

# SIA-B CTs Estándar

RELÉ DE PROTECCIÓN  
OC&EF  
AUTOALIMENTADO | AUTOALIM+VAUX

## PROTECCIÓN DE DISTRIBUCIÓN SECUNDARIA

RMUS, MRMUS, AND SF6 INSULATED SWITCHGEARS



Transformer



Wind Power



Solar Power



SELF-POWERED  
TECHNOLOGY



KEMA Labs

- El SIA-B es un relé de protección contra sobrecorrientes y faltas a tierra con opciones de alimentación dual (alimentación auxiliar) y autoalimentación.
- Medidas: corrientes de fase, corriente de neutro medida y calculada y cálculo del factor de potencia basado en la referencia de tensión configurada.
- El relé se autoalimenta gracias a la corriente que circula a través de los tres transformadores estándares de corriente /1 (< 2 VA) situados en las líneas. Estos transformadores también son utilizados para obtener medidas de corriente. Adicionalmente, el SIA-B puede operar con una fuente de alimentación auxiliar (24-230 Vca/Vcc). El relé también puede alimentarse mediante un cable USB conectado al ordenador portátil o con un banco de alimentación estándar.
- Batería interna de puesta en marcha opcional (Batería de Litio: 20 años de vida útil).
- Caja metálica con alta compatibilidad electromagnética (EMC) y amplio rango de temperatura de operación.
- Niveles de arranque realmente bajos en modo autoalimentado: 75 mA en sistemas trifásicos y 160 mA en sistemas monofásicos,
- Menú de test que permite el testeo del circuito de disparo antes de energizar el centro de transformación.
- Cuenta con 4 Leds configurables. Cuando el relé se apaga, sus estados previos pueden ser comprobados encendiendo el relé (por autoalimentación, a través de un cable USB, alimentación auxiliar o a través de la batería de puesta en marcha).
- Autodiagnóstico del estado del relé (WATCHDOG) a través de los LEDs y salidas configurables.
- Bajo consume de energía.
- Para permitir las comunicaciones, los relés están provistos de un puerto frontal micro USB para comunicación local y comunicación remota opcional a través del puerto trasero RS485 (Modbus RTU, IEC60870-5-103 o DNP3.0, seleccionable desde ajustes generales) en la parte trasera.
- El SIA-B dispone de una salida de disparo para bobina de baja potencia (24 Vdc – 135 mJ), 3 entradas configurables y 3 salidas configurables.
- El SIA-B dispone de demanda de corriente (Load Data Profiling) con las siguientes características:
  - » Número de registros: 168
  - » Modo de registro circular
  - » Ratio de muestreo (intervalo): configurable a través de comunicaciones: 1 – 60 min.
- El SIA-B cuenta con memoria RAM no volátil para registrar hasta 1.024 eventos y 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.
- Cada registro oscilográfico contiene 4 canales analógicos y hasta 32 canales digitales. 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.
- Su tamaño compacto facilita la instalación del relé y su peso ligero ayuda al cliente a ahorrar costes de transporte.

| FUNCIONES ADICIONALES |                                 |
|-----------------------|---------------------------------|
| <b>CNT</b>            | Contadores                      |
| <b>RTC</b>            | Reloj en Tiempo Real            |
| <b>PGC</b>            | Control Lógico Programable      |
| <b>HMI</b>            | Interfaz de usuario             |
| <b>SER</b>            | Grabación secuencial de eventos |
| <b>DFR</b>            | Oscilografía                    |
| <b>LDP</b>            | Demanda                         |
| <b>MET</b>            | Medida                          |
| <b>STTG</b>           | Grupos de ajustes               |
| <b>PF</b>             | Cálculo del factor de potencia  |
| <b>CMMD</b>           | Comandos                        |

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SIA-B

|                                                  |                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Función 50-1</b><br><b>Función 50-2 (*)</b>   | Permiso de función: No/Alarma/Disparo/SHB                                                                                                                                         |
|                                                  | Toma de corriente: 0.05 a 30.00 xIn (paso 0.01 xIn)                                                                                                                               |
|                                                  | Tiempo de operación: 0.000 a 300.000 s (paso 0.001 s)                                                                                                                             |
|                                                  | Nivel de activación: 100 %                                                                                                                                                        |
|                                                  | Nivel de desactivación: 95 %                                                                                                                                                      |
|                                                  | Según el ajuste general del "tiempo de reinicio de fase"                                                                                                                          |
|                                                  | Precisión en el tiempo:<br>Sin SHB permitido: $\pm 30 \text{ ms o } \pm 0.5 \%$ (el mayor de ambos).<br>Con SHB permitido: $\pm 50 \text{ ms o } \pm 0.5 \%$ (el mayor de ambos). |
| <b>Función 50G-1</b><br><b>Función 50G-2 (*)</b> | Permiso de función: No/Alarma/Disparo/SHB                                                                                                                                         |
|                                                  | Toma de corriente: 0.002 a 10.000 xIn (paso 0.001 xIn)                                                                                                                            |
|                                                  | Tiempo de operación: 0.000 a 300.000 s (paso 0.001 s)                                                                                                                             |
|                                                  | Nivel de activación: 100 %                                                                                                                                                        |
|                                                  | Nivel de desactivación: 95 %                                                                                                                                                      |
|                                                  | Según el ajuste general del "tiempo de reinicio de fase"                                                                                                                          |
|                                                  | Precisión en el tiempo:<br>Sin SHB permitido: $\pm 30 \text{ ms o } \pm 0.5 \%$ (el mayor de ambos).<br>Con SHB permitido: $\pm 50 \text{ ms o } \pm 0.5 \%$ (el mayor de ambos). |
| <b>Función 50N (*)</b>                           | Permiso de función: No/Alarma/Disparo/SHB                                                                                                                                         |
|                                                  | Toma de corriente: 0.05 a 30.00 xIn (paso 0.01 xIn)                                                                                                                               |
|                                                  | Tiempo de operación: 0.000 a 300.000 s (paso 0.001 s)                                                                                                                             |
|                                                  | Nivel de activación: 100 %                                                                                                                                                        |
|                                                  | Nivel de desactivación: 95 %                                                                                                                                                      |
|                                                  | Según el ajuste general del "tiempo de reinicio de fase"                                                                                                                          |
|                                                  | Precisión en el tiempo:<br>Sin SHB permitido: $\pm 30 \text{ ms o } \pm 0.5 \%$ (el mayor de ambos).<br>Con SHB permitido: $\pm 50 \text{ ms o } \pm 0.5 \%$ (el mayor de ambos). |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Función 51</b> | Permiso de función: No/Alarma/Disparo/SHB                                                                                                                                                                                                           |
|                   | Tipo de curva: curvas IEC 60255-151 e IEEE.                                                                                                                                                                                                         |
|                   | IEC (Tiempo definido, estándar inversa, muy inversa, extremadamente inversa, inversa de tiempo largo) e IEEE (Moderadamente inversa, muy inversa, extremadamente inversa), curvas definidas por el usuario (curva 1, curva 2, curva 3, curva 4) (*) |
|                   | Tiempo de operación: 0.000 a 300.000 s (paso 0.001 s)                                                                                                                                                                                               |
|                   | Dial (TMS): 0.01 a 2.00 (paso 0.01)                                                                                                                                                                                                                 |
|                   | Toma de corriente: 0.05 a 20.00 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 %                                                                                                                                                                                          |
|                   | Según el ajuste general del "tiempo de reinicio de fase"                                                                                                                                                                                            |
|                   | Precisión en el tiempo para selección de curvas IEC e IEEE:<br>Sin SHB permitido: $\pm 30 \text{ ms o } \pm 5 \%$ (el mayor de ambos).<br>Con SHB permitido: $\pm 50 \text{ ms o } \pm 5 \%$ (el mayor de ambos).                                   |
|                   | Precisión en el tiempo para selección de tiempo definido:<br>Sin SHB permitido: $\pm 30 \text{ ms o } \pm 0.5 \%$ (el mayor de ambos).<br>Con SHB permitido: $\pm 50 \text{ ms o } \pm 0.5 \%$ (el mayor de ambos).                                 |

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SIA-B

|             |                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Función 51G | Permiso de función: No/Alarma/Disparo/SHB                                                                                                                                                                                                           | Función 51N (*) | Permiso de función: No/Alarma/Disparo/SHB                                                                                                                                                                                                           |
|             | Tipo de curva: curvas IEC 60255-151 e IEEE.                                                                                                                                                                                                         |                 | Tipo de curva: curvas IEC 60255-151 e IEEE.                                                                                                                                                                                                         |
|             | IEC (Tiempo definido, estándar inversa, muy inversa, extremadamente inversa, inversa de tiempo largo) e IEEE (Moderadamente inversa, muy inversa, extremadamente inversa), curvas definidas por el usuario (curva 1, curva 2, curva 3, curva 4) (*) |                 | IEC (Tiempo definido, estándar inversa, muy inversa, extremadamente inversa, inversa de tiempo largo) e IEEE (Moderadamente inversa, muy inversa, extremadamente inversa), curvas definidas por el usuario (curva 1, curva 2, curva 3, curva 4) (*) |
|             | Tiempo de operación: 0.000 a 300.000 s (paso 0.001 s)                                                                                                                                                                                               |                 | Tiempo de operación: 0.000 a 300.000 s (paso 0.001 s)                                                                                                                                                                                               |
|             | Dial (TMS): 0.01 a 2.00 (paso 0.01)                                                                                                                                                                                                                 |                 | Dial (TMS): 0.01 a 2.00 (paso 0.01)                                                                                                                                                                                                                 |
|             | Toma de corriente: 0.002 a 10.000 xIn (paso 0.001 xIn)                                                                                                                                                                                              |                 | Toma de corriente: 0.05 a 20.00 xIn (paso 0.01 xIn)                                                                                                                                                                                                 |
|             | Curva, nivel de activación de corriente: 110 %                                                                                                                                                                                                      |                 | Curva, nivel de activación de corriente: 110 %                                                                                                                                                                                                      |
|             | Curva, nivel de desactivación de corriente: 100 %                                                                                                                                                                                                   |                 | Curva, nivel de desactivación de corriente: 100 %                                                                                                                                                                                                   |
|             | Tiempo definido, nivel de activación de corriente: 100 %                                                                                                                                                                                            |                 | Tiempo definido, nivel de activación de corriente: 100 %                                                                                                                                                                                            |
|             | Tiempo definido, nivel de desactivación de corriente: 95 %                                                                                                                                                                                          |                 | Tiempo definido, nivel de desactivación de corriente: 95 %                                                                                                                                                                                          |
| Función 51G | Según el ajuste general del "tiempo de reinicio de fase"                                                                                                                                                                                            | Función 51N (*) | Según el ajuste general del "tiempo de reinicio de fase"                                                                                                                                                                                            |
|             | Precisión en el tiempo para selección de curvas IEC e IEEE:                                                                                                                                                                                         |                 | Precisión en el tiempo para selección de curvas IEC e IEEE:                                                                                                                                                                                         |
|             | Sin SHB permitido: $\pm 30$ ms o $\pm 5$ % (el mayor de ambos).                                                                                                                                                                                     |                 | Sin SHB permitido: $\pm 30$ ms o $\pm 5$ % (el mayor de ambos).                                                                                                                                                                                     |
|             | Con SHB permitido: $\pm 50$ ms o $\pm 5$ % (el mayor de ambos).                                                                                                                                                                                     |                 | Con SHB permitido: $\pm 50$ ms o $\pm 5$ % (el mayor de ambos).                                                                                                                                                                                     |
|             | Precisión en el tiempo para selección de tiempo definido:                                                                                                                                                                                           |                 | Precisión en el tiempo para selección de tiempo definido:                                                                                                                                                                                           |
|             | Sin SHB permitido: $\pm 30$ ms o $\pm 0.5$ % (el mayor de ambos).                                                                                                                                                                                   |                 | Sin SHB permitido: $\pm 30$ ms o $\pm 0.5$ % (el mayor de ambos).                                                                                                                                                                                   |
|             | Con SHB permitido: $\pm 50$ ms o $\pm 0.5$ % (el mayor de ambos).                                                                                                                                                                                   |                 | Con SHB permitido: $\pm 50$ ms o $\pm 0.5$ % (el mayor de ambos).                                                                                                                                                                                   |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Función SHB | Permiso de función: No/Sí                                                                                                                                                                                                                           | Función SHB     | Permiso de función: No/Sí                                                                                                                                                                                                                           |
|             | Toma de corriente: 5 a 50 % (paso 1 %)                                                                                                                                                                                                              |                 | Toma de corriente: 5 a 50 % (paso 1 %)                                                                                                                                                                                                              |
|             | Tiempo de reinicio: 0.00 a 300.00 (paso 0.01 s)                                                                                                                                                                                                     |                 | Tiempo de reinicio: 0.00 a 300.00 (paso 0.01 s)                                                                                                                                                                                                     |
|             | Umbral de bloqueo: 0.05 a 30.00 xIn (paso 0.01 xIn)                                                                                                                                                                                                 |                 | Umbral de bloqueo: 0.05 a 30.00 xIn (paso 0.01 xIn)                                                                                                                                                                                                 |
|             | Nivel de activación: 100 %                                                                                                                                                                                                                          |                 | Nivel de activación: 100 %                                                                                                                                                                                                                          |
|             | Nivel de desactivación: 95 %                                                                                                                                                                                                                        |                 | Nivel de desactivación: 95 %                                                                                                                                                                                                                        |
| Función 49T | Desactivación temporizada                                                                                                                                                                                                                           | Función 49T     | Desactivación temporizada                                                                                                                                                                                                                           |
|             | Disparo externo a través de entradas configurables. Se activa cortocircuitando las bornas (sin tensión auxiliar)                                                                                                                                    |                 | Disparo externo a través de entradas configurables. Se activa cortocircuitando las bornas (sin tensión auxiliar)                                                                                                                                    |
| Función 49  | Permiso de función: No/Alarma/Disparo                                                                                                                                                                                                               | Función 49      | Permiso de función: No/Alarma/Disparo                                                                                                                                                                                                               |
|             | Toma de corriente: 0.10 a 2.40 In (paso 0.01 xIn)                                                                                                                                                                                                   |                 | Toma de corriente: 0.10 a 2.40 In (paso 0.01 xIn)                                                                                                                                                                                                   |
|             | Constante de calentamiento $\zeta$ : 3 a 600 min (paso 1 min)                                                                                                                                                                                       |                 | Constante de calentamiento $\zeta$ : 3 a 600 min (paso 1 min)                                                                                                                                                                                       |
|             | Constante de enfriamiento $\zeta$ : 1 a 6 x $\zeta$ calentamiento (paso 1)                                                                                                                                                                          |                 | Constante de enfriamiento $\zeta$ : 1 a 6 x $\zeta$ calentamiento (paso 1)                                                                                                                                                                          |
|             | Alarma: 20 a 99 % (paso 1 %)                                                                                                                                                                                                                        |                 | Alarma: 20 a 99 % (paso 1 %)                                                                                                                                                                                                                        |
|             | Nivel de disparo: 100 %                                                                                                                                                                                                                             |                 | Nivel de disparo: 100 %                                                                                                                                                                                                                             |
| Función 49  | Nivel de desactivación: 95 % del nivel de alarma                                                                                                                                                                                                    | Función 49      | Nivel de desactivación: 95 % del nivel de alarma                                                                                                                                                                                                    |
|             | Precisión en el tiempo: $\pm 5$ % respecto al tiempo teórico                                                                                                                                                                                        |                 | Precisión en el tiempo: $\pm 5$ % respecto al tiempo teórico                                                                                                                                                                                        |

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SIA-B

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Función 52</b>       | Máximo número de aperturas: 1 a 10.000 (paso 1)                                                                                                                                                                                                     |
|                         | Máximo de amperios acumulados: 0 a 100.000 (M(A²)) (paso 1)                                                                                                                                                                                         |
|                         | Tiempo de apertura: 0.02 a 30.00 s (paso 0.01 s)                                                                                                                                                                                                    |
|                         | Tiempo de cierre: 0.02 a 30.00 s (paso 0.01 s)                                                                                                                                                                                                      |
|                         | Exceso de aperturas repetidas: 1 a 10.000 (paso 1)                                                                                                                                                                                                  |
|                         | Aperturas repetidas/Tiempo: 1 a 300 min (paso 1 min)                                                                                                                                                                                                |
| <b>Función TB (*)</b>   | Umbral de activación y reposición de interruptor abierto: 2 % In                                                                                                                                                                                    |
|                         | Permiso de función: No/Sí                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Función 46 (*)</b>   | Toma: 1.50 a 30.00 xIn (paso 0.01 xIn)                                                                                                                                                                                                              |
|                         | Permiso de función: No/Alarma/Disparo/SHB                                                                                                                                                                                                           |
|                         | Tipo de curva: curvas IEC 60255-151 e IEEE.                                                                                                                                                                                                         |
|                         | IEC (Tiempo definido, estándar inversa, muy inversa, extremadamente inversa, inversa de tiempo largo) e IEEE (Moderadamente inversa, muy inversa, extremadamente inversa), curvas definidas por el usuario (curva 1, curva 2, curva 3, curva 4) (*) |
|                         | Tiempo de operación: 0.000 a 300.000 s (paso 0.001 s)                                                                                                                                                                                               |
|                         | Dial (TMS): 0.01 a 2.00 (paso 0.01)                                                                                                                                                                                                                 |
|                         | Toma de corriente: 0.05 a 20.00 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 %                                                                                                                                                                                          |
|                         | Según el ajuste general del "tiempo de reinicio de fase"                                                                                                                                                                                            |
|                         | Precisión en el tiempo para selección de curvas IEC e IEEE:                                                                                                                                                                                         |
|                         | Sin SHB permitido: $\pm 30$ ms o $\pm 5$ % (el mayor de ambos).                                                                                                                                                                                     |
| <b>Función CLP (*)</b>  | Con SHB permitido: $\pm 50$ ms o $\pm 5$ % (el mayor de ambos).                                                                                                                                                                                     |
|                         | Precisión en el tiempo para selección de curva de tiempo definido:                                                                                                                                                                                  |
|                         | Sin SHB permitido: $\pm 30$ ms o $\pm 0.5$ % (el mayor de ambos).                                                                                                                                                                                   |
|                         | Con SHB permitido: $\pm 50$ ms o $\pm 0.5$ % (el mayor de ambos).                                                                                                                                                                                   |
| <b>Función 50BF (*)</b> | Permiso de función: No/Sí                                                                                                                                                                                                                           |
|                         | Grupos de ajustes: 1 a 4 (paso 1)                                                                                                                                                                                                                   |
|                         | Tiempo sin carga: 0.02 a 300.00 s (paso 0.01 s)                                                                                                                                                                                                     |
|                         | Tiempo en carga fría: 0.02 a 300.00 s (paso 0.01 s)                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Función 50BF (*)</b> | Activación de apertura de interruptor 1.5 % In y umbral de restablecimiento: 2 % In                                                                                                                                                                 |
|                         | Permiso de función: No/Sí                                                                                                                                                                                                                           |
|                         | Tiempo de operación: 0.020 a 1.000 s (paso 0.001 s)                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Función 50BF (*)</b> | Apertura de interruptor activación 1.5 % In y umbral de restablecimiento: 2 % In                                                                                                                                                                    |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                     |

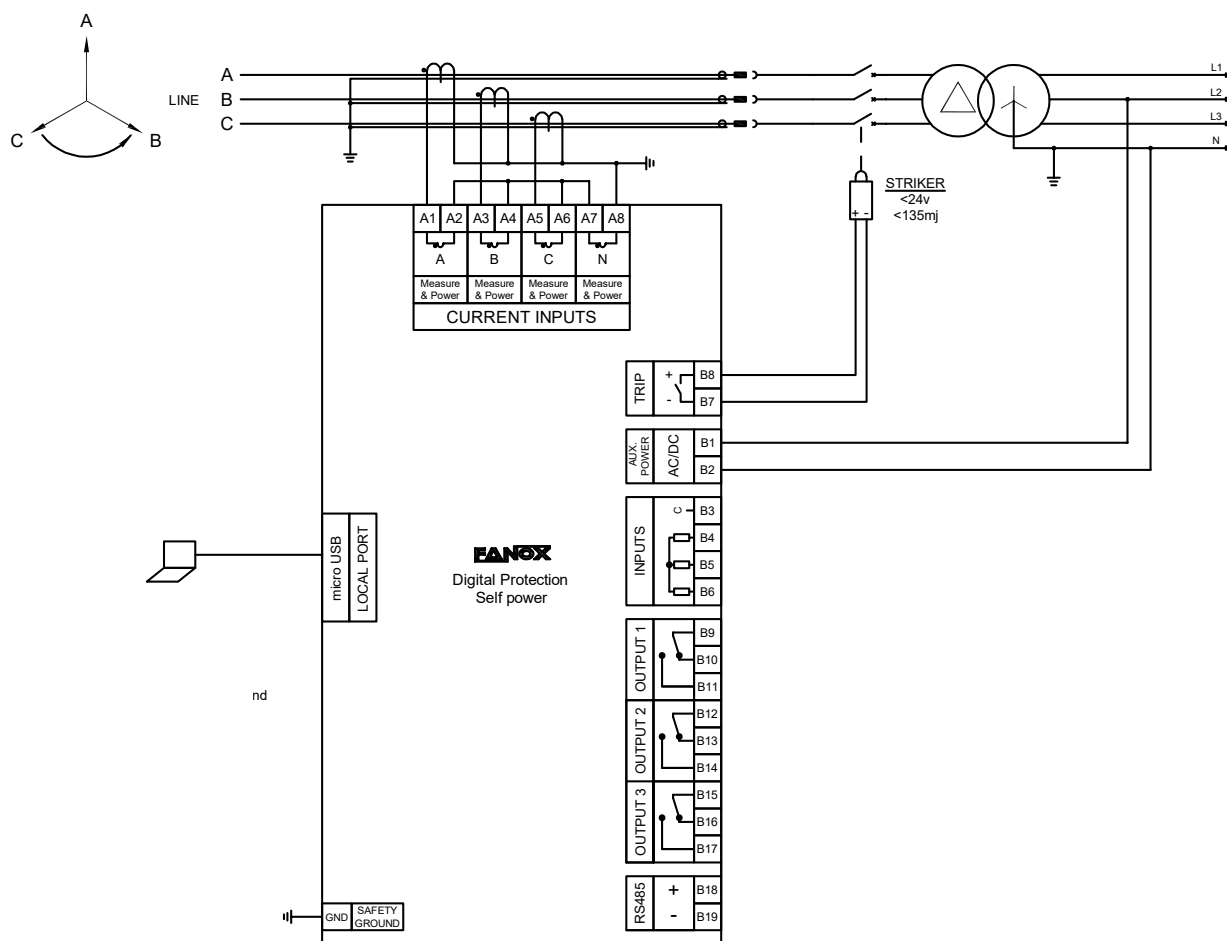
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cálculo del factor de potencia (*)</b> | Módulo de referencia de tensión: 11 a 36 kV (paso 0.1 kV)                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                           | Ángulo de referencia I-V: 0 a 359° (paso 1°)                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Función 68</b>                         | Disponible a través de las entradas y salidas configurables gracias a la lógica programable (PGC).                                                                                                                                                                                            |
| <b>Control lógico programable (PGC)</b>   | OR4, OR4_PULSE, OR4_PULSES, OR4_TIMERUP, OR4_TIMERDOWN, NOR4, NOR4_PULSE, NOR4_PULSES, NOR4_TIMERUP, NOR4_TIMERDOWN, AND4, AND4_PULSE, AND4_PULSES, AND4_TIMERUP, AND4_TIMERDOWN, NAND4, NAND4_PULSE, NAND4_TIMERUP, NAND4_TIMERDOWN, XOR2, RSFF, NON-VOLATILE RSFF, SRFF, NON-VOLATILE SRFF. |
| <b>Tablas de ajustes</b>                  | 4 grupos de ajustes                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                           | Seleccionable por entrada o ajuste general.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>SER</b>                                | 1024 eventos                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Informes de faltas (DFR)</b>           | 16 muestras/ciclo                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                           | 4 canales analógicos y 32 canales digitales                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                           | 20 informes de faltas, 16 eventos en cada uno.                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                           | 10 registros de faltas en formato COMTRADE (50 ciclos cada uno).                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Perfil de datos de carga (LDP)</b>     | COMTRADE IEEE C37.111-1991                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                           | Demanda de corriente con las siguientes características:                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                           | - Número de registros: 168                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                           | - Registro en modo circular                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Salida de disparo</b>                  | - Intervalo de muestreo: configurable a través de las comunicaciones (1-60 min)                                                                                                                                                                                                               |
|                                           | 24 Vcc; 135 mJ (activación del percutor o de la bobina de baja potencia)                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Salidas</b>                            | 3 salidas configurables (salida 1, salida 2 y salida 3):                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                           | 250 Vca – 8 A                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                           | 30 Vcc – 8 A                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Entradas</b>                           | (*) La corriente máxima para el modelo con certificación UL es de 4 A.                                                                                                                                                                                                                        |
|                                           | 3 entradas: se activan mediante un cortocircuito en las bornas sin alimentación externa.                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Medidas de corriente</b>               | Corriente de fase (I-A, I-B, I-C), neutro (3I0* e IN), secuencia positiva (I-1*), secuencia negativa (I-2*), corriente de fase de segundo armónico (IA-2H, IB-2H, IC-2H), corriente máxima (Imax), imagen térmica (TI), tensión de disparo y factor de potencia calculado (PF-A, PF-B, PF-C)  |
|                                           | **El factor de potencia se calcula a partir de los ajustes de referencia de la tensión.                                                                                                                                                                                                       |
|                                           | Valores fundamentales (DFT)                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                           | Muestreo: 16 muestras/ciclo                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                           | $\pm 2$ % en una banda del $\pm 20$ % de la corriente nominal y del $\pm 4$ % o $\pm 5$ mA en el resto de la banda.                                                                                                                                                                           |
|                                           | En caso de que la corriente esté entre 0.002 y 0.0125 veces la corriente nominal, la precisión será de 0.5 mA.                                                                                                                                                                                |
|                                           | Rango de medida de fase: 0.02 a 30 veces la corriente nominal                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Medidas de corriente</b>               | Rango de medida de neutro: 0.002 a 16 veces la corriente nominal                                                                                                                                                                                                                              |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SIA-B

|                                      |                                                                             |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Comunicaciones</b>                | Puerto local (micro USB): Modbus RTU                                        |
|                                      | Puerto trasero RS485: Modbus RTU, IEC60870-5-103 o DNP3.0 en serie (*)      |
| <b>Autoalimentación de corriente</b> | Nivel de autoalimentación trifásico: $I > 75 \text{ mA}$                    |
| <b>Fuente de alimentación (*)</b>    | 24-230 Vca/Vcc (-20/+10 %)                                                  |
| <b>Alimentación por batería</b>      | Batería interna de puesta en marcha                                         |
| <b>Transformadores</b>               | Alimentación y medición con TI estándares /1                                |
| <b>Condiciones ambientales</b>       | Temperatura de funcionamiento: $-40 \text{ a } 70 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
|                                      | Temperatura de almacenamiento: $-40 \text{ a } 80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
|                                      | Humedad relativa: 95 %                                                      |
| <b>Características mecánicas</b>     | Caja metálica                                                               |
|                                      | Montaje en panel                                                            |
|                                      | Altura x Anchura x Profundidad                                              |
|                                      | SIABxxxxxx2(6)xx: 90 mm x 245 mm x 139.4 mm                                 |
|                                      | SIABxxxxxx7xx: 90 mm x 245 mm x 149.56 mm                                   |
|                                      | SIABxxxxxx8xx: 90 mm x 245 mm x 144.38 mm                                   |
|                                      | Peso: 3 kg                                                                  |
|                                      | IP-54 montaje en panel                                                      |
| (*) Opcional según el modelo         |                                                                             |

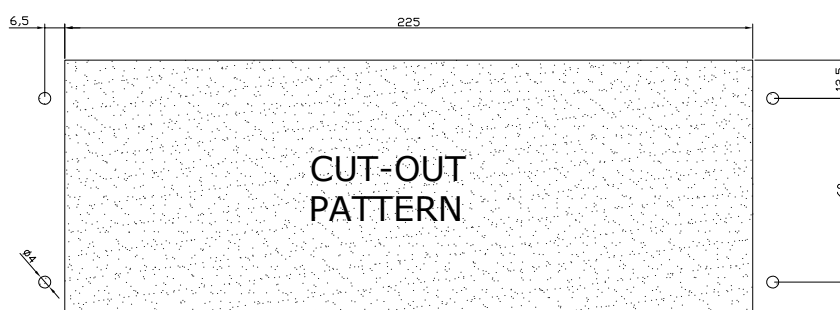
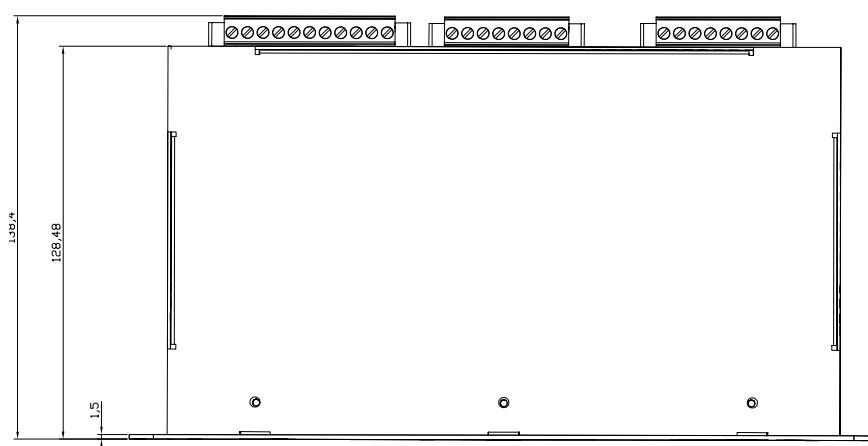
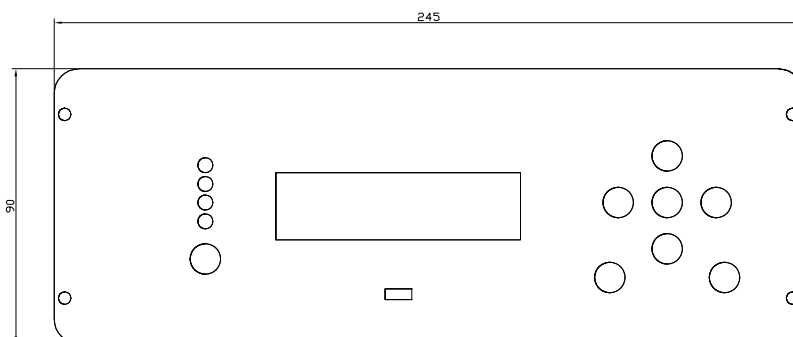
## DIAGRAMA DE CONEXIONES SIA-B

- 3 CTs de medida-alimentación con neutro rígido



(\*) Ejemplo de diagrama de conexiones

## DIMENSIONES Y CORTE DE CHAPA SIA-B





## ENSAYOS TIPO KEMA SIA-B

| TEST                                                                  | TEST STANDARD                   | LEVEL                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>1. DIELECTRIC TESTS</b>                                            |                                 |                                                             |
| 1.1. <b>Impulse voltage</b>                                           | IEC60255-27                     | 5 kV                                                        |
|                                                                       | Clause 10.6.4.2                 | 1 kV                                                        |
| 1.2. <b>Dielectric voltage</b>                                        | IEC60255-27                     | 2 kV                                                        |
|                                                                       | Clause 10.6.4.3                 | 0,5 kV                                                      |
| 1.3. <b>Insulation resistance</b>                                     | IEC60255-27                     | 500 VDC                                                     |
|                                                                       | Clause 10.6.4.4                 |                                                             |
| <b>2. ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) tests</b>                   |                                 |                                                             |
| <b>2.1. EMISSION</b>                                                  |                                 |                                                             |
| 2.1.1. <b>Ra-<br/>diated emis-<br/>sion</b>                           | IEC 60255-26                    |                                                             |
|                                                                       | CISPR11                         |                                                             |
|                                                                       | CISPR22                         | class A                                                     |
|                                                                       | table 1                         | class A                                                     |
|                                                                       | table 6<br>table 7              |                                                             |
| 2.1.2. <b>Conduc-<br/>ted emis-<br/>sion</b>                          | IEC 60255-26                    |                                                             |
|                                                                       | CISPR22                         | class A                                                     |
|                                                                       | table 2<br>table 2/4            |                                                             |
| <b>2.2. IMMUNITY</b>                                                  |                                 |                                                             |
| 2.2.1. <b>Slow<br/>damped<br/>oscillatory<br/>wave (1<br/>MHz)</b>    | IEC 60255-26                    | 2,5 kV CM                                                   |
|                                                                       | (IEC 61000-4-18)                | 1,0 kV DM                                                   |
|                                                                       | Clause 7.2.6                    | 1 kV CM                                                     |
|                                                                       |                                 | 0 kV DM                                                     |
| 2.2.2. <b>Electros-<br/>tatic dis-<br/>charges</b>                    | IEC 60255-26                    | 6 kV cont.                                                  |
|                                                                       | (IEC 61000-4-2)<br>Clause 7.2.3 | 8 kV air                                                    |
| 2.2.3. <b>Radiated<br/>radio<br/>frequency<br/>magnetic<br/>field</b> |                                 | 80 - 1000 MHz                                               |
|                                                                       |                                 | 10 V/m                                                      |
|                                                                       |                                 | 1,4 – 2,7 GHz                                               |
|                                                                       | IEC 60255-26                    | 10 V/m                                                      |
|                                                                       | (IEC 61000-4-3)                 | 80, 160, 380,                                               |
|                                                                       | Clause 7.2.4                    | 450, 900,<br>1850, 2150<br>MHz<br>10 V/m                    |
| 2.2.4. <b>Fast<br/>transient/<br/>burst</b>                           |                                 | <input checked="" type="checkbox"/> Zone A                  |
|                                                                       | IEC 60255-26                    | 4 kV CM                                                     |
|                                                                       | (IEC 61000-4-4)                 | 2 kV CM                                                     |
|                                                                       | Clause 7.2.5                    | <input type="checkbox"/> Zone B                             |
|                                                                       |                                 | 2 kV CM<br>1 kV CM                                          |
| 2.2.5. <b>Surge</b>                                                   |                                 | <input checked="" type="checkbox"/> Zone A                  |
|                                                                       | IEC 60255-26                    | to 4 kV LE                                                  |
|                                                                       | (IEC 61000-4-5)                 | to 2 kV LL                                                  |
|                                                                       | Clause 7.2.7                    | <input type="checkbox"/> Zone B<br>to 2 kV LE<br>to 1 kV LL |

|                                                                                          |                                                   |                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.6. <b>Conduct-<br/>ed dis-<br/>turbance<br/>induced<br/>by RF<br/>fields</b>         | IEC 60255-26<br>(IEC 61000-4-6)<br>Clause 7.2.8   | 0,15 - 80 MHz<br>10 V<br>27, 68 MHz<br>10 V                                                                                   |
| 2.2.7. <b>Power<br/>frequency<br/>voltage<br/>(50 Hz)</b>                                | IEC 60255-26<br>(IEC 61000-4-16)<br>Clause 7.2.9  | <input checked="" type="checkbox"/> Zone A<br>150 V DM<br>300 V CM<br><input type="checkbox"/> Zone B<br>100 V DM<br>300 V CM |
| 2.2.8. <b>Power<br/>frequency<br/>H- field<br/>(50 Hz)</b>                               | IEC 60255-26<br>(IEC 61000-4-8)<br>Clause 7.2.10  | 30 A/m cont.<br>300 A/m 1-3 s                                                                                                 |
| 2.2.9. <b>D.C. Volt-<br/>age dips</b>                                                    | IEC 60255-26<br>(IEC 61000-4-29)<br>Clause 7.2.11 | 100%; 10-1000 ms<br>60%; 200 ms<br>30%; 500 ms                                                                                |
| 2.2.10. <b>A.C. volta-<br/>ge dips</b>                                                   | IEC 60255-26<br>(IEC 61000-4-11)<br>Clause 7.2.11 | 100%;<br>0,5 – 25 c.<br>60%; 10/12 c.<br>30%; 25/30 c.                                                                        |
| 2.2.11. <b>D.C.<br/>voltage<br/>interrup-<br/>tions</b>                                  | IEC 60255-26<br>(IEC 61000-4-29)<br>Clause 7.2.11 | 100%; 5s                                                                                                                      |
| 2.2.12. <b>A.C. volta-<br/>ge inte-<br/>rruptions</b>                                    | IEC 60255-26<br>(IEC 61000-4-11)<br>Clause 7.2.11 | 100%;<br>250/300 c                                                                                                            |
| 2.2.13. <b>D.C.<br/>Ripple</b>                                                           | IEC 60255-26<br>(IEC 61000-4-17)<br>Clause 7.2.12 | 15% Ut_dc<br>100/120 Hz                                                                                                       |
| 2.2.14. <b>D.C grad-<br/>ual shut-<br/>down/<br/>start-up</b>                            | IEC 60255-26<br>Clause 7.2.13                     | Shut-down ramp 60 s<br>5 min off<br>Start-up ramp 60 s                                                                        |
| 2.2.15. <b>Damped<br/>oscillatory<br/>magnetic<br/>field (100<br/>kHz and 1<br/>MHz)</b> | IEC 61000-4-10                                    | <input checked="" type="checkbox"/> Zone A<br>100 A/m (peak)<br><input type="checkbox"/> Zone B<br>30 A/m (peak)              |
| 2.2.16. <b>Pulse<br/>magnetic<br/>field</b>                                              | IEC 61000-4-9                                     | 1000 A/m                                                                                                                      |
| <b>3. MECHANICAL ENVIRONMENTAL CONDITIONS</b>                                            |                                                   |                                                                                                                               |
| 3.1. <b>Vibration<br/>response</b>                                                       | IEC 60255-1<br>(IEC 60255-21-1)<br>Clause 6.13.1  | class 1                                                                                                                       |
| 3.2. <b>Vibration<br/>endurance</b>                                                      | IEC 60255-1<br>(IEC 60255-21-1)<br>Clause 6.13.1  | class 1                                                                                                                       |
| 3.3. <b>Shock res-<br/>ponse</b>                                                         | IEC 60255-1<br>(IEC 60255-21-2)<br>Clause 6.13.2  | class 1                                                                                                                       |

## ENSAYOS TIPO KEMA SIA-B

|                                             |                                                              |                                     |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 3.4. <b>Shock withstand</b>                 | IEC 60255-1<br>(IEC 60255-21-2)<br>Clause 6.13.2             | class 1                             |
| 3.5. <b>Bump</b>                            | IEC 60255-1<br>(IEC 60255-21-2)<br>Clause 6.13.2             | class 1                             |
| 3.6. <b>Seismic (single axis sweep)</b>     | IEC 60255-1<br>(IEC 60255-21-3)<br>Clause 6.13.3             | class 1                             |
| <b>4. CLIMATIC ENVIRONMENTAL CONDITIONS</b> |                                                              |                                     |
| 4.1. <b>Dry heat operational</b>            | IEC 60255-1<br>(IEC 60068-2-2, test Bd)<br>Clause 6.12.3.1   | +70°C; 72h                          |
| 4.2. <b>Cold operational</b>                | IEC 60255-1<br>(IEC 60068-2-1, test Ad)<br>Clause 6.12.3.2   | -40°C; 72h                          |
| 4.3. <b>Dry heat storage</b>                | IEC 60255-1<br>(IEC 60068-2-2, test Bb)<br>Clause 6.12.3.3   | +80°C; 72h                          |
| 4.4. <b>Cold storage</b>                    | IEC 60255-1<br>(IEC 60068-2-1, test Ab)<br>Clause 6.12.3.4   | -40°C; 72h                          |
| 4.5. <b>Change of temperature</b>           | IEC 60255-1<br>(IEC 60068-2-14, test Nb)<br>Clause 6.12.3.5  | -40°C; +70°C<br>3 hours<br>5 cycles |
| 4.6. <b>Damp heat, steady state</b>         | IEC 60255-1<br>(IEC 60068-2-78, test Cab)<br>Clause 6.12.3.6 | +40°C; 93%<br>10 days               |
| 4.7. <b>Damp heat, cyclic</b>               | IEC 60255-1<br>(IEC 60068-2-30, test Db)<br>Clause 6.12.3.7  | +25°C; 40°C<br>97%; 93%<br>6 cycles |



## SELECCIÓN Y CÓDIGOS DE PEDIDO SIA-B

### SIA-B TC Estándar

| Relé de protección contra sobrecorriente y faltas a tierra – Autoalimentado o con alimentación DUAL |   |   |        |        |             |   |                  |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--------|--------|-------------|---|------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                   |   |   |        |        |             |   |                  |                       | MEDIDA DE CORRIENTE DE FASE<br>1 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                     | 1 |   |        |        |             |   |                  |                       | MEDIDA DE CORRIENTE DE NEUTRO<br>1 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                     |   | 0 |        |        |             |   |                  |                       | FRECUENCIA DE LA RED<br>Definido en ajustes generales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                     |   |   | A<br>F |        |             |   |                  |                       | ALIMENTACIÓN<br>Autoalimentado + Batería puesta en marcha<br>Autoalimentado + 24-230 Vca/cc (Dual) + Batería puesta en marcha                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                     |   |   |        | C<br>D |             |   |                  |                       | FUNCIONES ADICIONALES<br>+ 49 + SHB + 4 Grupos de ajustes + LDP + DFR + 52<br>+ 49 + SHB + 4 Grupos de ajustes + LDP + DFR + 52 + 46 + Bloqueo de disparo + 50_2 + 50G_2 + CLP + 50BF                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                     |   |   |        |        | 0<br>2<br>3 |   |                  |                       | COMUNICACIONES<br>0: USB (Modbus RTU)<br>2: USB (Modbus RTU) + RS485 (Modbus RTU o DNP3.0 Serie)<br>3: USB (Modbus RTU) + RS485 (Modbus RTU, IEC60870-5-103 o DNP3.0 Serie)                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                     |   |   |        |        |             | 3 |                  |                       | ENTRADAS Y SALIDAS<br>4 LEDs + Trip (Percutor) + 3 Salidas + 3 Entradas                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                     |   |   |        |        |             |   | 2<br>6<br>7<br>8 |                       | MECÁNICAS<br>2: Montaje horizontal extendido<br>6: Montaje horizontal extendido con tratamiento anticorrosivo<br>7: Montaje horizontal extendido con un LED rojo para IRF y conector de corriente para terminal de anillo<br>8: Montaje Horizontal Extendido con conector de corriente para terminal de anillo                                                              |
|                                                                                                     |   |   |        |        |             |   |                  | A<br>B<br>C<br>D<br>F | IDIOMA<br>Inglés, Español y Alemán<br>Inglés, Español y Turco<br>Inglés, Español y Francés<br>Inglés, Español y Ruso<br>Inglés, Francés y Holandés                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                     |   |   |        |        |             |   |                  |                       | REVISIÓN<br>C: 50_1 + 51 + 50G_1 + 51G + PGC<br>D: 50_1 + 51 + 50G_1 + 51G + 50N + 51N + PGC + cálculo del factor de potencia + curvas definidas por el usuario<br>E: 50_1 + 51 + 50G_1 + 51G + PGC + curvas definidas por el usuario<br>U: 50_1 + 51 + 50G_1 + 51G + 50N + 51N + PGC + cálculo del factor de potencia + curvas definidas por el usuario + certificación UL |

### Ejemplo de código de pedido:

|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                 |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------|
| 1     | 1 | 0 | F | C | 0 | 3 | 2 | A | C | SIA B110FC032AC |
| SIA-B |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                 |