

**LOW VOLTAGE SOLUTIONS**  
**GENERAL PRODUCT CATALOG**

**CATÁLOGO GENERAL DE PRODUCTOS**  
**DE SOLUCIONES DE BAJA TENSIÓN**



**Sigma**  
elektrik



**LV AIR CIRCUIT BREAKERS**  
*INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS DE BASTIDOR*  
**ABIERTO**

**Sigma**  
elektrik

**Content**

Technical Specifications .....62  
 General Information .....63  
 Draw-Out Type LV Air Circuit Breakers .....63  
     Operation Positions In Draw-Out Type Power Circuit  
     Breakers .....63  
 Protection Types And Tolerances .....64  
     Long Time Reverse Time Delayed Overcurrent Protection  
     (Ir1) .....64  
     Short-Time Delay Overcurrent Protection (Ir2) .....64  
     Instantaneous Tripping Protection (Ir3) .....64  
     Earthing Fault Protection (Ir4) .....64  
 Other Characteristics Of Control Circuit .....64  
     Issues To Be Taken into Consideration With Regard To  
     Control Circuit .....64  
 Factory Set Values Regarding Protection Functions .65  
 Impact Of Ambient Temperature .....65  
 Power Losses .....65  
 Connection Busbar Specifications .....65  
 Control Circuit Connection Diagram .....66  
 Startup And Commissioning .....66  
 Low Voltage Coil .....67  
 Trip Coil .....67  
 Closing Coil .....67  
 Auxiliary Contact .....68  
 Motor Mechanism .....68  
 Mechanical Interlocking .....68  
 Overcurrent Protection Current-Time Curve .....69  
 Earth Fault Protection Current-Time Curve .....69  
     Overcurrent Protection Current-Time Curve .....70  
     Earth Fault Protection Current-Time Curve .....70  
 Dimensions .....70  
 Order Information .....74  
     3 Poles Fixed Type LV Air Circuit Breakers .....74  
     4 Poles Fixed Type LV Air Circuit Breakers .....74  
     3 Poles Draw-Out Type LV Air Circuit Breaker .....75  
     Accessories Used In LV Air Circuit Breakers .....75  
 Recommendation! .....76

**Índice**

Especificaciones Técnicas ..... 62  
 Información General ..... 63  
 Interruptores Automáticos De Bastidor Abierto Con  
 Bandeja ..... 63  
     Posiciones De Interruptores Automáticos De Bastidor  
     Abierto Con Bandeja ..... 63  
 Tipos De Protección Y Tolerancia ..... 64  
     Protección De Sobrecarga Con Retardo Largo De Tiempo  
     Inverso (Ir1) ..... 64  
     Protección De Sobrecarga Con Retardo Corto (Ir2) ..... 64  
     Protección Contra Apertura Súbita (Ir3) ..... 64  
     Protección Contra Fugas En La Toma De Tierra (Ir4) ..... 64  
 Otras Especificaciones Del Circuito De Control ..... 64  
     Cuestiones Importantes Relativas Al Circuito De Control ..... 64  
 Valores De Fábrica Pertenecientes A Las Funciones  
 De Protección ..... 65  
 Efecto De La Temperatura Ambiente ..... 65  
 Pérdidas De Energía ..... 65  
 Especificaciones De La Barra De Conexión ..... 65  
 Esquema De Conexión Del Circuito De Control ..... 66  
 Puesta En Funcionamiento E Inclusión En El Circuito . 66  
 Bobina De Baja Tensión ..... 67  
 Bobina De Apertura ..... 67  
 Bobina De Apagado ..... 67  
 Contacto Auxiliar ..... 68  
 Mecanismo Del Motor ..... 68  
 Bloqueo Mecánico ..... 68  
 Características De Tiempo-Corriente De Sobrecarga  
 Para Los Interruptores Automáticos De Bastidor  
 Abierto ..... 69  
 Características De Tiempo-Corriente De La Protección  
 Contra Corriente Residual Para Los Interruptores  
 Automáticos De Bastidor Abierto ..... 69  
     Curva De Tiempo Corriente De Protección Contra Sobrecarga .. 70  
     Curva De Tiempo Corriente De Protección De Fallo  
     De Toma A Tierra ..... 70  
 Dimensiones ..... 70  
 Información De Pedido ..... 74  
     Interruptores Automáticos De Bastidor Abierto Fijos De  
     3 Polos ..... 74  
     Interruptores Automáticos De Bastidor Abierto  
     Fijos De 4 Polos ..... 74  
     Interruptores Automáticos De Bastidor Abierto Con B  
     andeja De 3 Polos ..... 75  
     Accesorios Utilizados En Los Módulos De Energía  
     De Tipo Abierto ..... 75  
 ¡Recomendación! ..... 76

## Technical Specifications

## Especificaciones Técnicas

2

Type <i>Tipo</i>				SDA-2000/ SFA-2000	SDA-3200/ SFA-3200	SDA-4000/ SFA-4000	SDA-6300
Type of structure <i>Forma de montaje</i>				Draw-Out / Fixed <i>Retirable / Fijo</i>	Draw-Out / Fixed <i>Retirable / Fijo</i>	Draw-Out / Fixed <i>Retirable / Fijo</i>	Draw-Out / Fixed <i>Retirable / Fijo</i>
No of poles <i>Número de polos</i>				3/4	3/4	3/4	3/4
Electrical specifications <i>Características eléctricas</i>							
Rated current (at 40°C) <i>Corriente nominal (a 40°C)</i>	A			630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000	2500, 3200	4000	5000, 6300
Rated operating voltage <i>Corriente nominal de funcionamiento</i>	Ue	V	AC	415	415	415	415
Rated insulation voltage <i>Corriente nominal de aislamiento</i>	Ui	V		1000	1000	1000	1000
Rated impulse withstand voltage <i>Corriente de resistencia contra impacto</i>	Uimp	kV		8	8	8	8
Breaking capacity <i>Capacidad de Interrupción</i>							
Rated ultimate short circuit breaking capacity <i>Capacidad nominal máxima de interrupción de cortocircuito</i>	Icu	kA	690 V AC	50	65	65	65
			415 V AC	80	100	100	100
Rated service short circuit breaking capacity <i>Capacidad nominal de interrupción de cortocircuito en funcionamiento</i>	Ics	kA	690 V AC	40	50	50	50
			415 V AC	50	65	65	65
Utilization category <i>Categoría de utilización</i>				A, B	A, B	A, B	A, B
Pollution degree <i>Grado de suciedad</i>				3	3	3	3
Electrical life <i>Vida eléctrica</i>	ON-OFF		415 V	1000	500	500	500
Mechanical life <i>Vida mecánica</i>	ON-OFF			10000	10000	8000	8000
Tripping coil <i>Unidad de apertura</i>				Electronic <i>Electrónico</i>	Electronic <i>Electrónico</i>	Electronic <i>Electrónico</i>	Electronic <i>Electrónico</i>
Long time delay setting current <i>Corriente de ajuste retardo largo</i>	Ir1	A		(0,4-1)xIn	(0,4-1)xIn	(0,4-1)xIn	(0,4-1)xIn
Long time delay time <i>Intervalo de retardo largo</i>	t1	sn		0-480	0-480	0-480	0-480
Short time delay setting current <i>Corriente de ajuste de retardo corto</i>	Ir2	A		(0,4-15)xIn	(0,4-15)xIn	(0,4-15)xIn	(0,4-15)xIn
Short time delay time <i>Intervalo de retardo corto</i>	t1	sn		0,1-1	0,1-1	0,1-1	0,1-1
Instantaneous breaking current <i>Corriente de interrupción súbita</i>	Ir3	A		In...50 kA +OFF	In...50 kA +OFF	In...50 kA +OFF	In...50 kA +OFF
Earth fault current <i>Corriente de error de toma de tierra</i>	Ir4	A		(0,2-0,8)xIn+OFF	(0,2-0,8)xIn+OFF	(0,2-0,8)xIn.OFF	(0,2-0,8)xIn.OFF
Ambient temperature <i>Temperatura ambiente</i>							
Max. operation ambient temperature <i>Temperatura ambiente permitida de funcionamiento</i>		°C		-25 – +70	-25 – +70	-25 – +70	-25 – +70
Max. storage ambient temperature <i>Temperatura ambiente permitida de carga</i>		°C		-40 – +80	-40 – +80	-40 – +80	-40 – +80
Accessories <i>Accesorios</i>							
Shunt trip release (230 V AC) <i>Bobina de apertura (230 V AC)</i>				Optional <i>Bajo petición</i>	Optional <i>Bajo petición</i>	Optional <i>Bajo petición</i>	Optional <i>Bajo petición</i>
Undervoltage release (230 V AC) <i>Bobina de baja corriente (230 V AC)</i>				Optional <i>Bajo petición</i>	Optional <i>Bajo petición</i>	Optional <i>Bajo petición</i>	Optional <i>Bajo petición</i>
Delayed undervoltage release (230 V AC) <i>Bobina de baja corriente con retardo (230V AC)</i>				Optional <i>Bajo petición</i>	Optional <i>Bajo petición</i>	Optional <i>Bajo petición</i>	Optional <i>Bajo petición</i>
Shutoff coil (230 V AC) <i>Bobina de cierre (230 V AC)</i>				Optional <i>Bajo petición</i>	Optional <i>Bajo petición</i>	Optional <i>Bajo petición</i>	Optional <i>Bajo petición</i>
Auxiliary contact (4NO+4NC) <i>Contacto auxiliar (4NO-4NC)</i>				Standard <i>Estándar</i>	Standard <i>Estándar</i>	Standard <i>Estándar</i>	Standard <i>Estándar</i>
Motor operator (230 V AC) <i>Mecanismo de control del motor (230V AC)</i>				Optional <i>Bajo petición</i>	Optional <i>Bajo petición</i>	Optional <i>Bajo petición</i>	Optional <i>Bajo petición</i>
Mechanical interlock <i>Mecanismo de bloqueo mecánico</i>				Optional <i>Bajo petición</i>	Optional <i>Bajo petición</i>	Optional <i>Bajo petición</i>	Optional <i>Bajo petición</i>

## General Information

Sigma LV air circuit breakers function to protect and separate the circuit to which they are connected, from over load and short circuit currents. When they are equipped with a motor mechanism, they are ready to perform switch off at any time.

Sigma LV air circuit breakers are manufactured from 630 A to 6300 A as fixed type and with cabinet in compliance with TS EN 60947-2 and CE norms.

2NO+2NC Auxiliary contacts are located as a standard on Sigma LV air circuit breakers and following options are also available when requested;

- Motor operator
- Under voltage release - with or without delay
- Closing coil
- Remote shunt trip release
- Mechanical interlock button
- Mechanical interlock for inverter systems

## Draw-Out Type LV Air Circuit Breakers

Circuit breaker may be separated from main circuit by pulling or pushing the cabinet with the help of a lever in LV air circuit breakers with cabinet. Thus maintenance and replacement operations are easily and quickly performed.

## Operation Positions In Draw-Out Type Power Circuit Breakers



Drawer frame / Marco del cajón    Main housing / Cuerpo principal

## Información General

Los interruptores automáticos de bastidor abierto cumplen la función de proteger y separar el circuito al que se encuentran conectados de corrientes de cortocircuito y las sobrecargas. Al contar con un mecanismo de motor siempre está preparado para llevar a cabo el cierre en cualquier momento.

Los interruptores automáticos de bastidor abierto con bandeja y fijos se fabrican desde 630 A hasta 6300 A en consonancia con las normativas TS EN 60947-2 y de la UE.

Los interruptores automáticos de bastidor abierto se comercializan de forma estándar con un contacto auxiliar 2NO+2NC, y bajo petición también con:

- Mecanismo de instalación del motor
- Bobina de corriente de baja tensión con retardo o sin él.
- Bobina de cierre
- Bobina de apertura remota
- Botón de bloqueo mecánico
- Existe la posibilidad de bloqueo mecánico para sistemas inversores.

## Interruptores Automáticos De Bastidor Abierto Con Bandeja

En los interruptores automáticos de bastidor abierto con bandeja permite separar el interruptor del circuito del circuito principal utilizando el brazo para sacar y meter bandeja. Así se pueden llevar a cabo las labores de mantenimiento en cambio de una forma rápida y sencilla.

## Posiciones De Interruptores Automáticos De Bastidor Abierto Con Bandeja

On En funcionamiento	Test position Posición de prueba	Off Fuera de funcionamiento	Main contacts separated Separado de los contactos principales
Main circuit and control circuit is in connected mode (normal operation) <i>Conectado al circuito principal y al circuito de control (funcionamiento normal)</i>	Main circuit and disconnected control circuit is connected (test position) <i>Desconectado del circuito principal y conectado al circuito de control (posición de prueba)</i>	Main circuit and control circuit is in disconnected mode <i>Desconectado del circuito principal y del circuito de control</i>	Breaker is out <i>Interruptor fuera de servicio</i>



## Protection Types And Tolerances

## Tipos De Protección Y Tolerancia

### Long Time Reverse Time Delayed Overcurrent Protection (Ir1)

### Protección De Sobrecarga Con Retardo Largo De Tiempo Inverso (Ir1)

2

Current setting (Ir1) Ajuste de corriente (Ir1)	Fault Error	Current passing through the circuit Corriente que pasa por el circuito	Tripping time Intervalo de apertura						Time error Error
(0.4-1)×In	±%10	1.05×Ir1	<2h non-trip / no debe abrir < 2 horas						
		1.30×Ir1	<1h trip / debe abrirse < 1 hora						
		1.5×Ir1 (t1)	15 sn	30 sn	60 sn	120 sn	240 sn	480 sn	±10%
		2.0×Ir1	8.4 sn	16.9 sn	33.7 sn	67.5 sn	135 sn	270 sn	±10%

### Short-Time Delay Overcurrent Protection (Ir2)

### Protección De Sobrecarga Con Retardo Corto (Ir2)

Current setting (Ir2) Ajuste de corriente (Ir2)	Fault Error	Current passing through the circuit Corriente que pasa por el circuito	Tripping time Intervalo de apertura				Time error Error
(0.4-15)×In	±%10	≤0.9×Ir2	<2h non-trip / no debe abrir < 2 horas				
		>1.1×Ir2	<1h trip / debe abrirse < 1 hora				
		Delay setting (ts) / Ajuste de retardo (ts)	0.1 sn	0.2 sn	0.3 sn	0.4 sn	±15%
		>8×Ir2	0.06 sn	0.14 sn	0.23 sn	0.35 sn	±15%

### Instantaneous Tripping Protection (Ir3)

### Protección Contra Apertura Súbita (Ir3)

Current setting (Ir3) Ajuste de corriente (Ir3)	Fault Error	Current passing through the circuit Corriente que pasa por el circuito	Instantaneous tripping Apertura súbita
1.0 In-50kA	±%15	≤0.85Ir3	Non-tripping / Apertura
		>1.15Ir3	Trip / Apertura

### Earthing Fault Protection (Ir4)

### Protección Contra Fugas En La Toma De Tierra (Ir4)

Current setting (Ir4) Ajuste de corriente (Ir4)	Fault Error	Current passing through the circuit Corriente que pasa por el circuito	Tripping time Intervalo de apertura				Fault Error
(0.2-0.8)×In	±%10	≤0.9×Ir4	Non-tripping / no hay apertura				
		>1.10×Ir4	Tripping / hay apertura				
		Tripping time (TG) / Intervalo de ajuste (TG)	0.1 sn	0.2 sn	0.3 sn	0.4 sn	±15%

## Other Characteristics Of Control Circuit

## Otras Especificaciones Del Circuito De Control

- Current passing through the circuit display function
- Phase-Phase and Phase-Neutral voltages display function
- Fault current and time display function
- Alarm option
- Frequency display function
- Test function

- Función que muestra la corriente que pasa por el circuito
- Función que muestra la corriente Fásica-Fásica y la corriente Fásica-Neutra
- Función de mostrar la corriente de error y su duración
- Función de alarma
- Función de mostrar la frecuencia
- Función de test

### Issues To Be Taken into Consideration With Regard To Control Circuit

### Cuestiones Importantes Relativas Al Circuito De Control

- It is essential to press on firstly the CLEAR button and then the RESET button in order to clear the fault when circuit breaker opens due to failure.
- Please press SAVE button to SET the current or time value, requested to be fixed. Otherwise, the value requested to be entered would not be taken into memory.
- It is possible to enter current and time rates by pressing SET button. It is possible to see any current and time rate on the display.

- Para poder instalar de nuevo los Interruptores de Circuito si se abren debido a una avería, hay primero que depurar el error presionando el botón CLEAR, presionando después el botón RESET.
- Para fijar (SET) el valor de tiempo y corriente deseado hay que presionar el botón SAVE. Si no se hace esto, no se memorizará el valor que se desea introducir.
- Se pueden introducir los valores de tiempo y corriente presionando el botón SET. Pueden verse los valores de corriente y tiempo en el índice.

- Trip and Non-Trip buttons are only for test. if supply voltage is not applied in test circuit, it doesn't work.
- It is essential to pay attention to long-term delay current (Ir1) < short-term delay current (Ir2) < Instant Tripping current (Ir3) conditions while performing current setting so that circuit breaker could perform active protection.
- Los botones de Trip y Non-Trip son sólo para pruebas (test). No funcionan si durante el circuito de prueba no se aplica corriente de alimentación.
- Para que el Interruptor de circuito pueda realizar una protección eficaz, hay que prestar atención a la condición de Corriente de Retardo de Larga Duración (Ir1) < Corriente de Retardo de Corta Duración (Ir2) < Corriente de Apertura Súbita (Ir3) cuando se llevan a cabo los ajustes.

### Factory Set Values Regarding Protection Functions

### Valores De Fábrica Pertenecientes A Las Funciones De Protección

Rated current (A) Corriente nominal (A)	Long time delay setting current Corriente de ajuste de retardo de largo plazo (Ir1)	Short time delay setting current Corriente de ajuste de retardo de corto plazo (Ir2) (kA)	Long time delay setting current Corriente de ajuste de retardo de largo plazo (tL) (kA)	Short-term delay time Corriente de ajuste de retardo de corto plazo (ts) (s)	Instantaneous tripping current Corriente de disparo instantánea (IrB) (kA)	Earth fault current Corriente de falla de tierra (Ir4) (A)	Earth fault delay time Retardo de falla de tierra (tG) (sn)
630	630	5,04	15	0.4	7,56	504	OFF
800	800	6,4			9,6	640	
1000	1000	8			12	800	
1250	1250	10			15	1000	
1600	1600	12,8			19,2	1200	
2000	2000	16			24	1200	
2500	2500	20			30	1500	
3200	3200	25,6			38,4	1600	
4000	4000	32			50	1600	
5000	5000	40			50	2000	
6300	6300	50,4			50	2000	

### Impact Of Ambient Temperature

### Efecto De La Temperatura Ambiente

Rated current (A) Corriente nominal (A)	Ambient temperature / Temperatura ambiente					
	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C
630	630	630	630	630	630	630
800	800	800	800	800	800	800
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1250	1250	1250	1250	1200	1150	1150
1600	1600	1600	1550	1500	1300	1300
2000	2000	1900	1900	1800	1700	1650
2500	2500	2400	2300	2200	2200	2200
3200	3200	3000	3000	2900	2800	2700
4000	4000	3800	3600	3400	3200	3200
5000	5000	5000	5000	4800	4800	4800
6300	6300	6000	5600	5400	5200	5100

### Power Losses

### Pérdidas De Energía

Rated current (A) / Corriente nominal (A)	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300	
Power loss (W) Pérdida de potencia (W)	Fixed type / Tipo fijo		35	50	75	120	200	255	310	300		
	Draw-out type / Tipo extraíble		70	110	170	265	440	530	600	730	900	1420

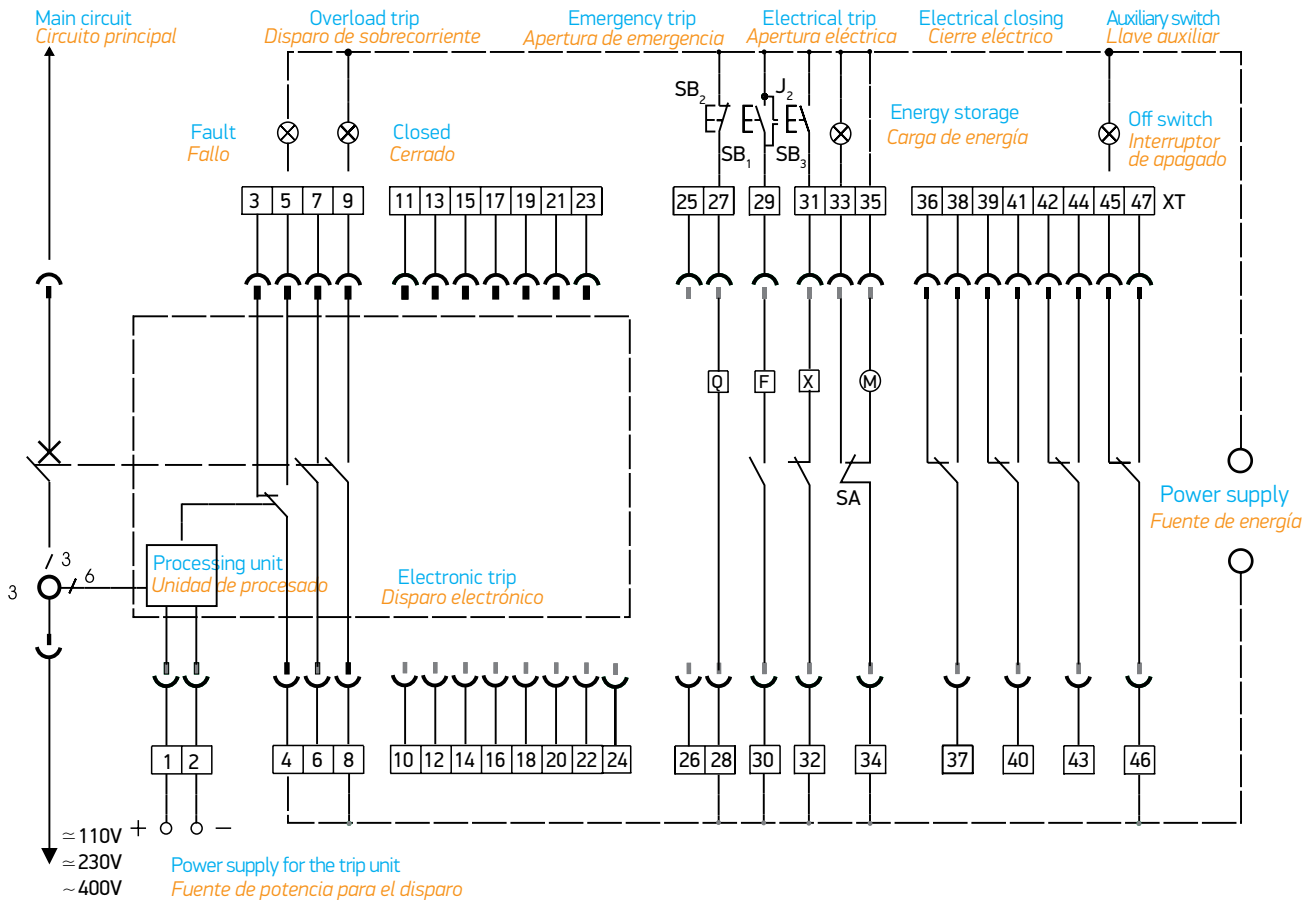
### Connection Busbar Specifications

### Especificaciones De La Barra De Conexión

Rated current (A) / Corriente nominal (A)	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300	
Busbar Barra	Thickness / Densidad (mm)		5	6	6	8	10	10	10	10	10	10
	Width / Ancho (mm)		60	60	80	80	80	80	100	100	100	100
	Item / Cantidad		2	2	2	2	2	2	2	4	4	6

## Control Circuit Connection Diagram

## Esquema De Conexión Del Circuito De Control



**M** : Energy storage motor

*Motor de almacenamiento de energía*

**Q** : Low voltage tripping or low voltage delayed tripping

*Apertura de baja tensión y apertura retardada de baja tensión*

**X** : Switch off magnet / Imán de cierre

**F** : Remote tripping / Apertura a distancia

**SA** : Motor limit switch / Llave de límite de motor

**SB<sub>1</sub>** : Remote tripping button / Botón de apertura remota

**SB<sub>2</sub>** : Low voltage button / Botón de baja tensión

**SB<sub>3</sub>** : Switch off button / Botón de cierre

Not: Closing and tripping coils must not be left under constant energy. Otherwise, they get burned. This is why; shutoff coil must be operated as switched off normally (e.g., 36-37 or 39-40), and trip coil must be operated as switched on normally (e.g., 37-38 and 40-41) in serial connection with the contacts.

Nota: Las bobinas de apertura y cierre no deben de dejarse continuamente bajo la energía. De lo contrario, pueden arder. Por ello, deben de hacerse funcionar conectadas en serie a los contactos, estando la bobina de cierre normalmente cerrada (por ej. 36-37 o 39-40) y la bobina de apertura normalmente abierta (por ej. 37-38 y 40-41).

## Startup And Commissioning

Before making terminal connections, please do the following one by one for switch mechanism control.

1. Move the lever on the switch upwards and downwards until "click" sound is heard. The lever will start to move in idle after click sound is heard.
2. When switch set up mechanism is completely energized, switch becomes ready for shut off. In this case, energy storage status indicator is in "charged" position.

## Puesta En Funcionamiento E Inclusión En El Circuito

Antes de llevar a cabo las conexiones del panel eléctrico ha de llevarse a cabo un control del mecanismo del interruptor siguiendo el orden especificado a continuación:

1. Haga funcionar la manilla que se encuentra sobre el interruptores llevándola de arriba a abajo hasta que oiga un sonido de "click". Después del "click" la manilla empezará a moverse desactivada.
2. Cuando el mecanismo de instalación del interruptores se haya energizado el interruptor se encuentra listo para el apagado. En esta situación el indicador de almacenamiento de energía se situará en "charged".



- When I (PUSH ON) button is pressed, switch contacts are closed and ON-OFF indicator takes ON position, and set up mechanism energy storage indicator takes "Discharged" position.
- When 0 (PUSH OFF) button is pressed switch contacts are opened and ON-OFF indicator takes OFF position, and set up mechanism energy storage position remains under "Discharged" position.

Note: As set up operation shall be performed after each ON-OFF operation automatically in circuit breakers with motor set up, circuit breaker is always ready for closing.

### Low Voltage Coil

Low voltage coil; makes the power circuit breaker opened when energy is disconnected or the voltage in the terminals is between 35% and 70% of the coil nominal value. Voltage in terminals must be at least 85% of the rated voltage so that low voltage coil is reenergized.

Delayed type low voltage coil operates at the end of delay time on the coil. Therefore, it is preferred in the networks where temporary voltage drops are experienced.

Us (V)	380 V AC
Release voltage (V)	(0.35-0.7) x Us
Operating voltage (V)	(0.85-1.1) x Us
Breakdown voltage (V)	≤ 0.35 x Us
Power loss (VA)	48

### Trip Coil

Trip coil is for tripping the power circuit breaker remotely, which is in ON position. Trip coil operates in rates between 70% and 110% of nominal value.

Us (V)	230 V AC
Operating voltage (V)	(0.7-1.1) x Us
Power loss (VA)	300
Closing time	30-50ms

### Closing Coil

Shutoff coil motor mechanism ensures to take the circuit breaker to ON position after spring storage energy is provided. Shutoff coil operates in the rates between 85% and 110% of the nominal value.

Us (V)	230 V AC
Operating voltage (V)	(0.85-1.1) x Us
Power loss (VA)	300
Closing time	≤ 70ms

- Al presionar el botón I (PUSH ON) los contactos de interruptores se cierra y el indicador de ON-OFF se pondrá en posición ON, y el indicador de almacenamiento de energía del mecanismo de instalación en la posición de "Discharged".
- Al pulsar el botón 0 (PUSH OFF) se abren los contactos de interruptores y el indicador de ON-OFF se coloca en la posición de OFF. Asimismo, el indicador de almacenamiento de energía del mecanismo de instalación se encontrará en la posición de "Discharged".

Nota: En los interruptores de instalación motorizado, el motor se encarga de que después de cada operación de ON-OFF el interruptor esté siempre preparado para el apagado.

### Bobina De Baja Tensión

Bobina de bajo voltaje: cuando se corta la energía o el valor nominal de la corriente de los extremos de la bobina se encuentra entre 35% y 70% se abren los interruptores. Para que la bobina de bajo voltaje se energice de nuevo la corriente nominal de sus extremos debe de ser de al menos el 85%.

La bobina de bajo voltaje con retardo funciona al final del periodo de retardo que se encuentra sobre la bobina. Así, este tipo de bobina es el preferido para las redes en las que se dan bajadas de tensión temporales.

Us (V)	380 V AC
Corriente de emisión (V)	(0.35-0.7) x Us
Corriente de funcionamiento (V)	(0.85-1.1) x Us
Corriente de no funcionamiento (V)	≤ 0.35 x Us
Pérdida de energía (VA)	48

### Bobina De Apertura

La bobina de apertura sirve para abrir los interruptores de energía que se encuentran en posición de on. La bobina de apertura funciona en valores nominales de entre el 70% y el 110%.

Us (V)	230 V AC
Corriente de funcionamiento (V)	(0.7-1.1) x Us
Pérdida de energía (VA)	300
Duración del cierre	30-50ms

### Bobina De Apagado

La bobina de apagado permite que, una vez que el mecanismo del motor proporciona la energía de carga de arco, los interruptores vuelvan a la posición de ON. La bobina de apagado funciona en valores nominales de entre 85% y 110%.

Us (V)	230 V AC
Corriente de funcionamiento (V)	(0.85-1.1) x Us
Pérdida de energía (VA)	300
Duración del cierre	≤ 70ms

2

### Auxiliary Contact

Auxiliary contacts change the position in parallel with the ON and OFF contact positions of the circuit breaker, helps to receive and lock out audible and illuminated signals.

4NO+4 NC auxiliary contacts in Sigma power circuit breakers are delivered as a standard to the customers as attached to the switch. Maximum thermic current which auxiliary contacts can carry is 6 A.

### Motor Mechanism

Motor mechanism makes the power switch ready for closing by setting up the set up mechanism of power circuit breaker. When the switch is switched off, it stores energy by setting up the mechanism again.

Us (V)	230 V AC
Operating voltage (V)	(0.85-1.1) x Us
Operating sequence	Max. 3 times/min.
Energy storage time	< 5s
Power loss (VA)	100

### Mechanical Interlocking

Mechanical interlocking between the two circuit breakers prevents circuit breakers from being switched on simultaneously. It is mainly preferred in network-generator inverter systems.

### Contacto Auxiliar

Los contactos auxiliares cambiando de lugar junto con los contactos de los interruptores de energía que se encuentran en las posiciones de ON y OFF sirven para ayudar a llevar a cabo el bloqueo y recibir avisos luminosos y sonoros.

Los interruptores de energía de Sigma se despachan al cliente de forma estándar con los interruptores de contacto auxiliares 4NO+4NC instalador. La corriente térmica máxima que pueden transportar los contactos auxiliares es de 6 A.

### Mecanismo Del Motor

Al instalar el mecanismo de instalación de los interruptores de energía el mecanismo de motor hace que los interruptores estén listos para apagarse. Después de cerrar los interruptores, almacena energía instalando de nuevo el mecanismo de instalación.

Us (V)	230 V AC
Corriente de funcionamiento (V)	(0.85-1.1) x Us
Frecuencia de funcionamiento	Máx. de 3Ad / min
Duración del proceso de carga de energía	< 5s
Pérdida de energía (VA)	100

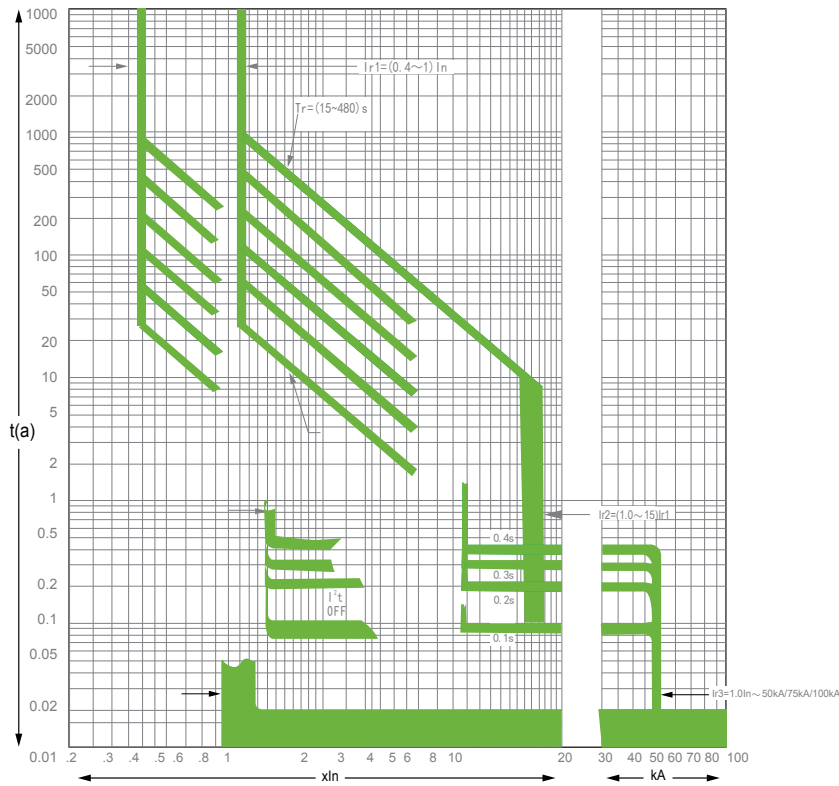
### Bloqueo Mecánico

Al realizarse un bloqueo mecánico entre los dos interruptores de circuito impide que los dos interruptores de circuito se funcionen al mismo tiempo en el circuito. Se prefiere normalmente en los sistemas de inversor de red-generator.



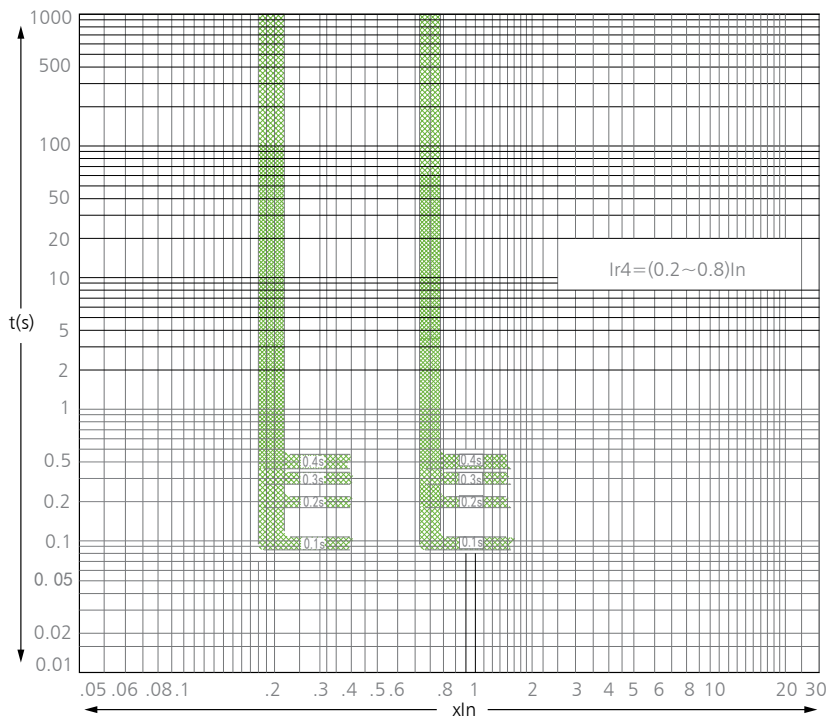
Overcurrent Protection Current-Time Curve

Características De Tiempo-Corriente De Sobrecarga Para Los Interruptores Automáticos De Bastidor Abierto



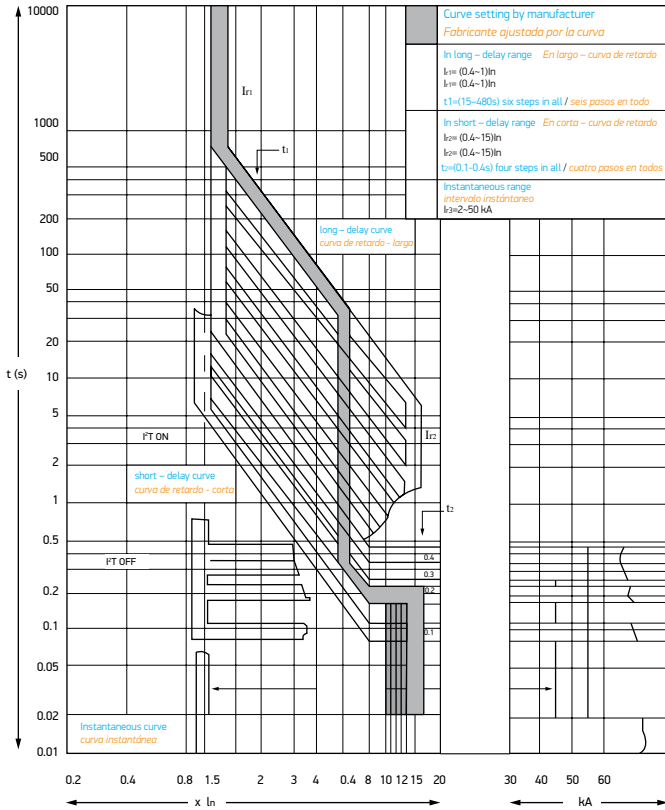
Earth Fault Protection Current-Time Curve

Características De Tiempo-Corriente De La Protección Contra Corriente Residual Para Los Interruptores Automáticos De Bastidor Abierto



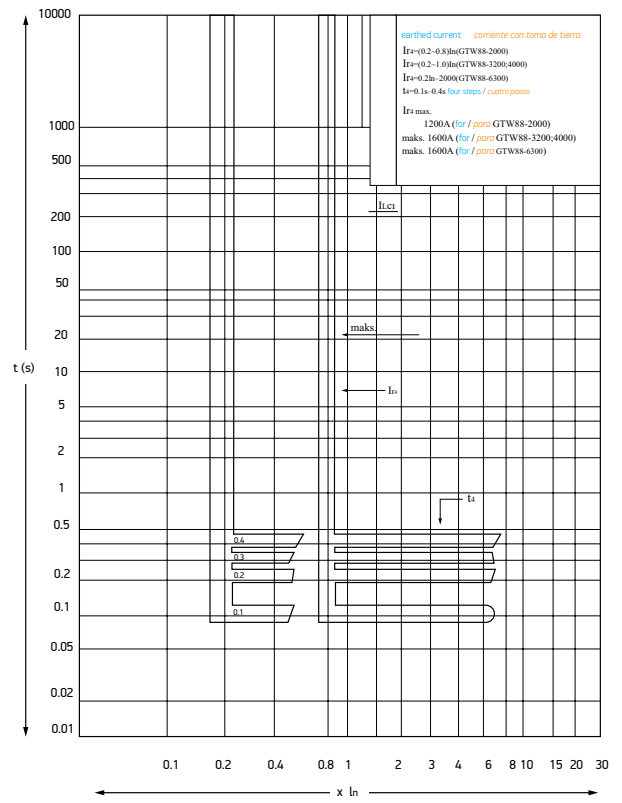
**Overcurrent Protection Current-Time Curve**

Curva De Tiempo Corriente De Protección Contra Sobrecarga



**Earth Fault Protection Current-Time Curve**

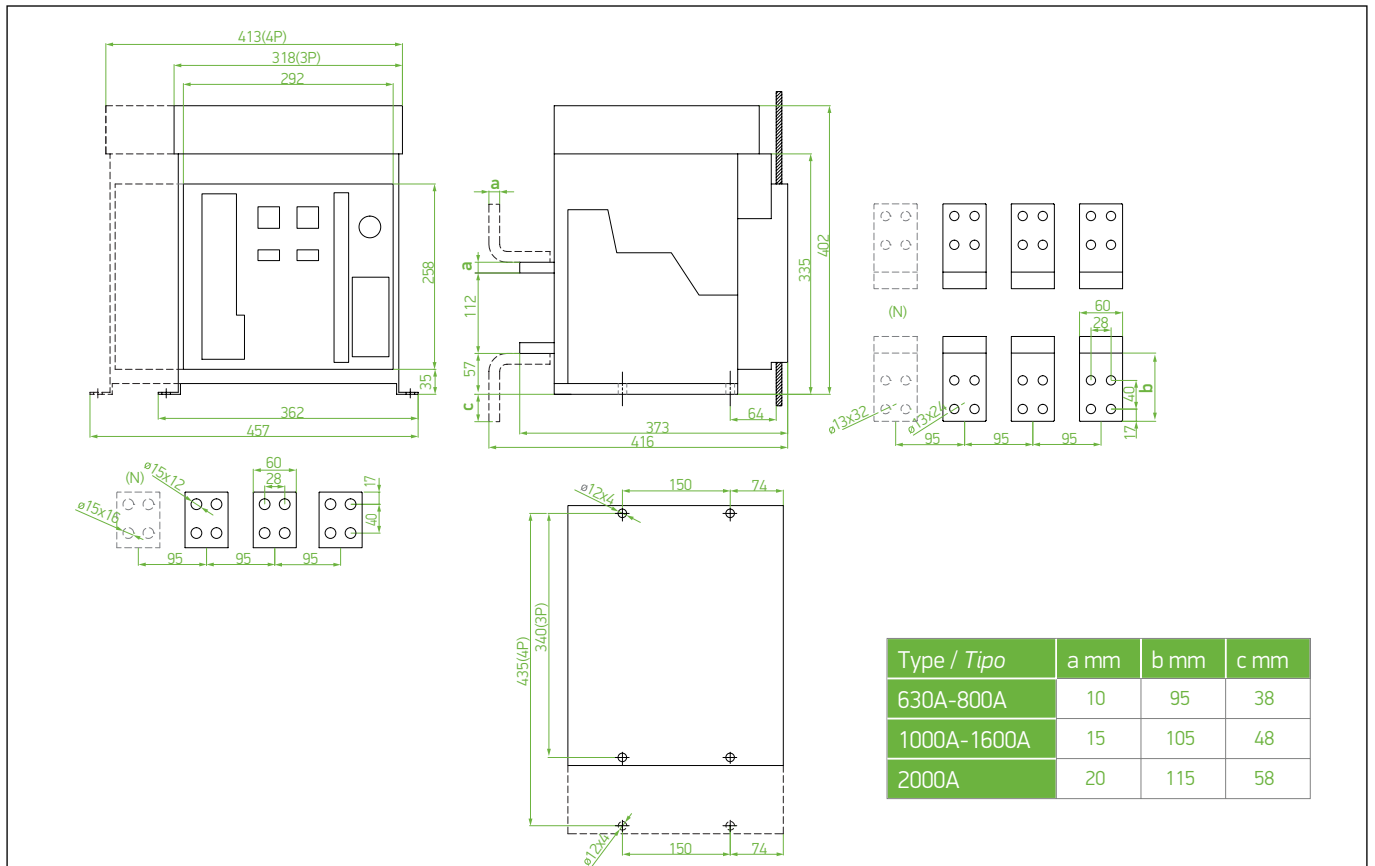
Curva De Tiempo Corriente De Protección De Fallo De Toma A Tierra



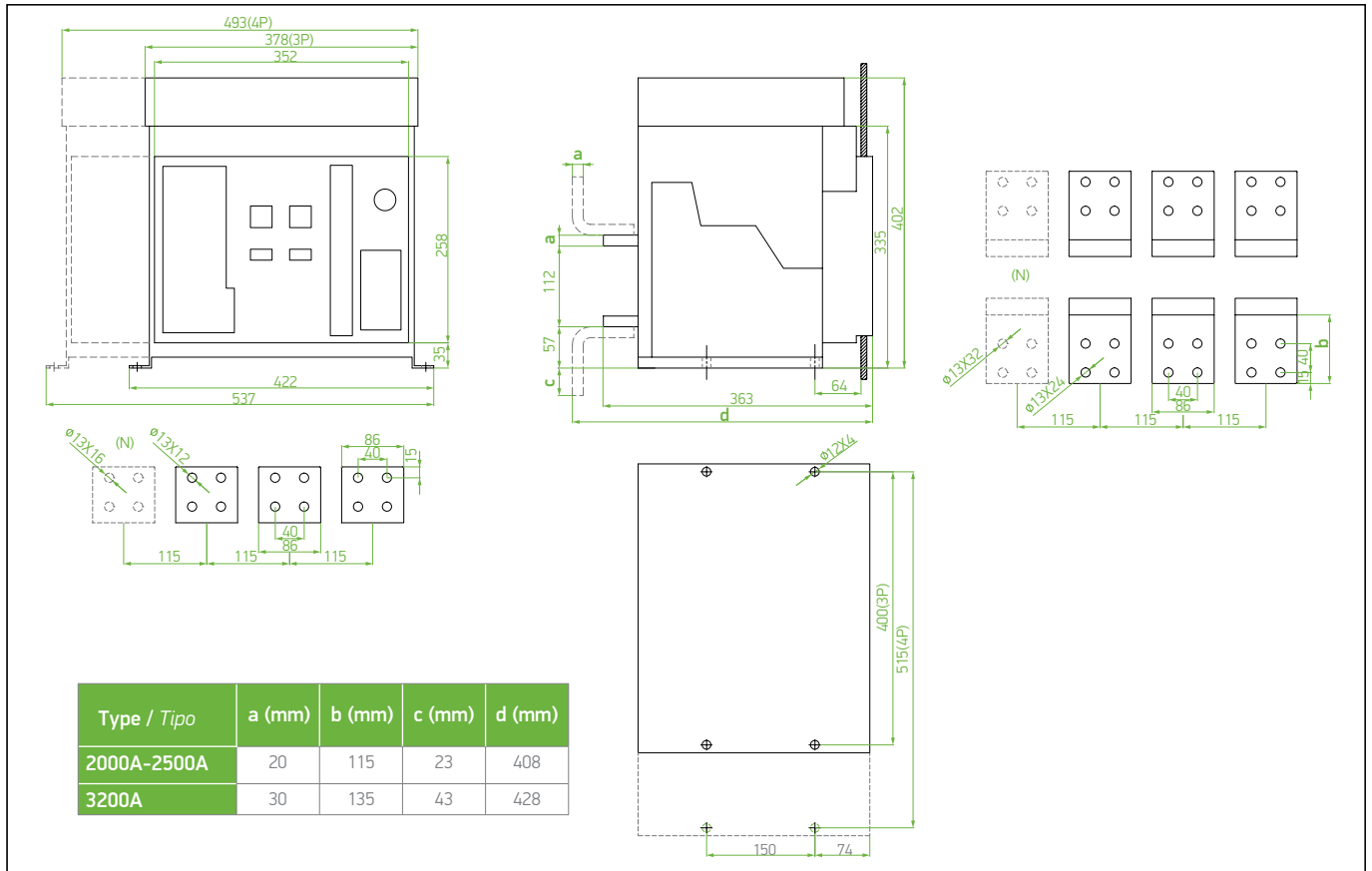
**Dimensions**

SFA-2000 SFA-2000(N)

**Dimensiones**

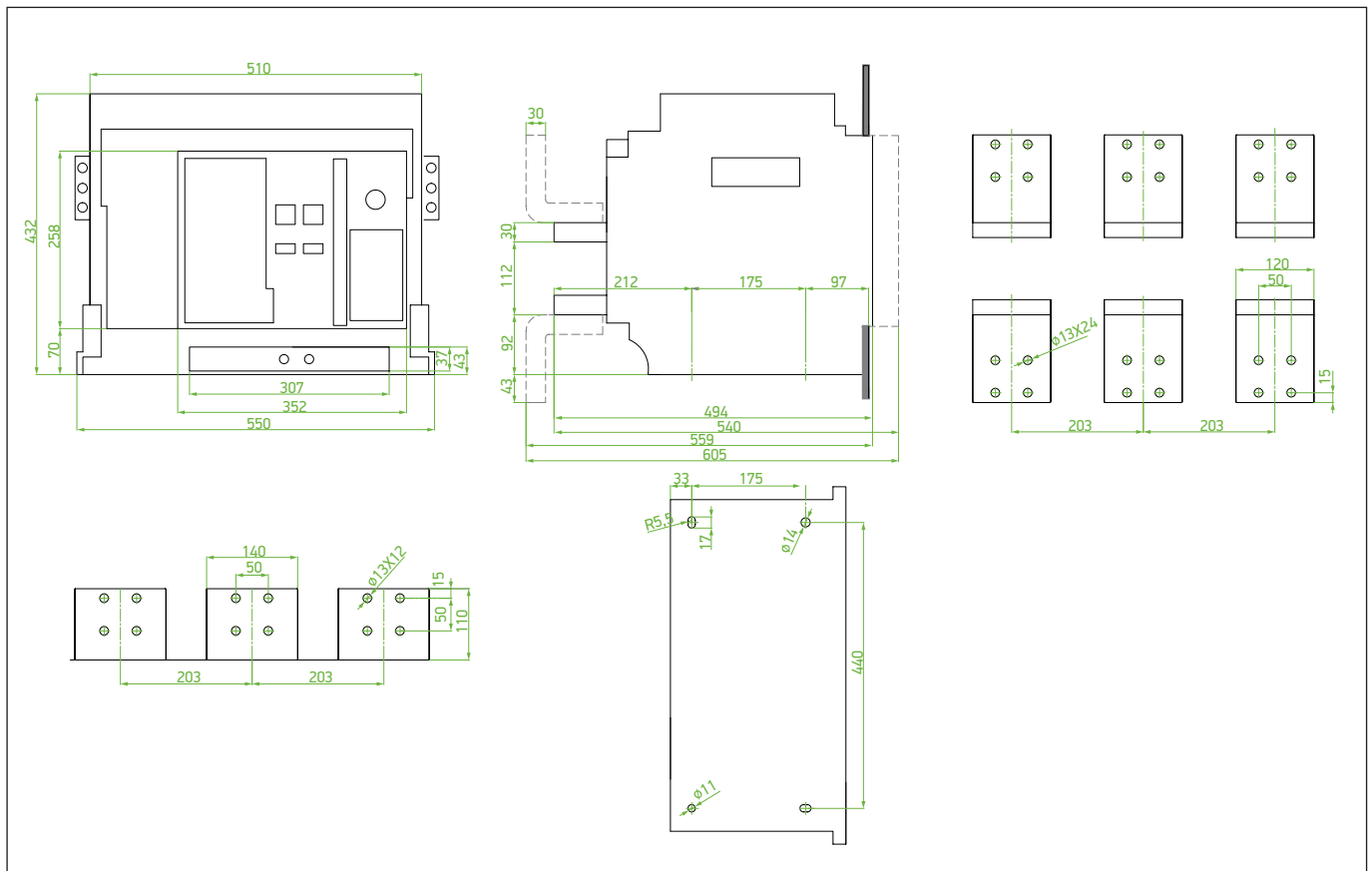


SFA-3200 SFA-3200(N)



2

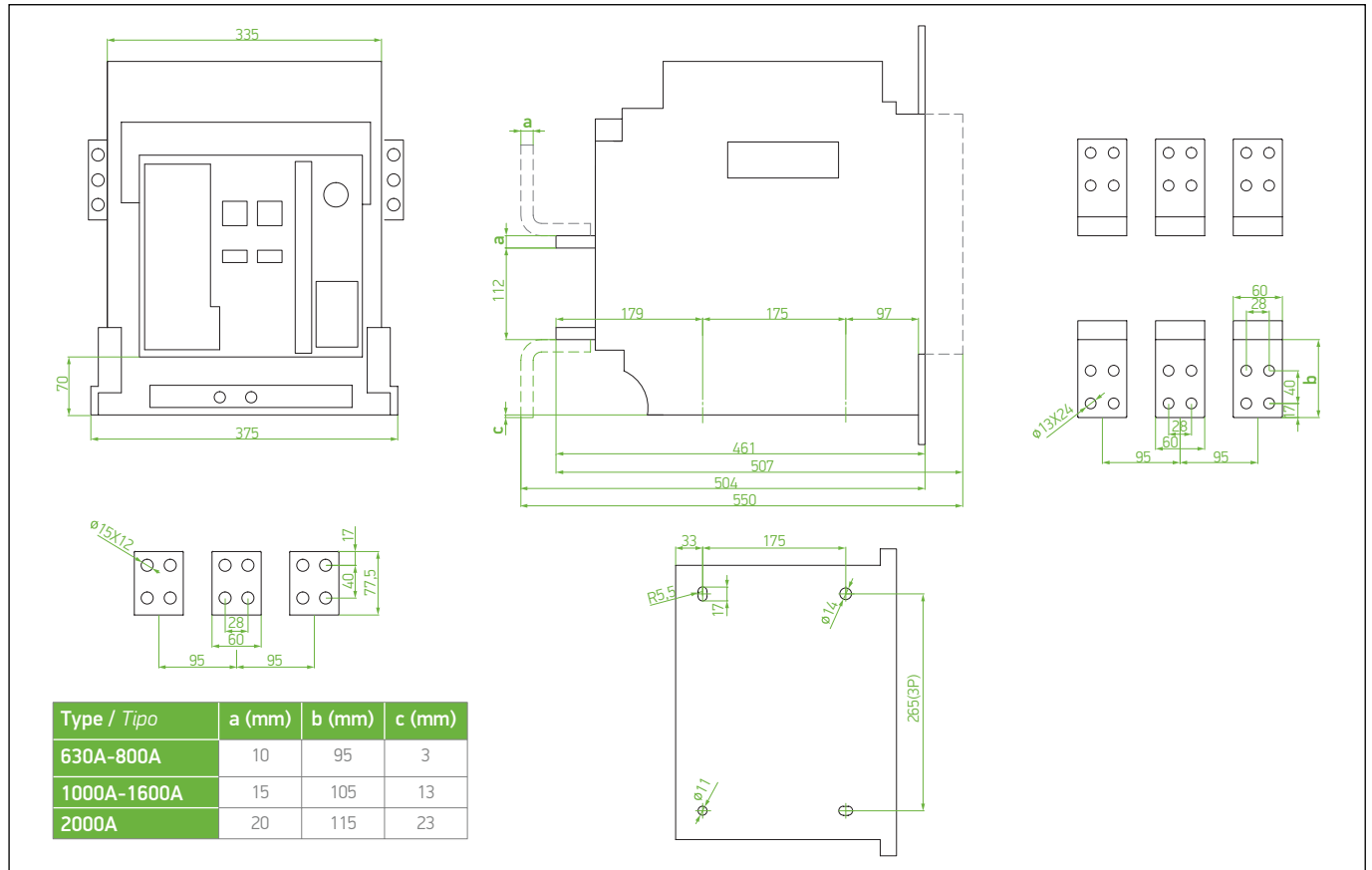
SFA-4000



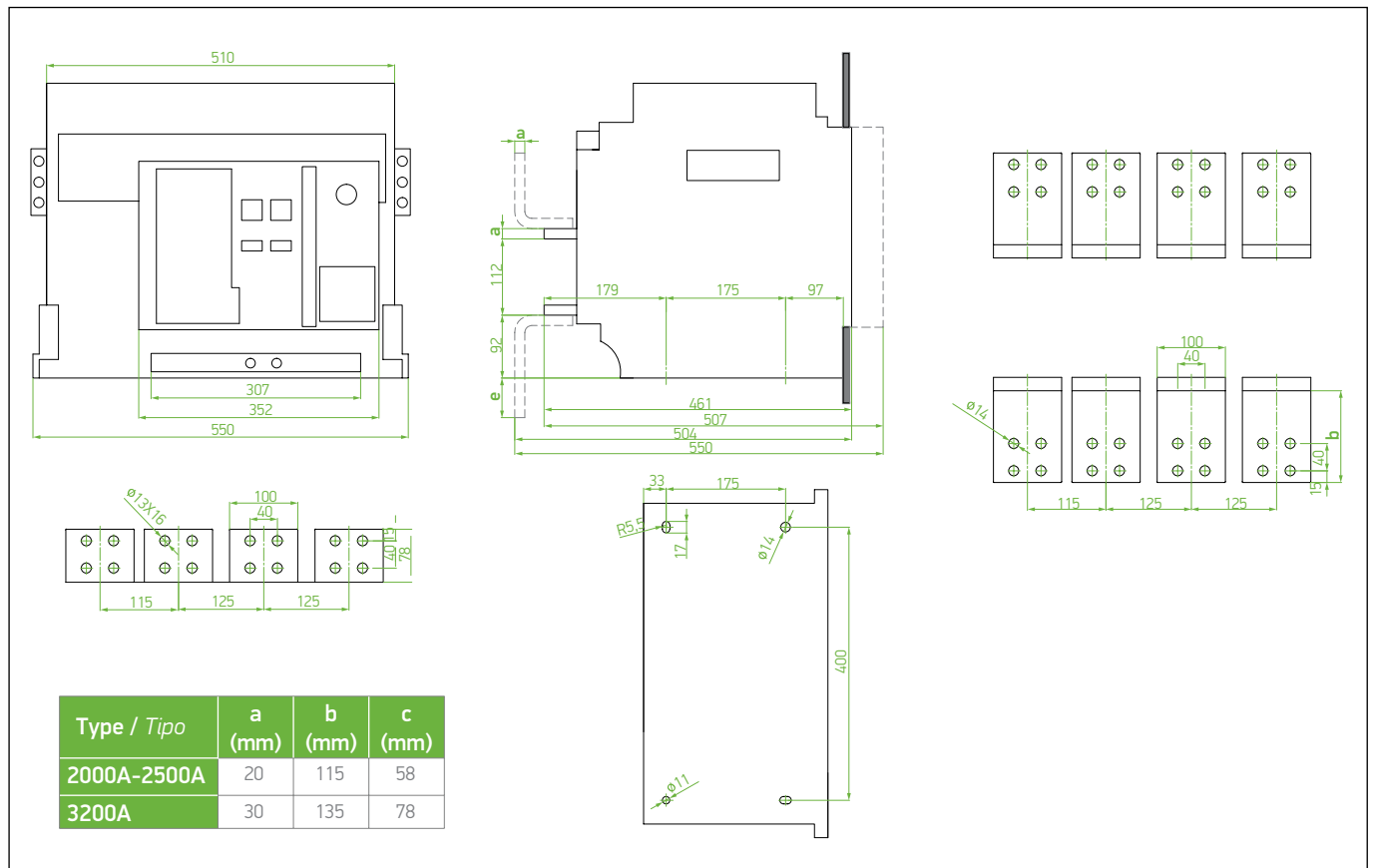


**SDA-2000**

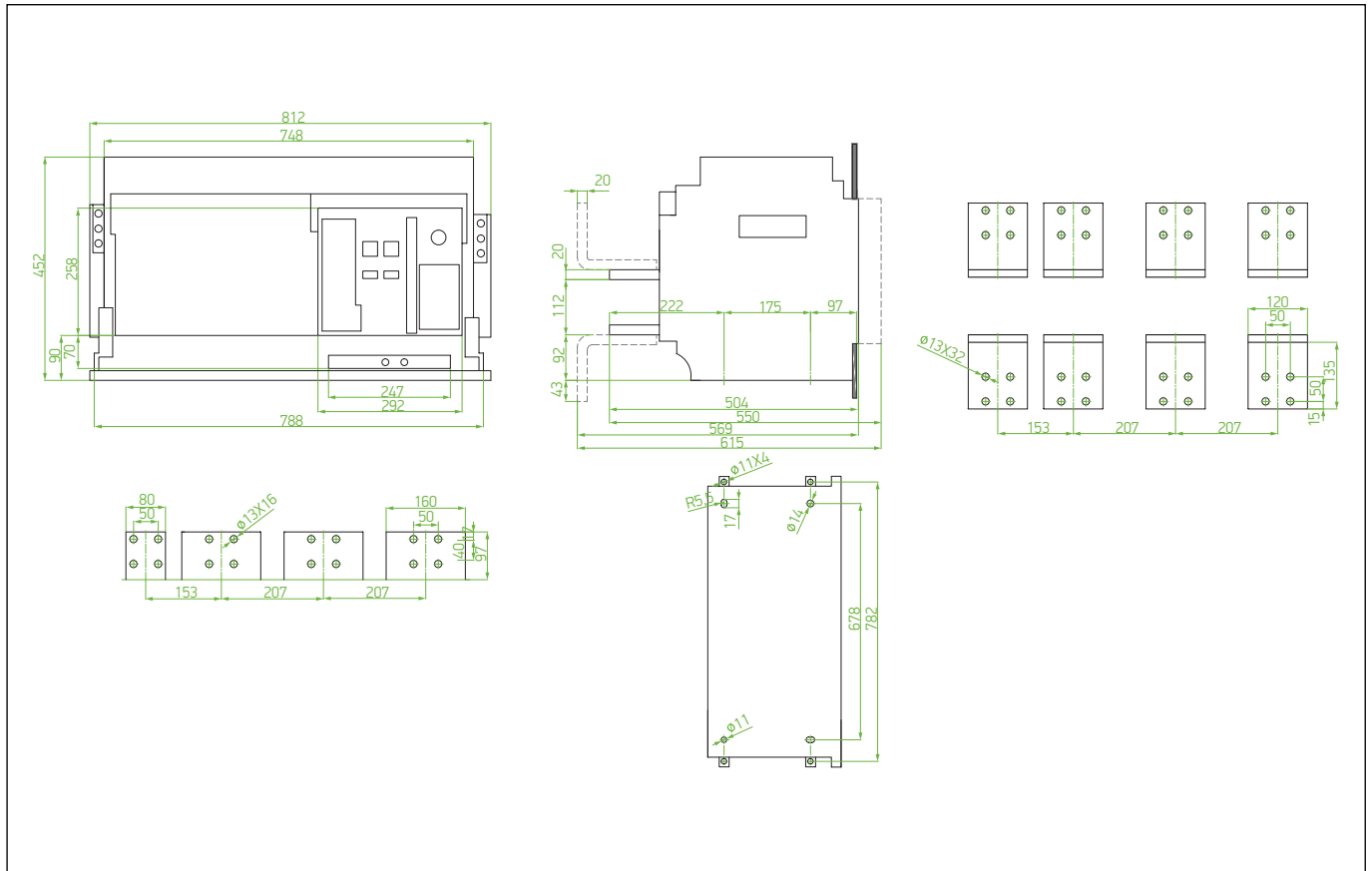
2



**SDA-3000**

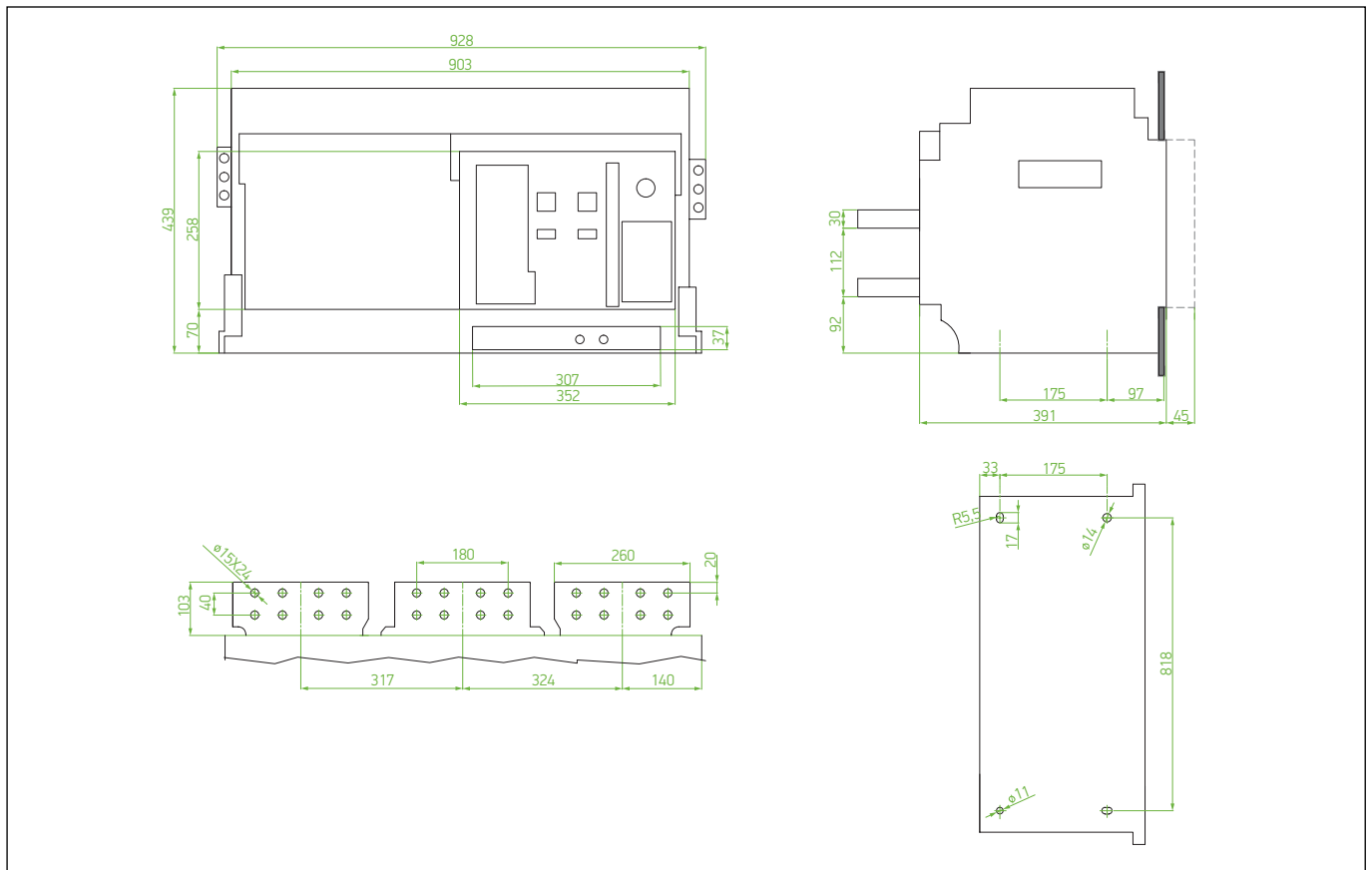


**SDA-4000**



2

**SDA-6300**




## Order Information

### 3 Poles Fixed Type LV Air Circuit Breakers

## Información De Pedido

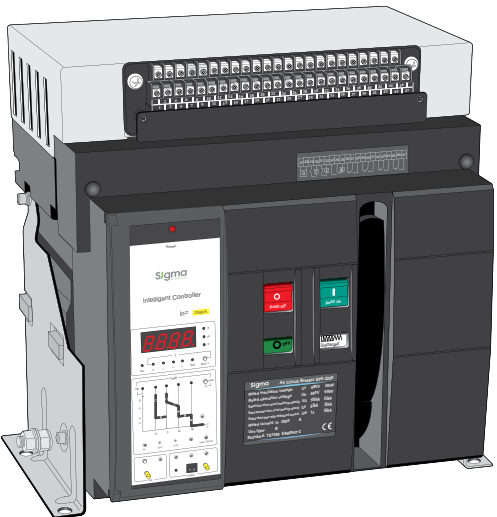
### Interruptores Automáticos De Bastidor Abierto Fijos De 3 Polos

2

Type code Código de tipo	Rated current In (A) Corriente nominal In (A)	Breaking cap. Icu (kA) Capacidad de interrupción Icu (kA)	Operation mechanism Mecanismo de instalación	Order code Código de pedido	
SFA-1600	252-630	80	Manual set up <i>Instalación manual</i>	SFA0630H3	
	320-800	80		SFA0800H3	
	400-1000	80		SFA1000H3	
	500-1250	80		SFA1250H3	
	640-1600	80		SFA1600H3	
SFA-2000	1200-2000	80		SFA2000H3	
SFA-2500	1000-2500	100		SFA2500H3	
SFA-3200	1280-3200	100		SFA3200H3	
SFA-4000	1600-4000	100		SFA4000H3	
SFA-1600	252-630	80		Motorized <i>Motorizado</i>	
	320-800	80	SFA0800M3		
	400-1000	80	SFA1000M3		
	500-1250	80	SFA1250M3		
	640-1600	80	SFA1600M3		
SFA-2000	1200-2000	80	SFA2000M3		
SFA-2500	1000-2500	100	SFA2500M3		
SFA-3200	1280-3200	100	SFA3200M3		
SFA-4000	1600-4000	100	SFA4000M3		

### 4 Poles Fixed Type LV Air Circuit Breakers

### Interruptores Automáticos De Bastidor Abierto Fijos De 4 Polos

Type code Código de tipo	Rated current In (A) Corriente nominal In (A)	Breaking cap. Icu (kA) Capacidad de interrupción Icu (kA)	Operation mechanism Mecanismo de instalación	Order code Código de pedido	
SFA-1600	400-1000	80	Manual set up <i>Instalación manual</i>	SFA1000H4	
	500-1250	80		SFA1250H4	
	640-1600	80		SFA1600H4	
SFA-2000	1200-2000	80		SFA2000H4	
SFA-2500	1000-2500	100		SFA2500H4	
SFA-3200	1280-3200	100		SFA3200H4	
(*)SDA-4000	1600-4000	100	SDA4000H4		
SFA-1600	400-1000	80	Motorized <i>Motorizado</i>	SFA1000M4	<p>Note: (*) 4-pole 4000A air type circuit breaker is manufactured as draw-out type. LV air circuit breakers are delivered as 4NO+4NC auxiliary contact block is attached.          Nota: (*) Los interruptores de bastidor abierto 4000 A de 4 polos se fabrican con bandeja.          Los interruptores automáticos de bastidor abierto se despachan con el bloque de contacto auxiliar 4NO+4NC montado.</p>
	500-1250	80		SFA1250M4	
	640-1600	80		SFA1600M4	
SFA-2000	1200-2000	80		SFA2000M4	
SFA-2500	1000-2500	100		SFA2500M4	
SFA-3200	1280-3200	100		SFA3200M4	
(*)SDA-4000	1600-4000	100	SDA4000M4		

**3 Poles Draw-Out Type LV Air Circuit Breaker**

**Interruptores Automáticos De Bastidor Abierto Con Bandeja De 3 Polos**

Type code Código de tipo	Rated current In (A) Corriente nominal In (A)	Breaking cap. Icu (kA) Capacidad de interrupción Icu (kA)	Operation Mechanism Mecanismo de Instalación	Order code Código de pedido
SDA-1000	400-1000	80	Manual set up <i>Instalación Manual</i>	SDA1000H3
SDA-1250	500-1250	80		SDA1250H3
SDA-1600	640-1600	80		SDA1600H3
SDA-2000	1200-2000	80		SDA2000H3
SDA-2500	1000-2500	100		SDA2500H3
SDA-3200	1280-3200	100		SDA3200H3
SDA-4000	1600-4000	100		SDA4000H3
SDA-5000	2000-5000	100		SDA5000H3
SDA-6300	2560-6300	100		SDA6300H3
SDA-1000	400-1000	80	Motorized <i>Motorizado</i>	SDA1000M3
SDA-1250	500-1250	80		SDA1250M3
SDA-1600	640-1600	80		SDA1600M3
SDA-2000	1200-2000	80		SDA2000M3
SDA-2500	1000-2500	100		SDA2500M3
SDA-3200	1280-3200	100		SDA3200M3
SDA-4000	1600-4000	100		SDA4000M3
SDA-5000	2000-5000	100		SDA5000M3
SDA-6300	2560-6300	100		SDA6300M3



Note: LV air circuit breakers are delivered as 4NO+4NC auxiliary contact block is attached

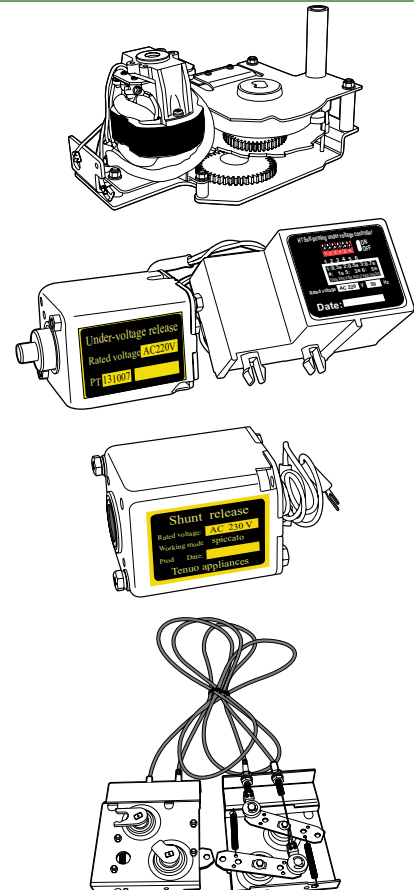
Nota: Los interruptores automáticos de bastidor abierto se despachan con el bloque de contacto auxiliar 4NO+4NC montado.

2

**Accessories Used In LV Air Circuit Breakers**

**Accesorios Utilizados En Los Módulos De Energía De Tipo Abierto.**

Type code Código de tipo	Identification Descripción	Specifications Características	Order code Código de pedido
SADG	Undervoltage release - without delay <i>Bobina de bajo voltaje</i>	230 V AC	SADG230
	Undervoltage release - without delay <i>Bobina de bajo voltaje</i>	380 V AC	SADG380
SAGDG	Undervoltage release - with delay <i>Bobina de bajo voltaje con retardo</i>	230 V AC	SAGDG230
	Undervoltage release - with delay <i>Bobina de bajo voltaje con retardo</i>	400 V AC	SAGDG380
SAAB	Shunt trip release <i>Bobina de apertura</i>	230 V AC	SAAB
SAKB	Closing coil <i>Bobina de Cierre</i>	230 V AC	SAKB
SAMM-1	Motor operator (630...2000 A) <i>Mecanismo de motor (630...2000 A)</i>	230 V AC	SAM1
SAMM-2	Motor operator (2500..6300 A) <i>Mecanismo de motor (2.500-6.300 A)</i>	230 V AC	SAM2
SAMK	Mechanical interlock <i>Bloqueo mecánico</i>	Wire type <i>Tipo de cable</i>	SAMK



**Recommendation!**

We suggest that RC (Ready to close contact) and K contacts be used in the following circuit in Network - Generator systems and the areas where voltage drops are frequently experienced.

If there is undervoltage release in the circuit

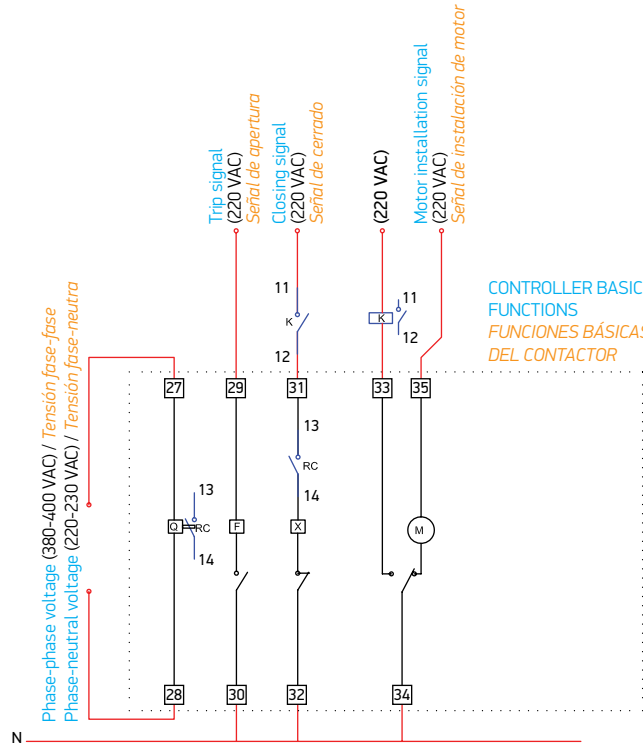
**¡Recomendación!**

En los sistemas de red-generación y en las regiones dónde tienen lugar con frecuencia bajadas de tensión recomendamos que se utilice en el circuito a continuación los contactores RC (contactor de apagado) y K.

Si en el circuito no hay bobina de bajo voltaje

2

- Q: 380VAC Undervoltage release
- F: Trip coil X: Closing coil
- X: Closing coil
- RC: Ready to close contact
- K: SCM9 Contactor

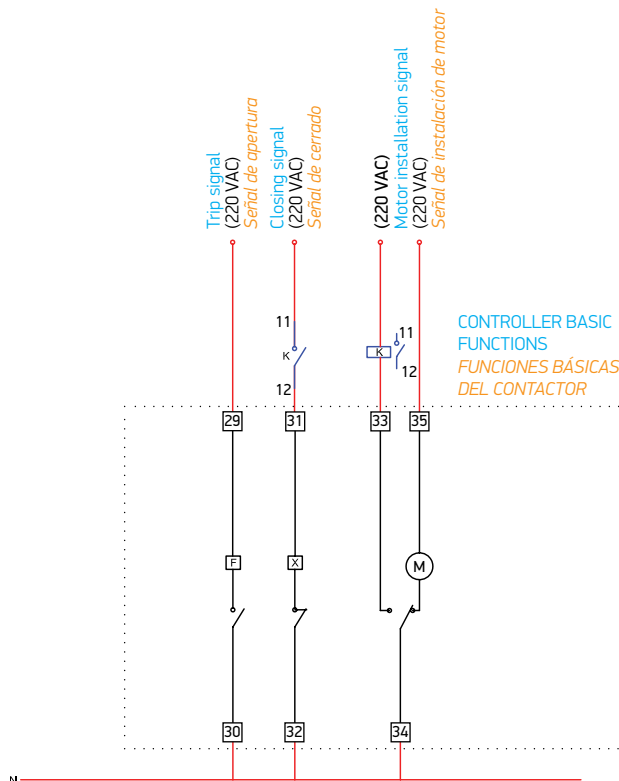


- Q: Bobina de bajo voltaje 380VAC
- F: Bobina de apertura
- X: Bobina de cierre
- RC: Interruptor para el apagado
- K: Contactor SCM9

If there is undervoltage release in the circuit

Si en el circuito no hay bobina de bajo voltaje.

- F: Trip coil
- X: Closing coil
- K: SCM9 Contactor



- F: Bobina de apertura
- X: Bobina de cierre
- K: Contactor SCM9



**sigma**  
elektrik

*AUTOMATIC TRANSFER SWITCHES*

*MÓDULOS DE TRANSFERENCIA  
AUTOMÁTICA*