

# SIA-C

## Relé de protección contra sobrecorrientes y faltas a tierra para distribución secundaria

Autoalimentado o con alimentación DUAL



### Características principales



- El SIA-C es un relé de protección contra sobrecorrientes y faltas a tierra, con modelos autoalimentado o con alimentación dual (autoalimentado + alimentación auxiliar).
- Se autoalimenta utilizando la propia corriente de operación mediante 3 transformadores de intensidad /5 (5 VA) o /1 (2,5 VA) montados en las líneas. Estos mismos transformadores sirven a su vez para obtener la medida de corriente. Opcionalmente el relé SIA-C se puede utilizar con alimentación auxiliar (24 Vcc, 110 Vca, 230 Vca, 48 Vcc o 85-265 Vcc/ca. El equipo también se puede alimentar eventualmente con una pila externa (KITCOM).
- Batería interna de puesta en marcha.
- Funciones de protección: 50, 50/51, 50N/G, 50/51N/G, 86, PLC.
- Funciones opcionales: 49T, 68 y CLP.
- Ofrece menú de TEST.
- Posee un alto nivel de compatibilidad electromagnética.
- Se elimina la necesidad de instalación y posterior mantenimiento de las baterías. Se reduce el coste operativo del centro.
- En modo autoalimentado el relé arranca desde 0,1 In (trifásico) garantizando la capacidad de disparo con un nivel bajo de energía.
- El mecanismo de apertura de la línea se activa bien mediante un percutor, PRT, accionado por la energía suministrada por el propio relé, o por una bobina utilizando el adaptador de disparo TCM en caso de que sea necesario.
- Dispone de indicadores magnéticos biestables (FLAG) que señalan la causa de disparo manteniendo su posición aunque el relé pierda alimentación.
- Disponible con diferentes mecánicas para satisfacer las necesidades del cliente y garantizar una fácil instalación.
- 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
- Se registran hasta 1024 eventos y 20 informes de falta en memoria RAM no volátil, manteniendo la fecha y hora gracias a su RTC interno (Real Time Clock) aun sin corriente de alimentación.

### CTs indicados para relés SIA-C



CT ENCAPSULADOS



CT VENDADO

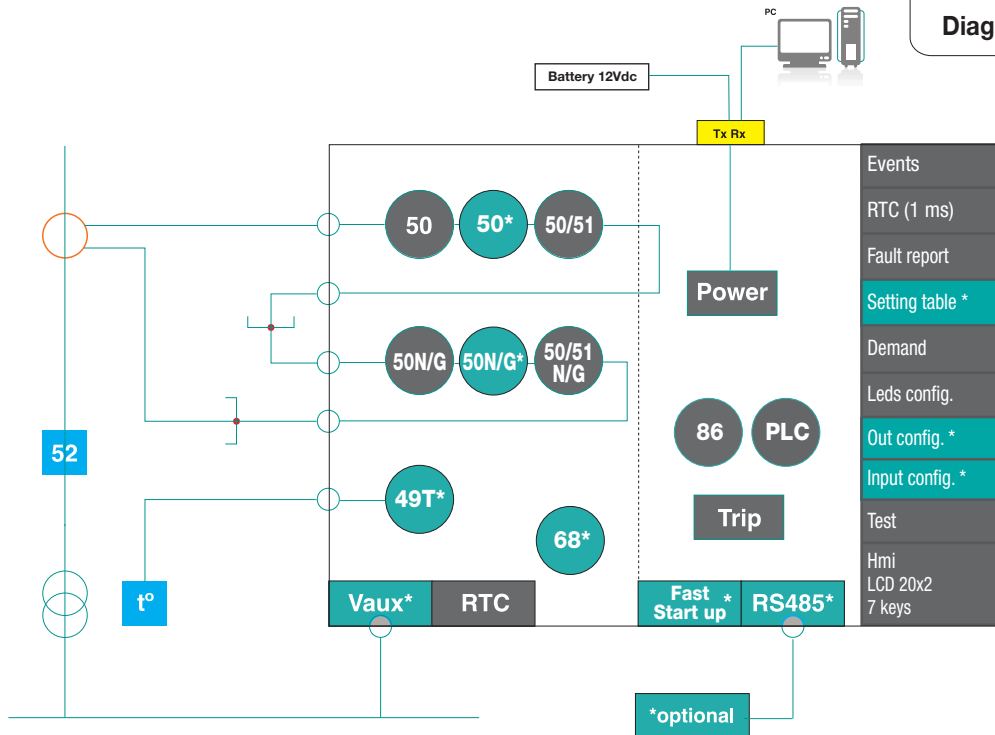
Primario .../ 1A	Código	Protección	Autoalimentado	Clase	Tipo
30	13510	0,12 VA	2,5 VA	5P10	Encapsulado
150	13515		2,9 VA	5P10	Encapsulado
25 & 100	13516		2,9 VA	5P10	Encapsulado
25 & 100	41740		2,5 VA	5P10	Vendado

Primario .../ 5A	Código	Protección /Autoalimentado	Clase	Tipo
200	13517	4,5 VA	5P10	Encapsulado
300	13518	4,5 VA	5P10	Encapsulado

Otras relaciones de transformación, consultar.

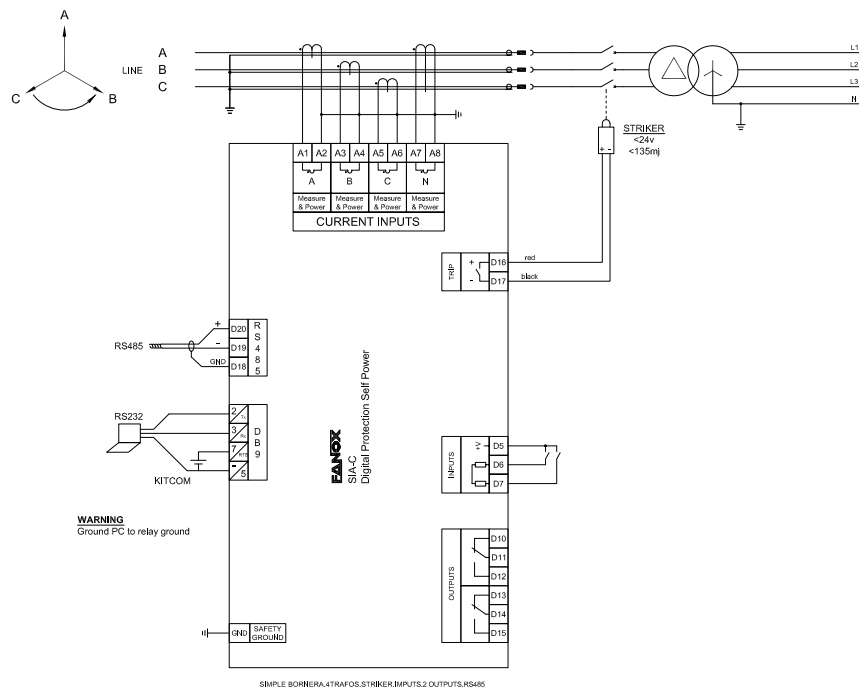
## Especificaciones técnicas SIA-C

### Diagrama de funciones SIA-C



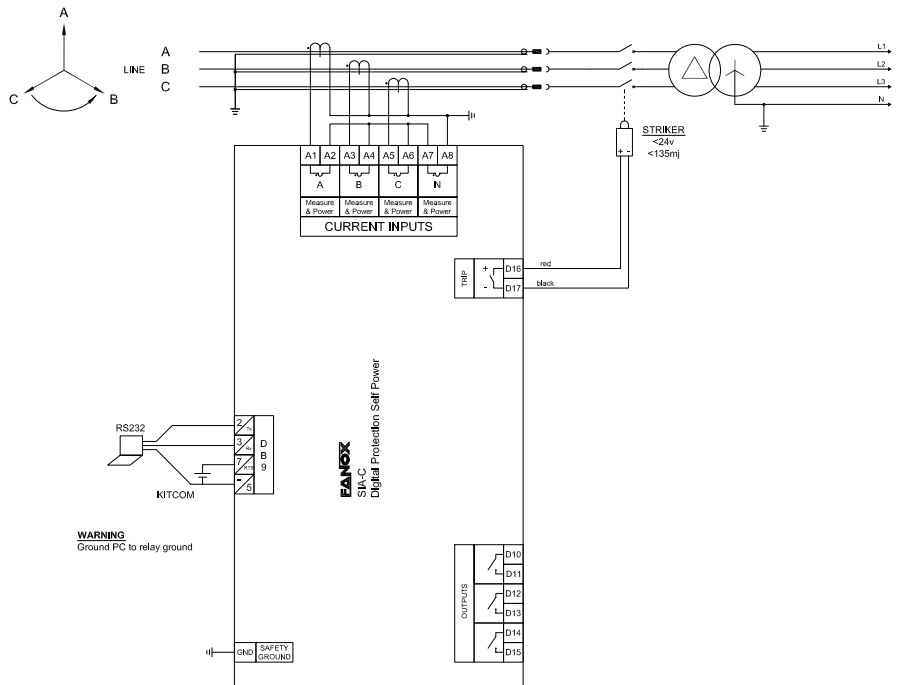
### Diagrama de conexiones SIA-C

- 3 CT medida-alimentación de fase
- 1 CT neutro sensible
- Percutor

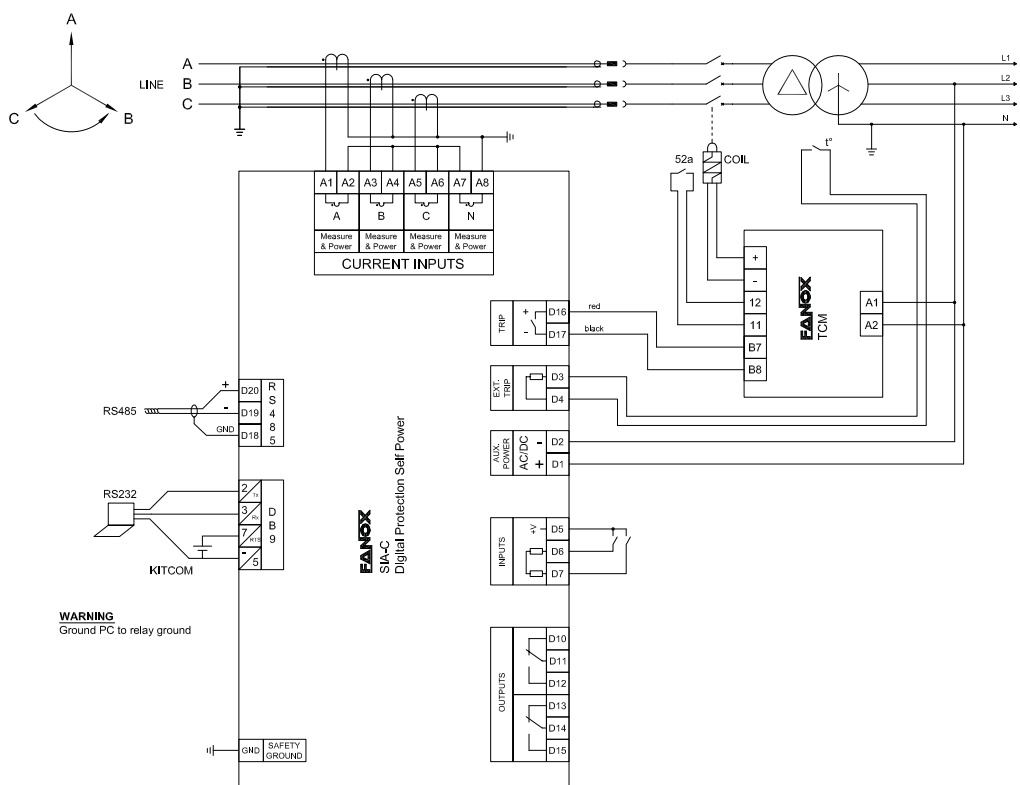


## Diagrama de conexiones SIA-C

- 3 CT medida-alimentación de fase
- Neutro rígido
- Percutor
- Extraíble



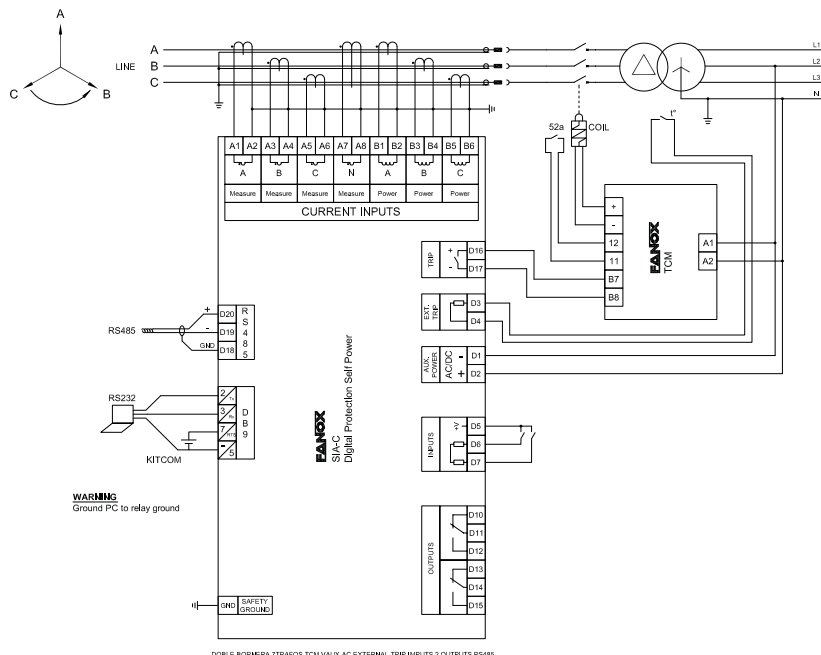
- 3 CT medida-alimentación de fase
- Neutro rígido
- Libre de potencial + TCM



## Especificaciones técnicas SIA-C

### Diagrama de conexiones SIA-C

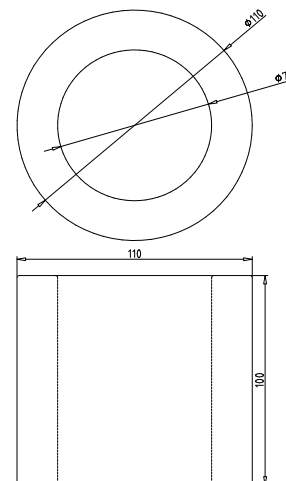
- 3 CT fase para medida + 3CT de fase para autoalimentación
- 1 CT de neutro
- Libre de potencial +TCM



### CT VENDADO/CT-multitap 100-25

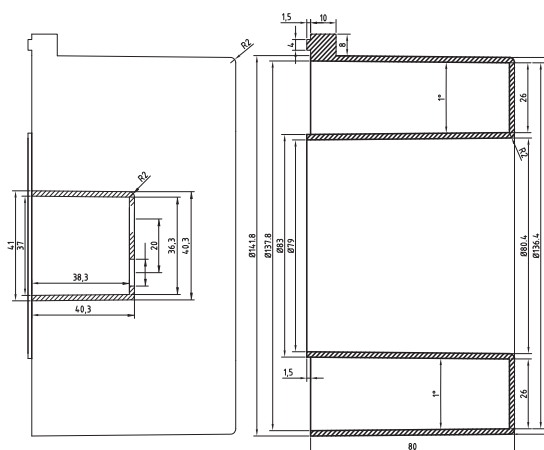
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	CT-MULTITAP100-25
Tipo	Vendado
Máxima tensión	0,72 kV
Nivel de aislamiento	3 kV
Clase de aislamiento	Clase B
Intensidad térmica de cortocircuito	20 kA – 1s
Dinámica	50 kA
Envolvente	Carcasa de plástico y resina de relleno, autoextinguibles UL94-V0 y libres de halógenos.
Norma	IEC 60044-1
Peso	3,5 Kgs
Conexión	3 cables con recubrimiento de PVC, libre de halógenos, 3x2,5 mm <sup>2</sup> (longitud según modelo). Cable rojo (S1), cable negro (S2) y cable blanco (S3)

### Características técnicas y dimensiones CTs



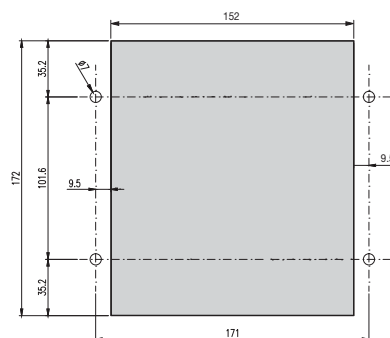
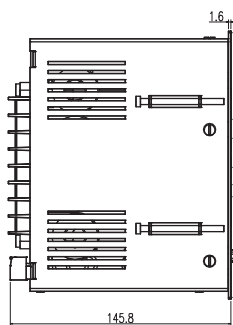
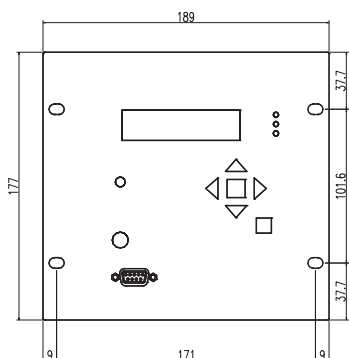
### CT ENCAPSULADOS

Características técnicas CTs encapsulados ver página 70.

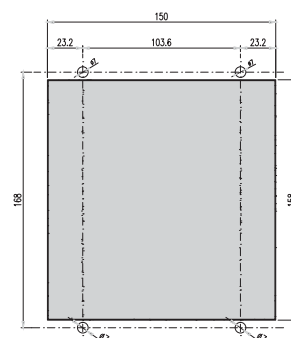
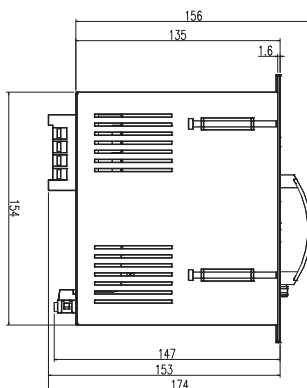
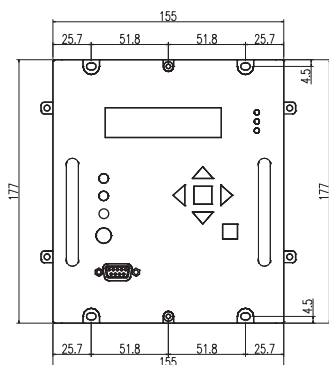


## Dimensiones y corte de chapa SIA-C

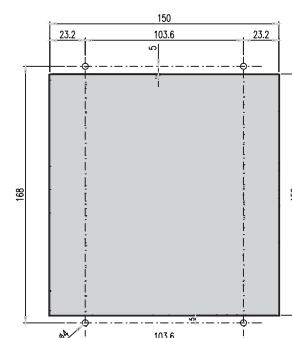
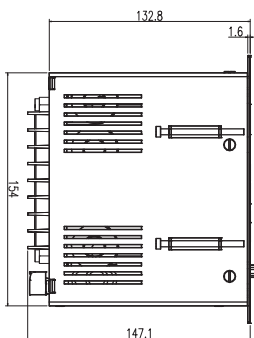
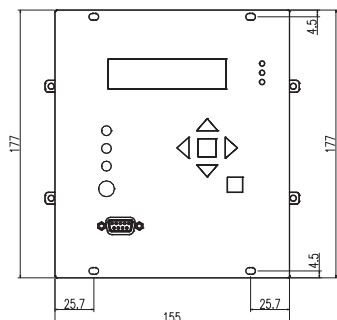
Montaje vertical  
Mecánica: D



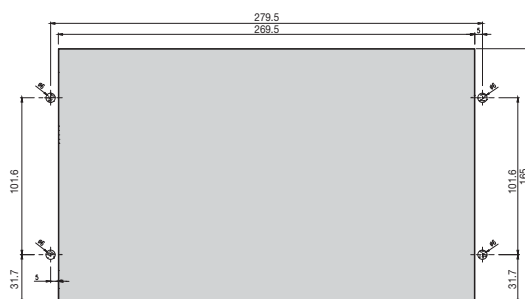
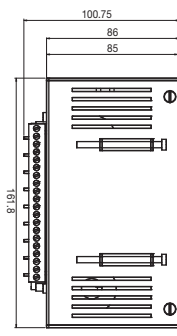
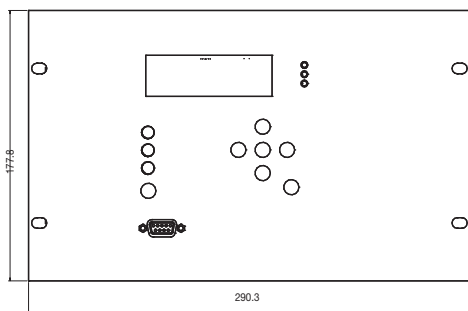
Montaje vertical extraíble tamaño compacto  
Mecánica: F



Montaje vertical tamaño compacto  
Mecánica: E, G



Montaje horizontal  
Mecánica: B, C



**Características técnicas SIA-C**

<b>Función 50_1</b> <b>Función 50_2 (*)</b>	Permiso de función : Sí/No
	Rango de operación: 0,10 a 30 xIn (paso 0,01)
	Tiempo de operación: 0,02 a 300 s (paso 0,01 s)
	Nivel de activación 100%
	Nivel de reposición 95%
	Reposición instantánea
Precisión de la temporización: $\pm 20$ ms o $\pm 0.5\%$ (el mayor de ambos)	
<b>Función 50N/G_1</b> <b>Función 50N/G_2 (*)</b>	Permiso de función: Sí/No
	Rango de operación: 0,10 a 30 xIn (paso 0,01)
	Tiempo de operación: 0,02 a 300 s (paso 0,01 s)
	Nivel de activación 100%
	Nivel de reposición 95%
	Reposición instantánea
Precisión de la temporización: $\pm 20$ ms o $\pm 0.5\%$ (el mayor de ambos)	
<b>Función 50/51</b>	Permiso de función: Sí/No
	Rango de operación: 0,10 a 7 xIn (paso 0,01)
	Curvas IEC 60255-151 y ANSI-IEEE
	Tiempo de operación: curva inversa, curva muy inversa, curva extremadamente inversa.
	Tiempo definido: 0,02 a 300 s (paso 0,01 s)
	Dial: 0,02 a 1,25 (paso 0,01)
	Nivel de activación de la curva 110%
	Nivel de reposición de la curva 100%
	Nivel de activación del tiempo definido 100%
	Nivel de reposición del tiempo definido 95%
	Reposición instantánea
	Precisión de la temporización: $\pm 5\%$ o $\pm 20$ ms (el mayor de los dos) al trabajar con una curva y Precisión de la temporización: $\pm 20$ ms o $\pm 0.5\%$ (el mayor de ambos) cuando se trabaja como tiempo definido.
	<b>Función 50/51N/G</b>
Rango de operación: 0,10 a 7 xIn (paso 0,01)	
Curvas IEC 60255-151	
Tiempo de operación: curva inversa, curva muy inversa, curva extremadamente inversa.	
Tiempo definido: 0,02 a 300 s (paso 0,01 s)	
Dial: 0,02 a 1,25 (paso 0,01)	
Nivel de activación de la curva 110%	
Nivel de reposición de la curva 100%	
Nivel de activación del tiempo definido 100%	
Nivel de reposición del tiempo definido 95%	
Reposición instantánea	
Precisión de la temporización: $\pm 5\%$ o $\pm 20$ ms (el mayor de los dos) al trabajar con una curva y Precisión de la temporización: $\pm 20$ ms o $\pm 0.5\%$ (el mayor de ambos) cuando se trabaja como tiempo definido.	
<b>Función CLP (*)</b>	
	Grupo de ajustes: 1 a 4 (paso 1)
	Tiempo No Load: 0.02 a 300 s (paso 0,02 s)
	Tiempo Cold Load: 0.02 a 300 s (paso 0,02 s)
	Umbral de activación CLP: 8% In
	Umbral de desactivación CLP: 10% In

<b>Función 49T (*)</b>	Tiempo de carga 10 segundos
<b>Función 68 (*)</b>	Disponible a través de entradas y salidas configurables
<b>Lógica programmable (PLC)</b>	OR4, OR4_LATCH, OR4_PULSES, OR4_TIMERUP, OR4_PULSE, NOR4, NOR4_LATCH, NOR4_TIMERUP, NOR4_PULSE, AND4, AND4_PULSES, AND4_TIMERUP, AND4_PULSE, NAND4, NAND4_TIMERUP, NAND4_PULSE, NOR4_PULSES
<b>Función 86</b>	Permite lachear (bloquear) el contacto configurado como disparo gracias a la lógica programable (PLC).
<b>Tablas de ajustes (*)</b>	Revisión A: 3 tablas de ajustes Activadas por entradas o ajustes generales
	Revisión B: 4 tablas de ajustes Activadas por entradas o ajustes generales
<b>Informes de falta</b>	20 informes de falta, hasta 16 eventos por informe
<b>Demanda de corriente</b>	Demanda de corriente con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de registros: 168</li> <li>• Registro en modo circular</li> <li>• Ratio de muestreo (intervalo): configurable por comunicaciones: 1 – 60 min</li> <li>• Formateo de registro: Fecha/hora IMAX (en intervalo) IMAX (actual) IA IB IC IN</li> </ul>
<b>Salida de disparo</b>	Para percutor: 24 Vcc – 135 mJ Contacto libre de potencial (opcionalmente con adaptador TCM) 250 Vca – 8A 30 Vcc – 8A Carga resistiva ( $\cos \phi = 1$ )
<b>Salidas de señalización (*)</b>	Hasta tres salidas (Salida 2, Salida 3, Salida 4): 220 Vcc – 1 A (30 W max) 250 Vca – 1 A (62,5 VA max)
<b>Entradas de señalización (*)</b>	2 inputs: 5-24 Vdc – 0,25 VA
<b>Frecuencia</b>	50/60Hz
<b>Medida de intensidad</b>	RMS real
	Muestreo: 16 muestras/ciclo Precisión del 2% en una banda de $\pm 20\%$ respecto de la corriente nominal y 4% en el resto del rango
<b>Comunicaciones</b>	Puerto RS232: Modbus RTU
	Puerto RS485: Modbus RTU (*)
<b>Alimentación auxiliar (*)</b>	230 Vca, $\pm 20\%$ / 24 Vcc $\pm 10\%$ / 48Vcc $\pm 10\%$ / 85-265 Vcc-Vca $\pm 20$
<b>Alimentación por batería</b>	Batería externa con adaptador KITCOM para DB9 (12 Vcc) Batería interna de puesta en marcha (*)
<b>Autoalimentación corriente</b>	Niveles de autoalimentación en monofásico: $I > 0,2$ xIn
<b>Condiciones ambientales</b>	Temperatura de operación: -40 a +70°C
	Temperatura de almacenaje: -40 a +80°C
	Humedad relativa: 95%
<b>Transformadores</b>	Alimentación y medida: CTs estándar /5 o /1
<b>Características mecánicas</b>	Caja metálica
	Montaje en panel
	Vertical Compacto: 177 x 155 mm Vertical Estándar: 177 x 189 mm Horizontal: 177,8 x 290,3 mm
	IP-54 Montado en panel

(\*) Opcional dependiendo del modelo

## Selección & Códigos de pedido SIA-C

SIA-C	Relé de protección contra sobrecorriente y faltas a tierra - AUTOALIMENTADO o con alimentación DUAL										FUNCIONES DE PROTECCIÓN	
	1											50 + 50/51 + 50N/G + 50/51N/G + 86 + PLC
	5											<b>MEDIDA DE FASE</b> In = 1 A; (0,10 – 30,00 A) In = 5 A; (0,50 – 150,00 A)
		1										<b>MEDIDA DE NEUTRO</b> In = 1 A; (0,10 – 30,00 A) In = 5 A; (0,50 – 150,00 A) In = 0,1 A; (0,01 – 3,00 A) In = 0,2 A; (0,02 – 6,00 A)
			5									<b>FRECUENCIA DE LA RED</b> 50 Hz 60 Hz
				0								<b>ALIMENTACIÓN</b> Autoalimentado Autoalimentado + 230 Vca (Dual) Autoalimentado + 24 Vcc (Dual) Autoalimentado + 48 Vcc (Dual) Autoalimentado + 85-265 Vca-cc (Dual) Autoalimentado + Batería puesta en marcha Autoalimentado + 230 Vca (Dual) + Batería puesta en marcha Autoalimentado + 24 Vcc (Dual) + Batería puesta en marcha Autoalimentado + 48 Vcc (Dual) + Batería puesta en marcha Autoalimentado + 85-265 Vca-cc (Dual) + Batería puesta en marcha
					0							<b>FUNCIONES ADICIONALES</b> Percutor Percutor y disparo externo (49T) Bobina Bobina y disparo externo (49T) Percutor y adaptador disparo externo 230 Vca
						0						<b>COMUNICACIONES</b> Puerto local ModBus (RS 232) + Puerto remoto ModBus (RS485)
							0					<b>ENTRADAS-SALIDAS</b> Disparo Disparo + 2 Salidas de señalización Disparo + 2 Salidas + 2 entradas Disparo + 3 Salidas de señalización
								1				<b>MEMORIA</b> Memoria RAM no volátil Memoria RAM no volátil + Arranque rápido
									A			<b>IDIOMA</b> Inglés, Español y Alemán Inglés, Español y Turco Inglés, Español y Francés Inglés, Español y Ruso
										A		<b>MECÁNICAS</b> Vertical, extraíble con 3 biestables magnéticos Horizontal, con 1 biestable magnético Horizontal, con 3 biestables magnéticos Vertical, con 1 biestable magnético Vertical, Tamaño compacto con 3 biestables magnéticos Vertical, Tamaño compacto con 2 biestables magnéticos , LCD retroiluminado, extraíble Vertical, Tamaño compacto con 1 biestable magnético , LCD retroiluminado
											B	<b>REVISIÓN</b> 50 + 50/51 + 50N/G + 50/51N/G + 86 +PLC + 50_2 + 50N/G_2 + 3 Ajustes generales + CLP + 4 Ajustes Generales

Ejemplo de código de pedido:

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

# Algunos casos de éxito de nuestro relé SIA-C

- El modelo autoalimentado **extraible** con un tamaño muy compacto hace que la instalación y el mantenimiento sean más fáciles.



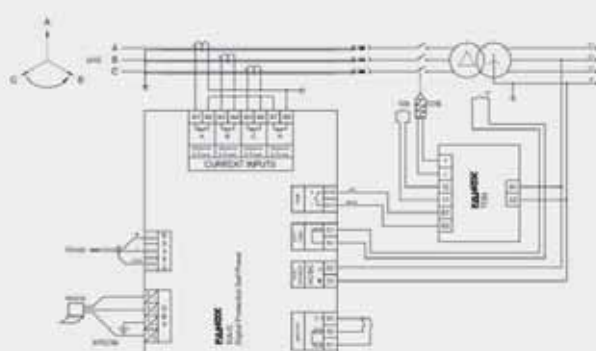
- El modelo **relé de backup contra fallos a tierra** diseñado como una protección de backup para despejar una falta a tierra remota aguas abajo de la red. Este relé realiza las funciones 50 + 50/51 + 50N/G + 50/51N/G y dispone en su frente de 3 biestables magnéticos para indicar la causa de disparo.



- Solución perfecta para **aplicaciones de RETROFIT**. Combinado junto al adaptador TCM, esta aplicación se realiza en RMUs donde el relé de protección existente es reemplazado por un relé digital de última generación como el SIA-C de FANOX.

La tensión auxiliar de la RMU energiza el TCM que activa la bobina cuando el relé detecta una condición de falta.

El fabricante de la RMU no requiere cambiar el circuito del interruptor ni la bobina existente, el SIA-C junto con el adaptador TCM funcionan como uno sólo, proporcionando la energía necesaria para activar la bobina. El TCM proporciona la variedad más común de tensiones auxiliares que requieren las bobinas: 48Vcc, 110Vcc o 220Vcc.



- **Ring Main Units utilizadas para medida (MRMU)** en aplicaciones de MT (13.8kV, 36kV y 38kV) en barras de 630A.

En esta aplicación, se incluye un relé de protección para proteger la línea mediante la activación del interruptor de posición, a parte de un contador de tensión y corriente o un analizador de red.

Muchos fabricantes de MRMU disponen de una fuente de alimentación auxiliar de 24 Vcc por lo que el relé dual autoalimentado SIA-C a 24Vcc es la solución ideal.

