía nominal (kW) (a 400V)</i>	Rated current AC-3 (A) <i>Corriente nominal AC-3 (A)</i>	Rated current AC-1 (A) <i>Corriente nominal AC-1 (A)</i>	Auxiliary contact <i>Contactador auxiliar</i>	Min. order quantity <i>Cantidad mínima de pedido</i>	Pieces in box <i>Número de bultos</i>	Order code <i>Código de pedido</i>
SCH-9	4	9	25	1	42	SCH009230	70
SCH-12	5,5	12	25	1	42	SCH012230	80
SCH-18	7,5	18	40	1	42	SCH018230	90
SCH-22	11	22	40	1	42	SCH022230	110
SCH-32	15	32	50	1	34	SCH032230	155
SCH-40	18,5	40	60	1	34	SCH040230	185
SCH-50	22	50	80	1	10	SCH050230	300
SCH-65	30	65	100	1	10	SCH065230	355
SCH-75	37	75	110	1	10	SCH075230	420
SCH-85	45	85	135	1	10	SCH085230	480



**6-Pole Inverter Contactors -
 Coil Circuit: 230V AC**

**Contactor Conmutador De 6 Polos -
 Circuito De Bobina: 230V AC**

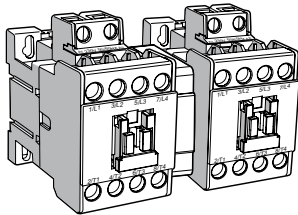


Type code <i>Tipo de código</i>	Rated power (kW) (At 400 V) <i>Energía nominal (kW) (a 400V)</i>	Rated current AC-3 (A) <i>Corriente nominal AC-3 (A)</i>	Rated current AC-1 (A) <i>Corriente nominal AC-1 (A)</i>	Auxiliary contact <i>Contactador auxiliar</i>	Min. order quantity <i>Cantidad mínima de pedido</i>	Pieces in box <i>Número de bultos</i>	Order code <i>Código de pedido</i>
SCR-9	4	9	25	2NO+2NC	1	10	SCR009230
SCR-12	5,5	12	25	2NO+2NC	1	10	SCR012230
SCR-18	7,5	18	40	2NO+2NC	1	10	SCR018230
SCR-22	11	22	40	2NO+2NC	1	10	SCR022230
SCR-32	15	32	50	2NO+2NC	1	10	SCR032230
SCR-40	18,5	40	60	2NO+2NC	1	10	SCR040230
SCR-50	22	50	80	2NO+2NC	1	4	SCR050230
SCR-65	30	65	100	2NO+2NC	1	4	SCR065230
SCR-75	37	75	110	2NO+2NC	1	4	SCR075230
SCR-85	45	85	135	2NO+2NC	1	4	SCR085230
SCR-100	55	100	160	2NO+2NC	1	1	SCR100230
SCR-125	60	125	160	2NO+2NC	1	1	SCR125230
SCR-150	75	150	210	2NO+2NC	1	1	SCR150230
SCR-180	90	180	230	2NO+2NC	1	1	SCR180230
SCR-250	132	250	260	2NO+2NC	1	1	SCR250230
SCR-330	160	330	400	2NO+2NC	1	1	SCR330230
SCR-400	200	400	500	2NO+2NC	1	1	SCR400230
SCR-630	330	630	1000	2NO+2NC	1	1	SCR630230

**8-Pole Inverter Contactors -
 Coil Circuit: 230V AC**

**Contactor Conmutador De 8 Polos -
 Circuito De Bobina: 230V AC**

9

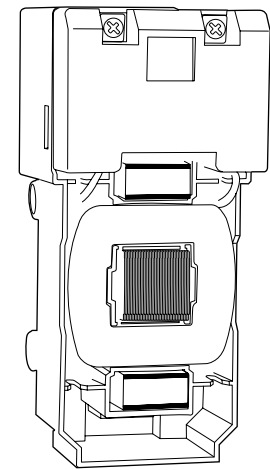
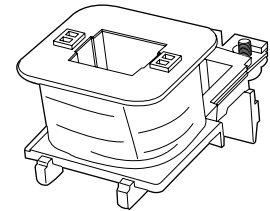


Type code <i>Tipo de código</i>	Rated power (kW) (At 400 V) <i>Energía nominal (kW) (a 400V)</i>	Rated current AC-3 (A) <i>Corriente nominal AC-3 (A)</i>	Rated current AC-1 (A) <i>Corriente nominal AC-1 (A)</i>	Auxiliary contact <i>Contactador auxiliar</i>	Min. order quantity <i>Cantidad mínima de pedido</i>	Pieces in box <i>Número de bultos</i>	Order code <i>Código de pedido</i>
SCT-9	4	9	25	2NO+2NC	1	10	SCT009230
SCT-12	5,5	12	25	2NO+2NC	1	10	SCT012230
SCT-18	7,5	18	40	2NO+2NC	1	10	SCT018230
SCT-22	11	22	40	2NO+2NC	1	10	SCT022230
SCT-32	15	32	50	2NO+2NC	1	10	SCT032230
SCT-40	18,5	40	60	2NO+2NC	1	10	SCT040230
SCT-50	22	50	80	2NO+2NC	1	4	SCT050230
SCT-65	30	65	100	2NO+2NC	1	4	SCT065230
SCT-75	37	75	110	2NO+2NC	1	4	SCT075230
SCT-85	45	85	135	2NO+2NC	1	4	SCT085230

Spare Coils

Bobinas De Repuesto

Type code Código de tipo	Contactors to be used together Contactores con el que se utilizará	Voltage supply Corriente de bobina	Order code Código de pedido
SYB-1	SCM-9...SCM-40	24 V AC 50/60 Hz.	SYB1-024AC
	SCM-9...SCM-40	42 V AC 50/60 Hz.	SYB1-042AC
	SCM-9...SCM-40	48 V AC 50/60 Hz.	SYB1-048AC
	SCM-9...SCM-40	110 V AC 50/60 Hz.	SYB1-110AC
	SCM-9...SCM-40	230 V AC 50/60 Hz.	SYB1-230AC
	SCM-9...SCM-40	400 V AC 50/60 Hz.	SYB1-400AC
	SCM-9...SCM-40	415 V AC 50/60 Hz.	SYB1-415AC
SYB-2	SCM-50...SCM-85	24 V AC 50/60 Hz.	SYB2-024AC
	SCM-50...SCM-85	42 V AC 50/60 Hz.	SYB2-042AC
	SCM-50...SCM-85	48 V AC 50/60 Hz.	SYB2-048AC
	SCM-50...SCM-85	110 V AC 50/60 Hz.	SYB2-110AC
	SCM-50...SCM-85	230 V AC 50/60 Hz.	SYB2-230AC
	SCM-50...SCM-85	400 V AC 50/60 Hz.	SYB2-400AC
	SCM-50...SCM-85	415 V AC 50/60 Hz.	SYB2-415AC
SYB-3	SCM-100...SCM-150	230 V AC 50/60 Hz.	SYB3-230AC
	SCM-100...SCM-150	400 V AC 50/60 Hz.	SYB3-400AC
	SCM-100...SCM-150	100-240 V AC / 100-220 V DC	SYB3-0ACDC
SYB-4	SCM180-SCM250	400 V AC 50/60 Hz.	SYB4-400AC
SYB-5	SCM330	400 V AC 50/60 Hz.	SYB5-400AC
SYB-6	SCM400	400 V AC 50/60 Hz.	SYB6-400AC
SYB-7	SCM630	400 V AC 50/60 Hz.	SYB7-400AC
SYD-1	SDM-9...SDM-40	24 V DC	SYD1-024DC
	SDM-9...SDM-40	48 V DC	SYD1-048DC
	SDM-9...SDM-40	60 V DC	SYD1-060DC
	SDM-9...SDM-40	110 V DC	SYD1-110DC

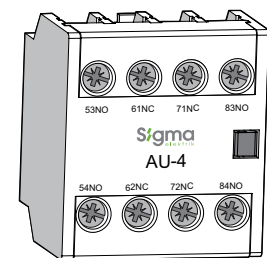


9

Spare Contact Blocks

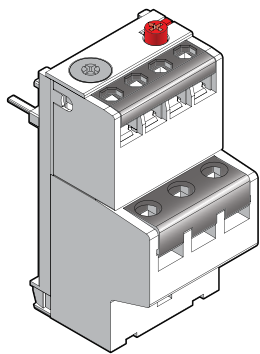
Bloques De Repuesto De Contactores

Type code Código de tipo	Contactors to be used together Contactores con el que se utilizará	Auxiliary contact Contactores auxiliar	Installation type Forma de montaje	Order code Código de pedido
SAC-1	SCM-9...SCM-85	1NO+1NC	Left side Lado Izquierdo	SAC-1S11
SAC-100	SCM-100...SCM-250	1NO+1NC	Left side Lado Izquierdo	SAC-1B11
SAC-2	SCM-9...SCM-85	1NO+1NC	Top Parte Superior	SAC-2S11
	SCM-9...SCM-85	2NO	Top Parte Superior	SAC-2S20
SAC-4	SCM-9...SCM-85	2NO+2NC	Top Parte Superior	SAC-4S22
	SCM-9...SCM-85	3NO+1NC	Top Parte Superior	SAC-4S31
	SCM-9...SCM-85	1NO+3NC	Top Parte Superior	SAC-4S13
	SCM-9...SCM-85	4NO	Top Parte Superior	SAC-4S40
	SCM-9...SCM-85	4NC	Top Parte Superior	SAC-4S04
SAC-5	SCM-330...SCM-630	2NO+2NC	Top Parte Superior	SAC-5S22



Thermal Relays

Relés Térmicos

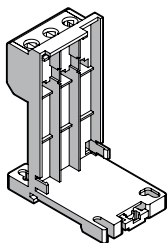


Type code <i>Tipo de código</i>	Rated current In (A) <i>Energía nominal in (A)</i>	Thermal setting Site (A) <i>Area de ajuste térmico</i>	Contactor with which it will be used together <i>Contactor con el que se utilizará</i>	Min. order quantity <i>Cantidad mínima de pedido</i>	Pieces in box <i>Número de bultos</i>	Order code <i>Código de pedido</i>
STRP-22	0.16	0.1-0.16	SCM-9...SCM-22	1	54	STRP22-016
	0.25	0.16-0.25	SCM-9...SCM-22	1	54	STRP22-025
	0.40	0.25-0.40	SCM-9...SCM-22	1	54	STRP22-040
	0.63	0.40-0.63	SCM-9...SCM-22	1	54	STRP22-063
	1	0.63-1	SCM-9...SCM-22	1	54	STRP22-1
	1.6	1-1.6	SCM-9...SCM-22	1	54	STRP22-1.6
	2.5	1.6-2.5	SCM-9...SCM-22	1	54	STRP22-2.5
	4	2.5-4	SCM-9...SCM-22	1	54	STRP22-4
	6	4-6	SCM-9...SCM-22	1	54	STRP22-6
	8	5-8	SCM-9...SCM-22	1	54	STRP22-8
	10	7-10	SCM-9...SCM-22	1	54	STRP22-10
	13	9-13	SCM-9...SCM-22	1	54	STRP22-13
	18	12-18	SCM-9...SCM-22	1	54	STRP22-18
STRP-40	22	16-22	SCM-9...SCM-22	1	54	STRP22-22
	26	18-26	SCM-32, SCM-40	1	36	STRP40-26
	36	24-36	SCM-32, SCM-40	1	36	STRP40-36
STRP-85	40	28-40	SCM-32, SCM-40	1	36	STRP40-40
	50	34-50	SCM-50...SCM-85	1	24	STRP85-50
	65	45-65	SCM-50...SCM-85	1	24	STRP85-65
	75	54-75	SCM-50...SCM-85	1	24	STRP85-75
STRP-100	85	63-85	SCM-50...SCM-85	1	24	STRP85-85
	100	65-100	SCM-100...SCM-125	1	1	STRP100-100
STRP-150	125	85-125	SCM-100...SCM-125	1	1	STRP100-125
	150	100-150	SCM-150	1	1	STRP150-150
STRP220	180	120-180	SCM-250	1	2	STRP220-180
	240	160-240	SCM-251	1	2	STRP220-240

9

Thermal Relay Rail Installation Adaptor

Adaptador De Montaje En Carril De Relé Térmico

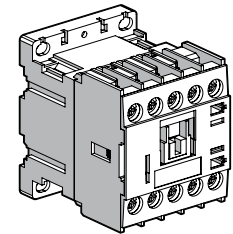


Type code <i>Código tipo</i>	Thermal relay to be used together <i>Relé térmico con el que se utilizará</i>	Order code <i>Código de pedido</i>
SDR-22	STRP-22	SDR-22
SDR-40	STRP-40	SDR-40
SDR-85	STRP-85	SDR-85

3-Pole Mini-Contactors-Coil Circuit: 230V AC

Mini Contactores De 3 Polos - Circuito De Bobina: 230V AC

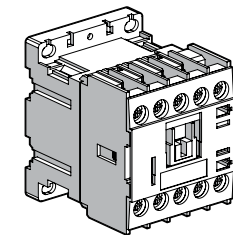
Type code <i>Tipo de código</i>	Rated power <i>Energía nominal (kW)</i>	Rated current <i>Corriente nominal AC-3 (A)</i>	Rated thermal current <i>Corriente térmica nominal Ith (A)</i>	Auxiliary contact <i>Contactador auxiliar</i>	Min. order quantity <i>Cantidad mínima de pedido</i>	Pieces in box <i>Número de bultos</i>	Order code <i>Código de pedido</i>
SCM-6M	2.2	6	20	1NO	1	80	SCM0610230
	2.2	6	20	1NC	1	80	SCM0601230
SCM-9M	4	9	20	1NO	1	80	SCM0910230
	4	9	20	1NC	1	80	SCM0901230
SCM-12M	5.5	12	20	1NO	1	80	SCM1210230
	5.5	12	20	1NC	1	80	SCM1201230
SCM-16M	7.5	16	20	1NO	1	80	SCM1610230
	7.5	16	20	1NC	1	80	SCM1601230



3-Pole Mini-Contactors-Coil Circuit: 24V DC

Mini Contactores De 3 Polos - Circuito De Bobina: 24V DC

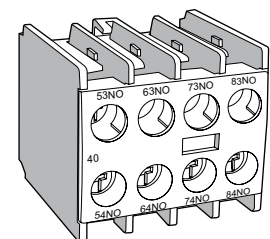
Type code <i>Tipo de código</i>	Rated power <i>Energía nominal (kW)</i>	Rated current <i>Corriente nominal AC-3 (A)</i>	Rated thermal current <i>Corriente térmica nominal Ith (A)</i>	Auxiliary contact <i>Contactador auxiliar</i>	Min. order quantity <i>Cantidad mínima de pedido</i>	Pieces in box <i>Número de bultos</i>	Order code <i>Código de pedido</i>
SDM-6M	2.2	6	20	1NO	1	80	SDM0610024
	2.2	6	20	1NC	1	80	SDM0601024
SDM-9M	4	6	20	1NO	1	80	SDM0910024
	4	9	20	1NC	1	80	SDM0901024
SDM-12M	5.5	12	20	1NO	1	80	SDM1210024
	5.5	12	20	1NC	1	80	SDM1201024
SDM-16M	7.5	16	20	1NO	1	80	SDM1610024
	7.5	16	20	1NC	1	80	SDM1601024



Auxiliary Contact Blocks For Mini Contactors

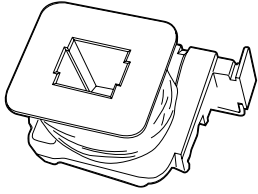
Bloques De Contactores Auxiliares Para Mini Contactores

Type code <i>Código de tipo</i>	Auxiliary contact <i>Contactador auxiliar</i>	Installation type <i>Forma de montaje</i>	Order code <i>Código de pedido</i>
SAC-4M	2NO+2NC	top	SAC-4M22
	3NO+1NC	top	SAC-4M31
	4NO	top	SAC-4M40
	4NC	top	SAC-4M04



Spare Coils For Mini-Contactors

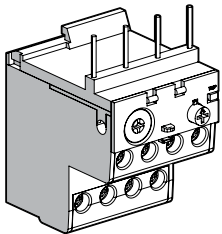
Bobinas De Repuesto Para Mini Contactores



Type code Código de tipo	Coil current Corriente de bobina	Order code Código de pedido
SYM-1	24 V AC 50/60 Hz.	SYM1-024AC
	42 V AC 50/60 Hz.	SYM1-042AC
	48 V AC 50/60 Hz.	SYM1-048AC
	110 V AC 50/60 Hz.	SYM1-110AC
	230 V AC 50/60 Hz.	SYM1-230AC
SMD-1	24 V DC	SMD1-024DC
	48 V DC	SMD1-048DC
	110 V DC	SMD1-110DC

Thermal Relays For Mini-Contactors

Relés Térmicos Para Mini Contactores

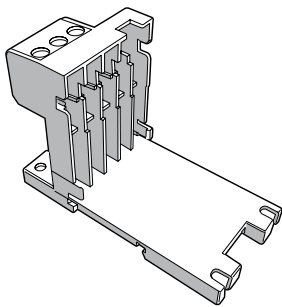


Type code Código de tipo	Rated current Corriente nominal In (A)	Thermal setting site Area de ajuste térmico (A)	Min. order quantity Cantidad mínima de pedido	Pieces in box Número de bultos	Order code Código de pedido
STRM-12	1.6	1-1.6	1	80	STRM12-1.6
	2.5	1.6-2.5	1	80	STRM12-2.5
	4	2.5-4	1	80	STRM12-4
	6	4-6	1	80	STRM12-6
	9	6-9	1	80	STRM12-9
	13	9-13	1	80	STRM12-13
	16	12-16	1	80	STRM12-16

Mini Thermal Relay Rail Installation Adaptor

Adaptador De Montaje En Carril De Mini-Relé Térmico

9



Type code Código de tipo	Thermal relay to be used together Relé térmico junto al que se Utiliza	Order code Código de pedido
SDR-12	STRM-12	SDR-12