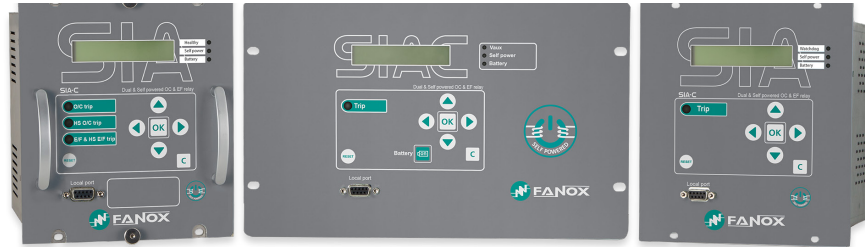


Relés de Protección DUAL y Autoalimentado de Sobrecorriente y falta a tierra



PROTECCIONES CÓDIGOS ANSI	
50	Sobrecorriente instantánea de fase
51	Sobrecorriente de tiempo inverso de fase
50G	Sobrecorriente instantánea de neutro medido
51G	Sobrecorriente de tiempo inverso de neutro medido
SHB	Bloqueo por segundo armónico
49T	Disparo externo
46	Protección de intensidad para equilibrio de fases
49	Sobrecarga por imagen térmica
CLP	Arranque en carga fría
46BC	Detección de conductor roto
52	Monitorización del interruptor
79	Relé de reenganche c.a.
74CT	Supervisión TI de fase
74TCS	Supervisión del circuito de disparo
50BF	Fallo de apertura del interruptor
68	Selectividad e interbloqueo (ZSI)
PGC	Lógica programable

Relé de Protección de sobrecorriente y falta a tierra

Protección para Distribución Secundaria, RMU's, MRMU's y celdas aisladas en SF6

- El SIA-C es un relé de protección contra sobrecorrientes y faltas a tierra con opciones de alimentación dual (alimentación auxiliar) y autoalimentación.
- El relé se autoalimenta gracias a la corriente que circula a través de los tres transformadores estándares de corriente intensidad /5 (5 VA) o /1 (2,5 VA) situados en las líneas. Estos transformadores también son utilizados para obtener medidas de corriente. Adicionalmente, el relé SIA-C se puede utilizar con alimentación auxiliar (24 Vcc, 110 Vca, 230 Vca, 48 Vcc o 100-230 Vcc/ca. El equipo también se puede alimentar eventualmente con una pila externa (KITCOM).
- Batería interna de puesta en marcha opcional (Batería de Lito: Vida útil de 20 años).
- Caja metálica con alta compatibilidad electromagnética (EMC) y amplio rango de temperatura de operación.
- Niveles bajos de arranque en modo autoalimentado: 0.1 veces la corriente nominal en sistemas trifásicos y 0.2 veces la corriente nominal en sistemas monofásicos,
- Menú de test que permite el testeo del circuito de disparo antes de energizar el centro de transformación.
- Dispone de indicadores magnéticos biestables (FLAGS) que señalan la causa de disparo manteniendo su posición, aunque el relé pierda alimentación.
- Autodiagnóstico del estado del relé (WATCHDOG) a través de los LEDs y salidas configurables.
- Bajo consumo.
- Para permitir las comunicaciones, los relés están provistos de un puerto frontal RS232 para comunicación local y comunicación remota opcional a través del puerto trasero RS485 (ModBus RTU o IEC 60870-5-103, seleccionable desde ajustes generales).

- El SIA-C dispone de una salida de disparo para bobina de baja potencia (24 Vdc – 135 mJ) o para bobina estándar dependiendo del modelo y opcionalmente 1 entrada de disparo externo, hasta dos entradas configurables y hasta 3 salidas configurables.

- El SIA-C registra la demanda de corriente con las siguientes características:

Número de registros: 168

Registro en modo circular

Ratio de muestreo (intervalo): configurable por comunicaciones: 1 – 60 min

- El SIA-C cuenta con memoria RAM no volátil para registrar hasta 1.024 eventos registro de faltas (DFR – 20 informes de falta en formato de datos y 10 registros en formato COMTRADE), manteniendo la fecha y hora gracias a su RTC interno (Real Time Clock) incluso sin alimentación.

- La oscilografía se descarga a través del puerto de comunicaciones. El programa de comunicaciones SICOM permite descargar y guardar la oscilografía en formato COMTRADE (IEEE C37.111-1991).

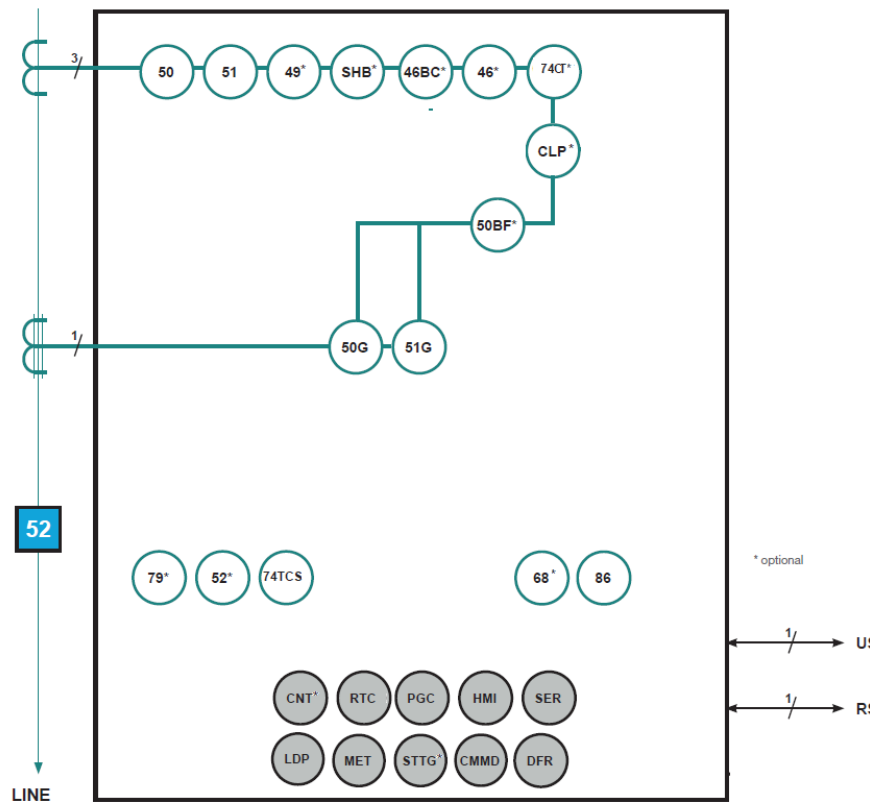
- La instalación y mantenimiento de baterías externas se elimina, reduciendo así los costes de la instalación.

- Disponible con diferentes mecánicas para satisfacer las necesidades del cliente y garantizar una fácil instalación.



Diagrama de funciones SIA-C

PROTECCIONES CÓDIGOS ANSI	
50	Sobrecorriente instantánea de fase
51	Sobrecorriente de tiempo inverso de fase
50G	Sobrecorriente instantánea de neutro medido
51G	Sobrecorriente de tiempo inverso de neutro medido
SHB	Bloqueo por segundo armónico
49T	Disparo externo
46	Protección de intensidad para equilibrio de fases
49	Sobrecarga por imagen térmica
CLP	Arranque en carga fría
46BC	Detección de conductor roto
52	Monitorización del interruptor
79	Relé de reenganche c.a.
74CT	Supervisión TI de fase
74TCS	Supervisión del circuito de disparo
50BF	Fallo de apertura del interruptor
68	Selectividad e interbloqueo (ZSI)
PGC	Lógica programable



FUNCIONES ADICIONALES	
CNT	Contadores
RTC	Reloj en Tiempo Real
PGC	Control Lógico Programable
HMI	Interfaz de usuario
SER	Grabación Secuencial de Eventos
DFR	Registro de faltas por alteraciones
LDP	Cargar Datos de perfil
MET	Medida
STTG	Grupos de ajuste
CMMD	Comandos

Características técnicas SIA-C

Función 50-1 Función 50-2 (*)	Permiso de función: Sí/No/SHB ⁽¹⁾
	Toma de corriente: 0.10 a 30.00 xIn (paso 0.01 x In)
	Tiempo de operación: 0.02 a 300.00 s (paso 0.01 s)
	Nivel de activación 100%
	Nivel de desactivación 95%
	Desactivación instantánea
Función 50G-1 Función 50G-2 (*)	Precisión en el tiempo: ± 20 ms o ± 0.5% (el mayor de ambos). Adaptación C con SHB permitido: ± 40 ms o ± 0.5% (el mayor de ambos).
	Permiso de función: Sí/No/SHB ⁽¹⁾
	Toma de corriente: 0.10 a 30.00 xIn (paso 0.01 x In)
	Tiempo de operación: 0.02 a 300.00 s (paso 0.01 s)
	Nivel de activación 100%
	Nivel de desactivación 95%
Función 51	Desactivación instantánea
	Precisión en el tiempo: ± 20 ms o ± 0.5% (el mayor de ambos). Adaptación C con SHB permitido: ± 40 ms o ± 0.5% (el mayor de ambos).
	Permiso de función: Sí/No/SHB ⁽¹⁾
	Tipo de curva: Curvas IEC 60255-151 y curvas IEEE.
	Curvas IEC (Tiempo definido, Inversa, muy inversa, extremadamente inversa, inversa de larga duración, inversa de corta duración y curvas IEEE (Moderadamente inversa, muy inversa, extremadamente inversa).
	Tiempo de operación: 0.02 a 300.00 s (paso 0.01 s)
	Dial (TMS): 0.02 a 1.25 (paso 0.01)
	Toma de corriente: 0.10 a 7.00 xIn (paso 0.01 xIn)
	Curva, Nivel de activación de corriente: 110%
	Curve, current deactivation level: 100%
	Defined time, current activation level: 100%
	Curva, Nivel de desactivación de corriente: 95%
Función 51G	Desactivación instantánea
	Precisión en el tiempo para curvas IEC e IEEE: ± 30 ms o ± 5% (el mayor de ambos). Adaptación C con SHB permitido: ± 40 ms o ± 5% (el mayor de ambos).
	Precisión en el tiempo para tiempo definido: ± 30 ms o ± 0.5% (el mayor de ambos). Adaptación C con SHB permitido: ± 40 ms o ± 0.5% (el mayor de ambos).
	Permiso de función: No/Sí
	Toma de corriente: 10 a 50% (paso 1%)
	Tiempo de reposición: 0.00 a 300.00 (paso 0.01 s)
Función SHB (*)	Umbral de bloqueo: 0.10 a 30.00 xIn (paso 0.01 xIn)
	Nivel de activación: 100%
	Nivel de desactivación: 95%
	Desactivación temporizada
	Permiso de función: No/Sí
	Toma de corriente: 0.10 a 2.40 In (paso 0.01xIn)
Función 49 (*)	Constante de calentamiento: 3 a 600 min (paso 1 min)
	Constante de enfriamiento: 1 a 6 x cte. calentamiento (paso 1)
	Alarma: 20 a 99% (paso 1%)
	Nivel de disparo: 100%
	Nivel de desactivación: 95% del nivel de alarma
	Precisión en el tiempo: ± 5% respecto al tiempo teórico.
Función TB (*)	Permiso de función: Sí/No
	Toma: 1.50 a 20.00 xIn (paso 0.01 xIn)

Función 51G	Permiso de función: Sí/No/SHB ⁽¹⁾
	Tipo de curva: Curvas IEC 60255-151 y curvas IEEE.
	Curvas IEC (Tiempo definido, Inversa, muy inversa, extremadamente inversa, inversa de larga duración, inversa de corta duración y curvas IEEE (Moderadamente inversa, muy inversa, extremadamente inversa).
	Tiempo de operación: 0.02 a 300.00 s (paso 0.01 s)
	Dial (TMS): 0.02 a 1.25 (paso 0.01)
	Toma de corriente: 0.10 a 7.00 xIn (paso 0.01 xIn)
	Curva, Nivel de activación de corriente: 110%
	Curva, Nivel de desactivación de corriente: 100%
	Tiempo definido, Nivel de activación de corriente: 100%
	Tiempo definido, Nivel de desactivación de corriente: 95%
	Desactivación instantánea
	Precisión en el tiempo para curvas IEC e IEEE: ± 30 ms o ± 5% (el mayor de ambos). Adaptación C con SHB permitido: ± 40 ms o ± 5% (el mayor de ambos).
Función SHB (*)	Precisión en el tiempo para tiempo definido: ± 30 ms o ± 0.5% (el mayor de ambos). Adaptación C con SHB permitido: ± 40 ms o ± 0.5% (el mayor de ambos).
	Permiso de función: No/Sí
	Toma de corriente: 10 a 50% (paso 1%)
	Tiempo de reposición: 0.00 a 300.00 (paso 0.01 s)
	Umbral de bloqueo: 0.10 a 30.00 xIn (paso 0.01 xIn)
	Nivel de activación: 100%
Función 49 (*)	Nivel de desactivación: 95%
	Desactivación temporizada
	Permiso de función: No/Sí
	Toma de corriente: 0.10 a 2.40 In (paso 0.01xIn)
	Constante de calentamiento: 3 a 600 min (paso 1 min)
	Constante de enfriamiento: 1 a 6 x cte. calentamiento (paso 1)
Función TB (*)	Alarma: 20 a 99% (paso 1%)
	Nivel de disparo: 100%
	Nivel de desactivación: 95% del nivel de alarma
	Precisión en el tiempo: ± 5% respecto al tiempo teórico.
	Permiso de función: Sí/No
	Toma: 1.50 a 20.00 xIn (paso 0.01 xIn)

Características técnicas SIA-C

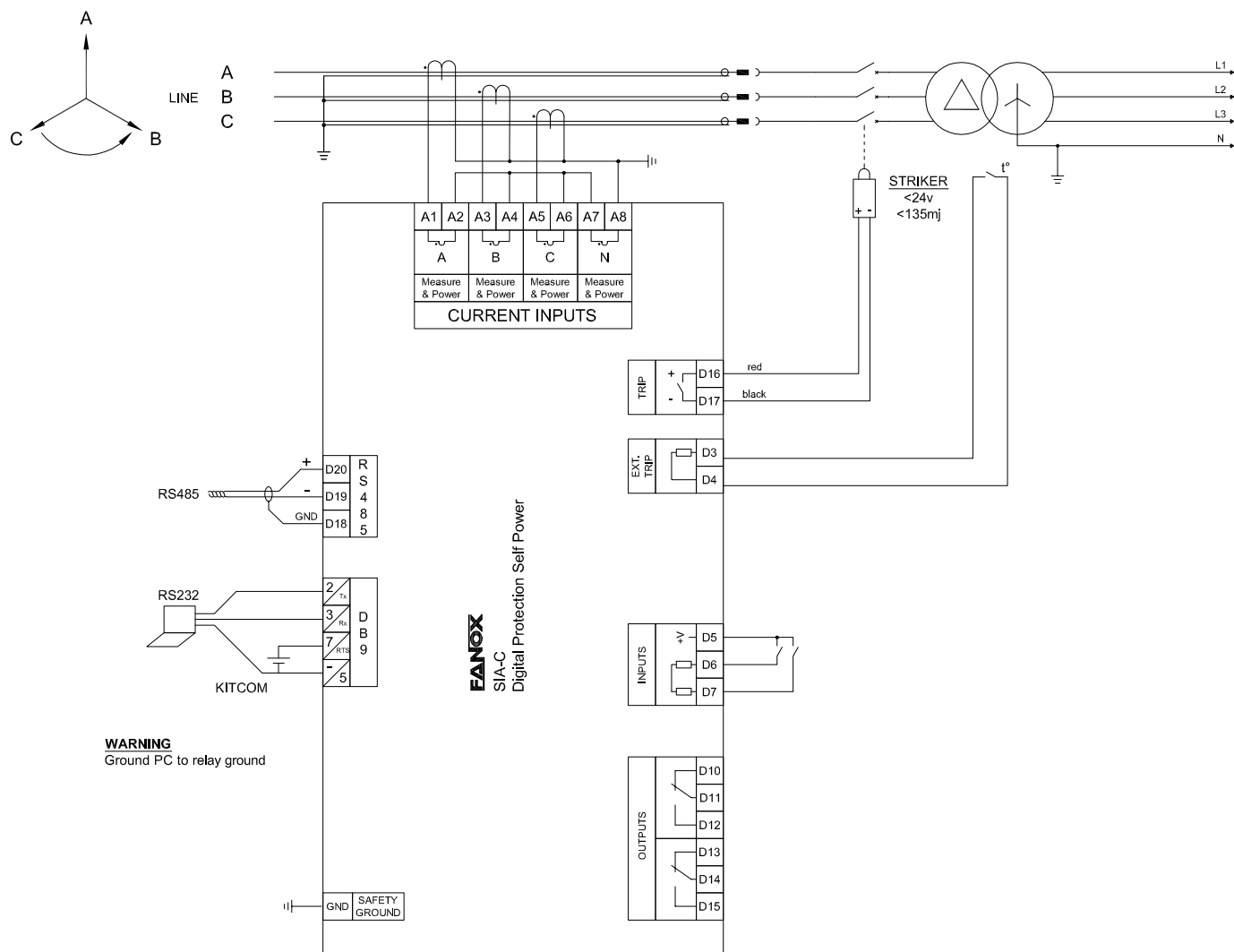
Función 46 (*)	Permiso de función: No/Sí	Función 52 (*)	Máximo número de aperturas: 1 a 10.000 (paso 1)	
	Tipo de curva: Curvas IEC 60255-151 y curvas IEEE.		Máximos amperios acumulados: 0 a 100.000 (M(A ²)) (paso 1)	
	Curvas IEC (Tiempo definido, Inversa, muy inversa, extremadamente inversa, inversa de larga duración, inversa de corta duración y curvas IEEE (Moderadamente inversa, muy inversa, extremadamente inversa).		Tiempo de apertura: 0.02 a 30.00 s (paso 0.01 s)	
	Tiempo de operación: 0.02 a 300.00 s (paso 0.01 s)		Tiempo de cierre: 0.02 a 30.00 s (paso 0.01 s)	
	Dial (TMS): 0.02 a 1.25 (paso 0.01)		Excesivas aperturas repetidas: 1 a 10.000 (paso 1)	
	Toma de corriente: 0.10 a 7.00 xIn (step 0.01xIn)		Aperturas repetidas /Tiempo: 1 a 300 min (paso 1 min)	
	Curva, Nivel de activación: 110%		Función 79 (*)	Permiso de función: Sí/No
	Curva, Nivel de desactivación: 100%			Permiso de espera: Yes/No/No Time
	Tiempo definido, Nivel de activación: 100%			Número de reenganches: 1 a 5
	Tiempo definido, Nivel de desactivación: 95%			Tiempos de reenganches 1, 2, 3, 4, 5: 0.02 a 300 s (paso 0.01 s)
	Desactivación instantánea			Tiempo de espera: 0.02 a 300 s (paso 0.01 s)
	Precisión en el tiempo para curvas IEC e IEEE:			Tiempo de reposición: 0.02 a 300 s (paso 0.01 s)
	± 30 ms o ± 5% (el mayor de ambos).			Tiempo de seguridad: 0.02 a 300 s (paso 0.01 s)
Adaptación C con SHB permitido: ± 40 ms o ± 5% (el mayor de ambos).	Lógica Programable (PGC)	Posibilidades de bloqueo: entradas de pulso, entradas de nivel, maniobras.		
Precisión en el tiempo para tiempo definido:		OR4, OR4_LATCH, OR4_PULSES, OR4_TIMERUP, OR4_PULSE, NOR4, NOR4_TIMERUP, NOR4_PULSE, NOR4_PULSES, AND4, AND4_PULSES, AND4_TIMERUP, AND4_PULSE, AND4_LATCH, NAND4, NAND4_TIMERUP, NAND4_PULSE		
± 20 ms o ± 0.5% (el mayor de ambos).	Grupos de ajustes	Adaptación A y C:		
Adaptación C con SHB permitido: ± 40 ms o ± 0.5% (el mayor de ambos).		3 grupos de ajustes		
Función CLP (*)	Permiso de función: Sí/No	Adaptación B:		
	Grupo de ajustes: 1 a 4 (paso 1)	4 grupos de ajustes		
	Tiempo de no carga: 0.02 a 300.00 s (paso 0.01 s)	Seleccionable por entrada o ajuste general.		
	Tiempo de carga fría: 0.02 a 300.00 s (paso 0.01 s)	SER	1024 eventos	
	Umbral de activación CLP: 60 mA		16 muestras/ciclo	
Umbral de desactivación CLP: 80 mA	Registro de oscilografías (DFR)	20 informes de falta, 16 eventos en cada uno.		
Función 50BF (*)		Permiso de función: Sí/No	10 registros de oscilografías en formato COMTRADE (50 ciclos cada uno).	
		Tiempo de operación: 0.02 a 1.00 s (paso 0.01 s)	COMTRADE IEEE C37.111-1991 - 4 canales analógicos y 32 canales digitales	
Umbral de activación de interruptor abierto: 60 mA	Demanda (LDP)	Demanda de potencia con las siguientes características:		
Función 74CT (*)		Permiso de función: sí/no	- Número de registros: 168	
		Tiempo de operación: 0.02 a 300 s (paso 0.01 s)	- Grabado en modo circular	
Precisión en el tiempo: ±30 ms o ±0.5% (el mayor de ambos)		- Intervalo de muestreo: configurable a través de las comunicaciones (1-60 min)		
Función 74TCS (*)	Supervisión de disparo a través del control del nivel de voltaje de disparo.	Salida de disparo	Por disparo: 24 Vdc-135 mJ	
	Function 68 (*)		Disponible a través de entradas y salidas configurables gracias a la lógica programable.	Por bobina (opcionalmente con adaptador TCM):
		250 Vac – 8A		
		30 Vdc – 8A		
		Carga resistente (cos ϕ = 1)		

Características técnicas SIA-C

Salidas (*)	Hasta 3 salidas configurables (salida 2, salida 3 and salida 4): 220 Vdc – 1 A (30 W max) 250 Vac – 1 A (62,5 VA max)
Entradas (*)	2 entradas configurables: Son activados mediante un cortocircuito en los terminales sin alimentación externa
Medidas de corriente	RMS Valores fundamentales (DFT) (Solo para adaptación C)
	Muestreo: 16 muestras/ciclo ±2% en un rango de ± 20% la corriente nominal y ±4% or ± 5 mA en el resto del rango.
Comunicaciones	Puerto RS232: Modbus RTU
	Puerto RS485: Modbus RTU (*)
	Puerto RS485: Modbus RTU o IEC 60870-5-103 (*)
Autoalimentación de corriente	Nivel de autoalimentación trifásico: $I > 0.1 \text{ xIn}$
Alimentación (*)	230 Vac -20 % y +10%
	24 Vdc -20 % y +10%
	48 Vdc -20 % y +10%
Suministro de batería	Externamente, con adaptador (Kitcom) puerto DB9
	Batería interna de puesta en marcha (*)
Transformadores	Fuente de alimentación y TI/1 o /5 estándar de medición
Condiciones ambientales	Temperatura de operación: -40 a 70°C
	Temperatura de almacenamiento: -40 a 80°C
	Humedad relativa: 95%
Características mecánicas	Caja metálica
	Montaje en panel
	Altura x Anchura:
	Modelo vertical compacto: 177 x 155 (mm)
	Modelo vertical estándar: 177 x 189 (mm)
	Modelo horizontal: 177.8 x 290.3 (mm)
	Profundidad:
	Modelo vertical compacto: 132.8 mm / 135 mm para el modelo extraíble
	Modelo vertical estándar: 145.8 (mm)
	Modelo horizontal: 100.75 mm
Peso: 3.5 kg	
IP-54 montaje en panel	
(*) Opcional dependiendo del modelo	

Diagrama de conexiones SIA-C - Ejemplo

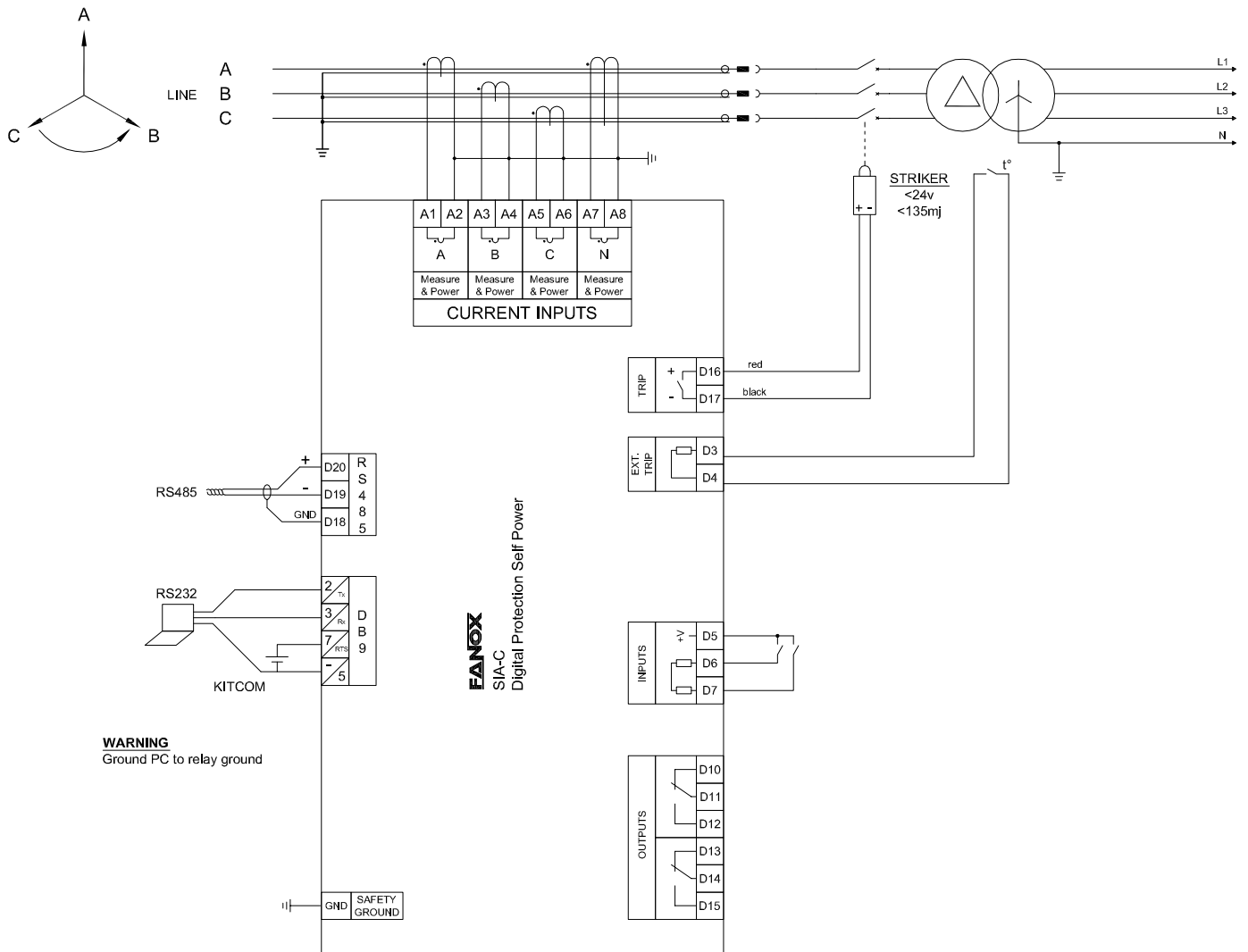
- 3 TIs de fase para alimentación y medida
- Neutro rígido
- 2 Entradas + 2 Salidas
- RS485
- Disparo a través de percutor
- Disparo externo



(*) Otras conexiones disponibles dependiendo del modelo.

Diagrama de conexiones SIA-C - Ejemplo

- 3 TIs de fase para alimentación y medida
- 1 TI de neutro
- 2 Entradas + 2 Salidas
- RS485
- Disparo a través de percutor
- Disparo externo

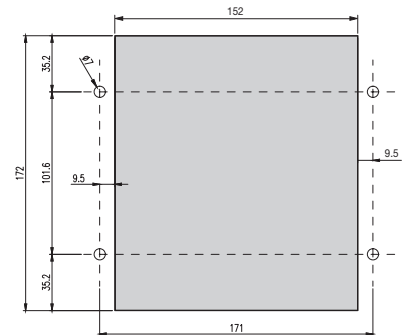
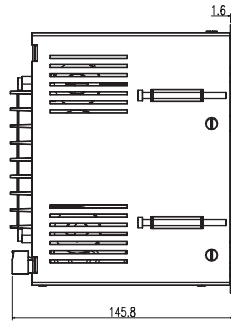
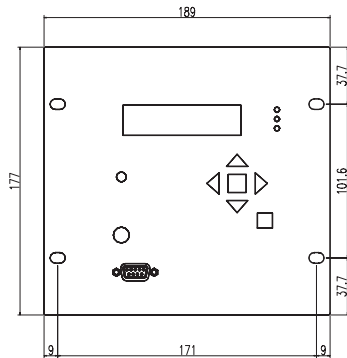


(*) Otras conexiones disponibles dependiendo del modelo.

Dimensiones y corte de chapa SIA-C

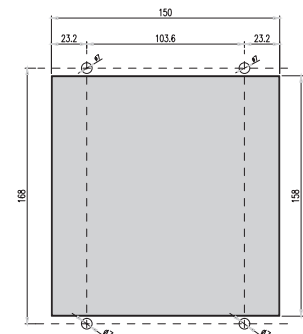
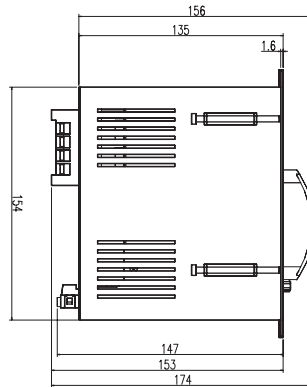
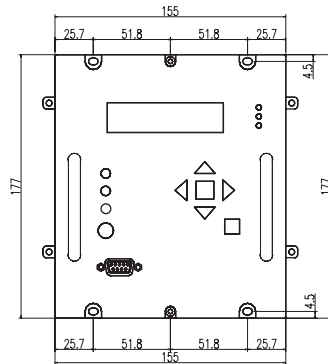
Montaje vertical

Mecánica:
D



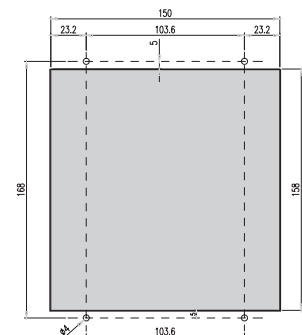
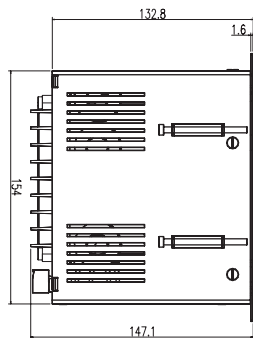
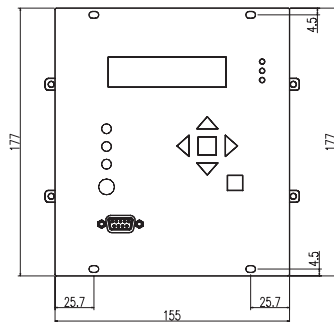
Montaje vertical
extraíble tamaño
compacto

Mecánica:
F



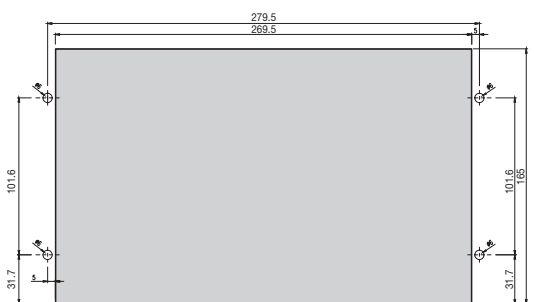
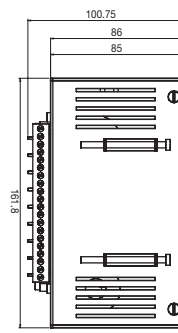
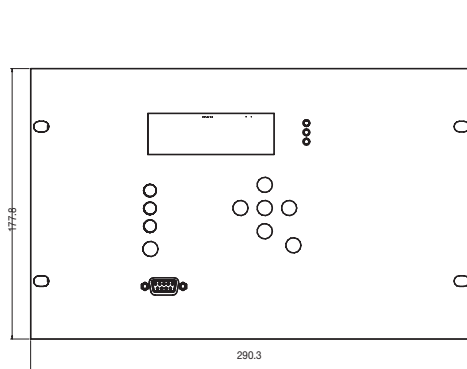
Montaje vertical
tamaño compacto

Mecánica:
E, G



Montaje horizontal

Mecánica:
B, C



Selección & Códigos de pedido SIA-C

SIA-C										Relé de protección contra sobrecorrientes y faltas a tierra - AUTOALIMENTADO o alimentación DUAL										
1																				MEDIDA DE FASE In= 1 A In= 5 A
	1									5										MEDIDA DE NEUTRO In= 1 A In= 5 A In= 0,1 A In= 0,2 A
											5									FRECUENCIA DE LA RED 50 Hz 60 Hz
												0								ALIMENTACIÓN Autoalimentado Autoalimentado + 230 Vac (Dual) Autoalimentado + 24 Vdc (Dual) Autoalimentado + 48 Vdc (Dual) Autoalimentado + 100/230 Vac/dc (Dual) Autoalimentado + Batería puesta en marcha Autoalimentado + 230 Vac (Dual) + Batería puesta en marcha Autoalimentado + 24 Vdc (Dual) + Batería puesta en marcha Autoalimentado + 48 Vdc (Dual) + Batería puesta en marcha Autoalimentado + 100/230 Vac/dc (Dual) + Batería puesta en marcha
												1								FUNCIONES ADICIONALES Percutor Percutor con disparo externo (49T) Bobina Bobina con disparo externo (49T) Percutor con disparo externo adaptado a 230 Vca
													0							COMUNICACIONES RS232 (Modbus RTU) RS232 (Modbus RTU) + RS485 (Modbus RTU) RS232 (Modbus RTU) + RS485 (Modbus RTU o IEC60870-5-103) (Solo para Adaptación "C")
														0						ENTRADAS-SALIDAS Disparo Disparo + 2 Salidas Disparo + 2 Salidas + 2 entradas Disparo + 3 Salidas
															1					MEMORIA Memoria RAM no volátil Memoria RAM no volátil + Arranque rápido
																	A			IDIOMA Inglés, Español y Alemán Inglés, Español y Turco Inglés, Español y Francés Inglés, Español y Ruso
																		B		MECÁNICAS B: Horizontal, con 1 biestable magnético C: Horizontal, con 3 biestables magnéticos D: Doble bornera, Vertical, 1 biestable magnético E: Vertical, Tamaño compacto con 3 biestables magnéticos F: Vertical, compacto, 3 biestables magnéticos, LCD retroiluminado, extraíble G: Vertical, compacto, 1 biestable magnético LCD retroiluminado H: Doble bornera, Vertical, 1 biestable, tratamiento anticorrosivo I: Vertical, compacto, 3 biestables magnéticos, tratamiento anticorrosivo J: Vertical, compacto, 3 biestables magnéticos, LCD retroiluminado. Aplicación SBEF
																			-	REVISIÓN 50_1 + 51 + 50G_1 + 51G + 74TCS + PGC + 50_2 + 50G_2 + 3 Ajustes generales + CLP + 4 Ajustes generales + 50_2 + 50G_2 + 46 + 50BF+ 49 + 79 + 52 + 74CT + 46BC + SHB + 3 grupos de ajustes

Ejemplo de código de pedido:

SIA-C	1	1	5	0	0	0	3	2	A	F	A	SIA C 1 1 5 0 0 0 3 2 A F A
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------------------------