Sepam serie 10

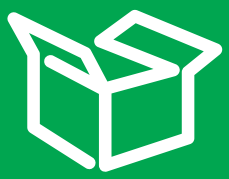
Relés digitales de protección

Catálogo

Schneider Electric

Sencillamente,
una **única marca** y un único
proveedor de **ahorro energético**

Schneider Electric



Nuestra oferta de productos, soluciones y servicios.

+

El asesoramiento profesional de nuestros expertos.

= Hasta el **30%** de ahorro energético

El sello de la **Eficiencia Energética**

Nuestros sellos de EE le ayudan a tomar la decisión correcta

El sello de soluciones de Eficiencia Energética indica el ahorro potencial que puede esperar de cada solución.

Este símbolo distingue los productos básicos para la Eficiencia Energética.

Consulte la Guía de Soluciones de Eficiencia Energética en:

www.schneiderelectric.es/eficienciaenergetica

Índice

Sepam serie 10

Introducción 5
Relés de protección Sepam, el producto de la experiencia 5

Guía de elección para todas las aplicaciones 6
Presentación de las aplicaciones de Sepam 6

Presentación 8
Presentación de Sepam serie 10 8

Aplicaciones 9
Aplicaciones Sepam serie 10 9

Funciones Sepam serie 10 10
Funciones de protección 10
Funciones de protección y medida 11
Automatismos 12

Conexión 13
Diagrama de funcionamiento 13
Conexión al Sepam serie 10 16

Características 17
Funciones de protección 17
Mediciones 18
Características eléctricas 19
Características medioambientales 20

Dimensiones 22
Dimensiones e interface hombre-máquina 22

Sensores 23
Toroidales CSH120, CSH200 y GO110 23

Datos de pedido 24
Sepam serie 10 24

Sepam serie 10

Relés de protección Sepam, el producto de la experiencia

Introducción

PE50773_SE

Sepam, una gama completa de relés de protección.

Una gama completa para numerosas y diferentes necesidades

Los relés de protección supervisan continuamente la red eléctrica y disparan los disyuntores para aislar la parte defectuosa en condiciones de defecto: sobrecarga, cortocircuito, defecto de aislamiento.
La gama Sepam de relés de protección está diseñada para todas las aplicaciones de protección de redes de distribución públicas e industriales de media tensión.
Se compone de cuatro series de relés con niveles de rendimiento crecientes:

- Sepam serie 10 para aplicaciones sencillas.
- Sepam serie 20 para aplicaciones usuales.
- Sepam serie 40 para aplicaciones exigentes.
- Sepam serie 80 para aplicaciones personalizadas.

Una gama multifuncional de relés digitales

Cada serie de Sepam ofrece todas las funciones necesarias para la aplicación deseada:

- Protección eficaz de bienes y personas.
- Mediciones precisas y diagnóstico detallado.
- Control de equipos integral.
- Funcionamiento e indicaciones locales o remotas.

Una solución Sepam para cada aplicación

Para cada aplicación electrotécnica, la solución Sepam ofrece el relé adecuado a las necesidades de protección de su red:

- Centros de transformación (tipo unidad de alimentación o de entrada).
- Acometidas.
- Transformadores.
- Motores.
- Generadores.
- Barras.
- Condensadores.

PE50628

Schneider Electric cerca de usted en más de 190 países.

Schneider Electric, una oferta mundial

Líder mundial en control y alimentación
Schneider Electric hace segura la electricidad, facilita su uso y la mejora.

Presencia mundial
Schneider Electric contribuye al rendimiento del cliente a través de una selección exclusiva de productos, soluciones y servicios, así como de su política dinámica de innovación.

Más de 13.000 puntos de venta y 205 fábricas en 190 países
Puede estar seguro de que encontrará la gama de productos que se adapta a sus necesidades y cumple perfectamente la normativa local.
Nuestros técnicos están siempre disponibles para ofrecer soluciones adaptadas a sus necesidades así como toda la asistencia técnica que pueda necesitar.

Schneider Electric, una gran experiencia en relés de protección

Allá por el año 1982, Merlin Gerin lanzó Sepam, el primer relé de protección digital multifuncional. Actualmente, con la gama ampliada de Sepam (series 10, 20, 40 y 80), puede aprovechar los más de 30 años de experiencia de los equipos de I + D de Schneider Electric.
Se han instalado más de 400.000 relés Sepam en más de 130 países y en todos los sectores de actividad:

- Producción y distribución de energía.
- Infraestructuras: aeropuertos, túneles, transporte público, tratamiento de aguas.
- Industria: automóviles, minas, semiconductores, metalurgia, petroquímica.
- Sector comercial: centros comerciales, hospitales.

Sepam garantiza la fiabilidad y la calidad, desde el diseño hasta el funcionamiento

- Diseño basado en estudios de fiabilidad que cumple los requisitos de seguridad funcionales de la norma IEC 61508.
- Desarrollo y fabricación de productos con certificación ISO 9001.
- Fabricación respetuosa con el medio ambiente con certificación ISO 14001.
- Calidad de servicio garantizada mediante soporte y logística descentralizados
- Cumplimiento de la normativa internacional y certificación local.

CE UL 508 CSA ANSI IEC

Sepam serie 10

Presentación de las aplicaciones de Sepam

Guía de elección para todas las aplicaciones

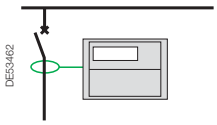
Eficiencia Energética

La guía de elección propone los tipos de Sepam que se ajustan a sus necesidades de protección.

Sepam serie 10

Para aplicaciones sencillas

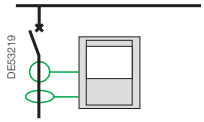
Características:
- 4 entradas lógicas
- 7 salidas de relé
- 1 puerto de comunicación

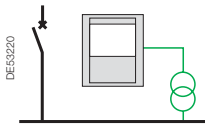


Sepam serie 20

Para aplicaciones comunes

Características:
- 10 entradas lógicas
- 8 salidas de relé
- 1 puerto de comunicación
- 8 entradas de sensores de temperatura

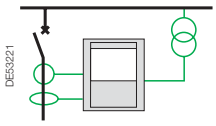




Sepam serie 40

Para aplicaciones exigentes

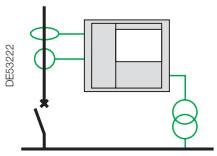
Características:
- 10 entradas lógicas
- 8 salidas de relé
- Editor de ecuaciones lógicas
- 1 puerto de comunicación
- 16 entradas de sensores de temperatura

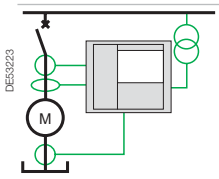


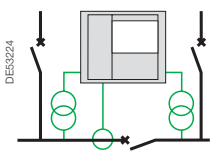
Sepam serie 80

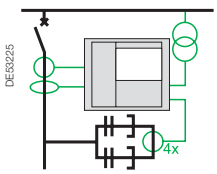
Para aplicaciones personalizadas

Características
- 42 entradas lógicas
- 23 salidas de relé
- Editor de ecuaciones lógicas
- 2 puertos de comunicación para arquitecturas redundantes o multi-maestro
- 16 entradas de sensores de temperatura
- Cartucho de memoria extraíble con los ajustes y parámetros para una rápida vuelta al servicio
- Interface hombre-máquina con diagrama para control local con total seguridad
- Software de programación opcional Logipam para funciones específicas









Schneider Electric

Sepam serie 10

Presentación de las aplicaciones de Sepam

Guía de elección para todas las aplicaciones

Funciones de protección		Aplicaciones					
Básica	Específica	Centro de transformación/ Acometidas	Barras	Transformador	Motor	Generador	Condensador
Protección de máxima intensidad de fase y defectos de tierra		**Serie 10 A Serie 10 B**		**Serie 10 A Serie 10 B Serie 10 N**			
Corriente		**S20**		**T20**	**M20**		
	Defecto de disyuntor	**S23**		**T23**			
Tensión y frecuencia			**B21**				
	Desconexión por “tiempo de cambio de frecuencia”		**B22**				
Corriente, tensión y frecuencia		**S40**		**T40**		**G40**	
	Defecto a tierra direccional	**S41**			**M41**		
	Defecto de tierra direccional y máxima intensidad de fase	**S42**		**T42**			
Corriente, tensión y frecuencia		**S80**	**B80**				
	Defecto a tierra direccional	**S81**		**T81**	**M81**		
	Defecto de tierra direccional y máxima intensidad de fase	**S82**		**T82**		**G82**	
	Desconexión por “derivada de frecuencia”	**S84**					
Corriente, tensión y frecuencia	**Diferencial de máquina**			**T87**	**M87**	**G87**	
	Diferencial transformador-máquina				**M88**	**G88**	
Corriente, tensión y frecuencia	**Protección de tensión y frecuencia para dos barras**		**B83**				
Corriente, tensión y frecuencia	**Desequilibrio de batería de condensadores**						**C86**

Sepam serie 10

Presentación de Sepam serie 10

Presentación

PB103446_SE

Sepam serie 10.

El Sepam serie 10 es un relé de protección de alta calidad que representa la solución más rentable disponible para las funciones de protección básicas. Muy ergonómico, es fácil de instalar y configurar.

Información específica de Sepam serie 10

El Sepam serie 10 supervisa las corrientes de fase o de defecto a tierra. Tres modelos abarcan una amplia gama de necesidades distintas:

- **N:** el Sepam serie 10 N protege frente a los defectos a tierra.
- **B:** el Sepam serie 10 B protege contra las sobrecargas, los defectos entre fases y los defectos a tierra.
- **A:** el Sepam serie 10 A ofrece las mismas funciones que el Sepam serie 10 B, y cuenta además con un puerto de comunicación, más entradas y salidas y funciones adicionales de protección y supervisión.

Sencillez

- **Funcionamiento sencillo:** pantalla, teclas, pictogramas, etc.; buena ergonomía.
- **Rápida configuración:** instalación, cableado, ajuste de parámetros directamente en el relé sin necesidad de usar ningún PC.
- **Fácil gestión de existencias:** una sola caja, sin accesorios.

Fiabilidad

- **Protección garantizada de bienes y personas:** producto de alta calidad, cumplimiento de la normativa, pruebas automáticas continuas.
- **Seguridad del personal operativo:** todas las piezas a las que se puede acceder están fabricadas con materiales de aislamiento; producto ligero y compacto sin bordes afilados.
- **Respetuoso con el medio ambiente:** cumplimiento de la directiva europea RoHS, bajo consumo energético, fabricación con certificación ISO 14001 y reciclable en más del 85%.

Productividad

- **Producto atractivo y económico:** fácil de entender, sin complicaciones innecesarias, adaptado a las necesidades de los usuarios.
- **Disponibilidad mejorada de la electricidad:** horas y puntos de ajuste de disparo precisos, selectividad lógica, información detallada disponible de forma espontánea para el operador después del disparo.
- **Costes de mantenimiento reducidos:** pruebas automáticas continuas para ampliar los intervalos entre mantenimientos.

Funciones		Código ANSI	Sepam serie 10		
			N	B	A
Protecciones					
Protección contra defectos a tierra	Estándar	50N/51N	•	•	•
	Sensible			•	•
	Alta sensibilidad		•	•	•
Protección de máxima intensidad de fase		50/51		•	•
Protección de sobrecarga térmica		49RMS		•	•
Protección de máxima intensidad de fase y de defectos de tierra rearme de carga en frío				•	•
Selectividad lógica	Envío de bloqueo	68	•	•	•
	Recepción de bloqueo				•
Disparo externo					•
Mediciones					
Corriente de defectos a tierra			•	•	•
Intensidades de fase				•	•
Corrientes de demanda de pico				•	•
Control y supervisión					
Disparo y bloqueo de disyuntor		86	•	•	•
Indicación de disparo			•	•	•
Supervisión del circuito de disparo					•
Control de disyuntor remoto					•
Registro del último defecto			•	•	
Registro de los cinco últimos eventos					•
Comunicación					
Modbus					•
IEC 60870-5-103					•
Entradas/salidas (número)					
Entradas de corriente de defectos a tierra			1	1	1
Entradas de corriente de fase			-	2 o 3	3
Salidas de relé lógicas			3	3	7
Entradas lógicas			-	-	4
Puerto de comunicación			-	-	1

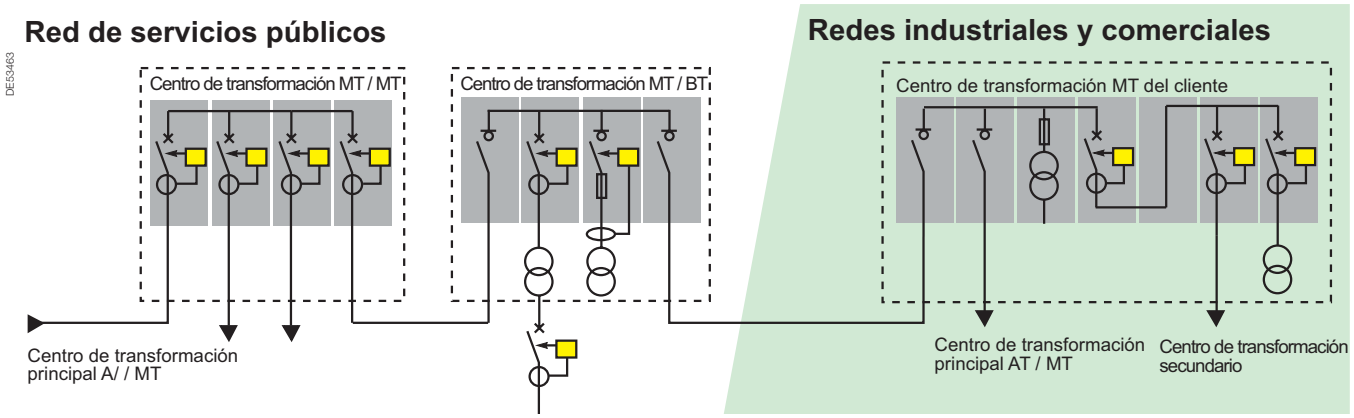
- Función disponible.
- La disponibilidad de las funciones depende del modelo de Sepam.

Sepam serie 10
Aplicaciones Sepam serie 10
Aplicaciones

Aplicaciones de protección

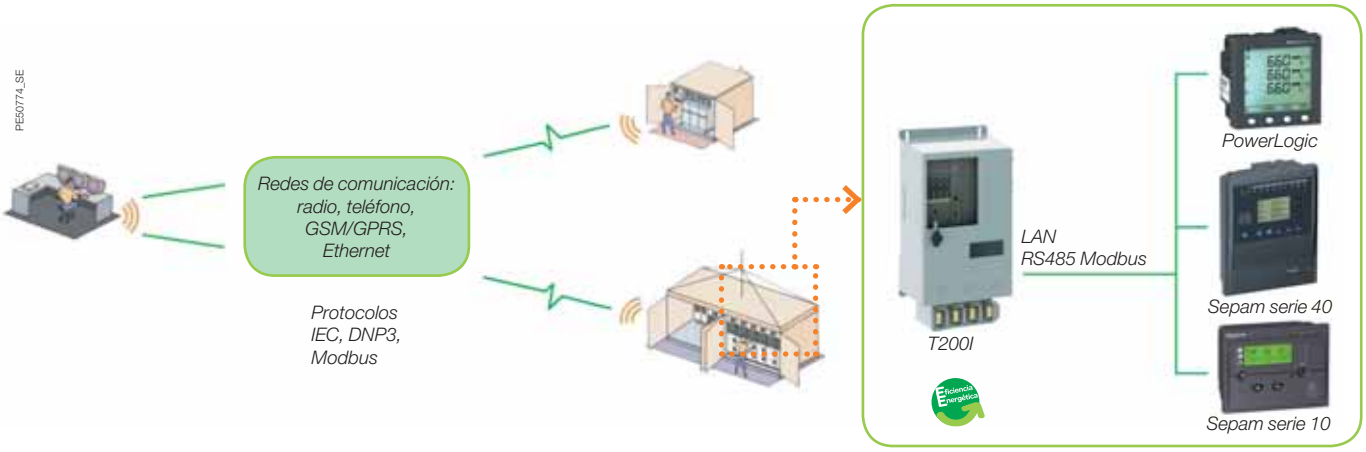
Las aplicaciones principales para Sepam serie 10 son las siguientes:
- Protección de redes de distribución secundaria (centros de transformación de MT/MT y MT/BT).
- Protección de edificios alimentados con media tensión (MT), incluidos edificios de oficinas, centros comerciales, edificios industriales, almacenes, etc.
- Protección de redes de baja tensión mediante disparo de un disyuntor Masterpact NW no equipado con unidad de control Micrologic.

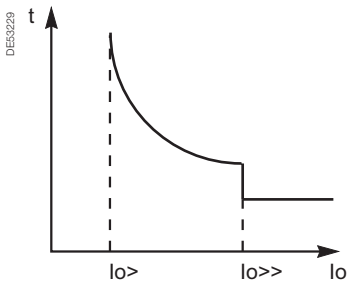
Protecciones de sistemas de alimentación



Integración en un sistema de control remoto

Para gestionar los centros de transformación de MT, los relés de protección de Sepam se pueden conectar al control remoto Easergy T200I y los interfaces de supervisión (RTU) para el funcionamiento con unidades de control de alimentación PowerLogic y detectores de defectos Flair.
Esta solución flexible incluye varias funciones:
- Protección de los circuitos de entrada y salida.
- Detección de corrientes de defecto.
- Gestión de conmutación.
- Base de datos con registros de eventos y mediciones.
- Fuente de alimentación de reserva.
- Comunicación a través de SCADA.
- Acceso local y remoto a través de un servidor web.





N B A

Protección de defectos a tierra (ANSI 50N-51N)

La protección de defectos a tierra detecta las sobreintensidades provocadas por los defectos fase-tierra. Utiliza las mediciones del componente fundamental de la corriente de defecto a tierra.

2 puntos de ajuste independientes (Io> e Io>>)

- El punto de ajuste bajo (Io>) ofrece ajustes de tiempo definido (DT) o IDMT con varios tipos de curvas normalizadas (IEC, IEEE, RI) y es posible activar un tiempo de retorno IDMT.
- El punto de ajuste elevado (Io>>) ofrece únicamente el ajuste de tiempo definido (DT). El ajuste mínimo tiene como resultado el funcionamiento instantáneo (ANSI 50).

En función del nivel necesario de sensibilidad, existen tres tipos de relés Sepam.

Sensibilidad	Sensor	Rango de ajuste
Estándar	3 TI de fase o 1 TI de protección de defectos a tierra, con corriente primaria nominal Ino	0,1...24 Ino
Sensible **(1)**	3 TI de fase o 1 TI de protección de defectos a tierra, con corriente primaria nominal Ino	0,01...2,4 Ino
Alta sensibilidad	Toroidal especial CSH o GO, con relación 470/1	0,2...240 A primaria, es decir, 0,0004...0,5 Ino

(1) Ajuste no disponible con Sepam serie 10 N.

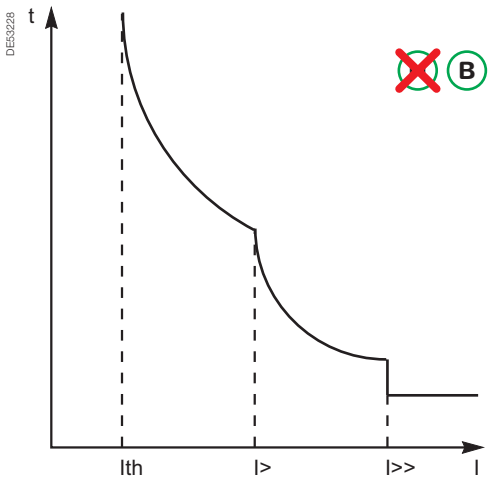
B A

Protección de máxima intensidad de fase (ANSI 50-51)

La protección de máxima intensidad de fase detecta las sobreintensidades provocadas por los defectos fase-fase. Utiliza las mediciones del componente fundamental de las corrientes de toroidales bifásicas o trifásicas, con una especificación secundaria de 1 A o 5 A.

2 puntos de ajuste independientes (I> e I>>)

- El punto de ajuste bajo (I>) ofrece ajustes de tiempo definido (DT) o IDMT con varios tipos de curvas normalizadas (IEC, IEEE, RI) y es posible activar un tiempo de retorno IDMT.
- El punto de ajuste elevado (I>>) ofrece únicamente el ajuste de tiempo definido (DT). El ajuste mínimo tiene como resultado el funcionamiento instantáneo (ANSI 50).



B A

Protección de sobrecarga de imagen térmica (ANSI 49 RMS)

Esta función de protección se utiliza para proteger los cables y transformadores de AT/BT contra las sobrecargas, en función de la medición de la corriente obtenida.

La función se basa en un modelo térmico que calcula el aumento de temperatura de las mediciones de corriente. La intensidad medida es una corriente trifásica RMS que tiene en cuenta los armónicos hasta el número 13.

Dos ajustes de protección

- El ajuste de la corriente máxima permitida continua, que corresponde a la resistencia térmica máxima de los dispositivos protegidos (la corriente continua permitida corresponde a un aumento de temperatura del 100%).
- El ajuste de la constante de tiempo de calefacción y refrigeración del equipo.

~~B~~ ~~A~~

Protección de máxima intensidad de fase y de defectos a tierra, rearme de carga en frío

La función de desensibilización evita los disparos intempestivos durante las operaciones de puesta en tensión, especialmente tras un corte prolongado. Aumenta temporalmente el punto de ajuste de protección.

Las altas corrientes durante la puesta en tensión pueden deberse a:
- Puesta en tensión simultánea de todas las cargas de una instalación (aire acondicionado, calefacción, etc.).
- Corrientes magnetizantes en los transformadores de alimentación (estas corrientes pueden saturar los sensores de corriente de fase y crear una falsa corriente residual en el secundario de los sensores).
- Corrientes de arranque del motor.

Función de protección	Modo de acción
Protección de máxima intensidad de fase	Después del cierre del disyuntor, los puntos de ajuste de disparo (I> o I>>) aumentan o se desactivan durante el tiempo ajustado.
Protección contra defectos a tierra	Después del cierre del disyuntor, los puntos de ajuste de disparo (Io> o Io>>) aumentan o se desactivan durante el tiempo ajustado. O bien Esta protección está limitada por la detección de saturación del sensor (medición H2) **(1)**

(1) Ajuste no disponible con Sepam serie 10 N.

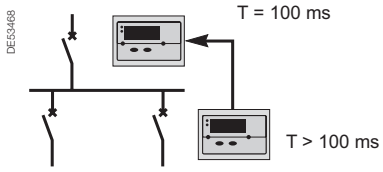
N B A

Selectividad lógica (ANSI 68)

Esta función ofrece:
- Selectividad de disparo perfecta con cortocircuitos de fase-fase y fase-tierra, en todos los tipos de redes.
- Disparo más rápido de los disyuntores más próximos a la fuente.

Todos los relés Sepam serie 10 (N, B y A) pueden enviar una señal de bloqueo cuando se detecta un defecto por las funciones de protección de defectos a tierra y máxima intensidad de fase.

Sólo los relés Sepam serie 10 A pueden recibir señales de bloqueo que inhiben el disparo de protección. Un mecanismo auxiliar (función exclusiva de Sepam) garantiza la protección de seguridad en caso de defecto de la conexión de bloqueo.



La selectividad lógica garantiza el disparo en 100 ms para un defecto que afecte a las canalizaciones del centro de transformación, al tiempo que conserva la selectividad con las unidades de alimentación.

~~A~~

Disparo externo

Un Sepam serie 10 A puede recibir, a través de una entrada lógica, una orden de disparo de un dispositivo de protección externo.

N B A

Corriente de defectos a tierra

Esta función muestra el valor del fundamental de la corriente de defectos a tierra.

Para esta medición y la protección de defectos a tierra (ANSI 50N/51N), la entrada de secuencia cero se debe conectar al punto común de los toroidales trifásicos, a un toroidal de protección de defectos a tierra o a un toroidal CSH120, CSH200 o GO110.

~~B~~ A

Intensidades de fase

Esta función muestra los valores rms corriente-fase y tiene en cuenta los armónicos hasta el orden 13. En los Sepam serie 10•4••, esta función muestra las intensidades trifásicas. En los Sepam serie 10•3••, sólo se conectan y muestran las fases A y C.

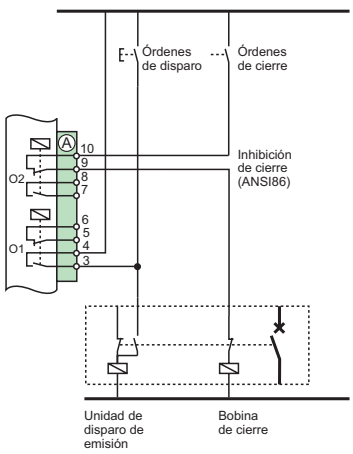
~~B~~ A

Corrientes de demanda de pico

Esta función muestra la corriente media más alta en cada una de las tres fases e indica la corriente absorbida por las cargas de pico.

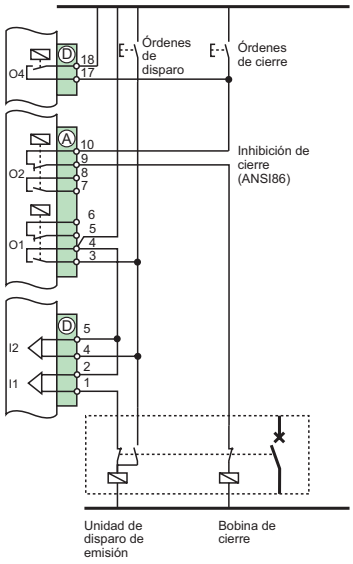
Sepam serie 10
Automatismos
Funciones Sepam serie 10

DE53167



Control de disyuntor con un Sepam serie 10 B o N.

DE53168



Control de disyuntor con un Sepam serie 10 A.

N B A

Disparo y bloqueo de disyuntor (ANSI 86)

El Sepam se puede utilizar en todos los tipos de sistemas de control de disyuntores.

Funciones de los relés de salida	
Salidas relé	Asignación estándar
O1	Disparo de disyuntor
O2	Inhibición de cierre
O3	Indicación de disparo

A

Supervisión del circuito de disparo

Esta función supervisa continuamente el circuito de disparo para asegurarse de que no se ha interrumpido. El sistema mostrado al lado presenta una corriente baja a través del circuito de disparo. El Sepam comprueba si la corriente está efectivamente presente.

A

Control de disyuntor remoto

El disyuntor se puede controlar de forma remota a través del sistema de comunicación. Una entrada lógica del Sepam se utiliza para seleccionar el modo de funcionamiento (local o remoto).

N B

Registro del último defecto

Muestra las características del último defecto. El Sepam indica el origen del defecto, el valor de las tres corrientes de fase y la corriente a tierra en el momento del disparo. La información se guarda en la memoria hasta el siguiente defecto.

Origen de los defectos registrados: I>, I>>, Io>, Io>> y protección de sobrecarga térmica.

A

Registro de los cinco últimos eventos

Muestra las características de los cinco últimos eventos. Para cada evento, el Sepam indica el origen del defecto, el valor de las tres corrientes de fase y la corriente a tierra en el momento del evento, así como la fecha y la hora de éste.
Los eventos se numeran por orden de aparición y se memorizan los cinco últimos.

Eventos registrados:
- Disparo por I>, I>>, Io>, Io>>, protección de sobrecarga térmica.
- Disparo a través de la señal de salida del dispositivo externo.
- Defecto del circuito de disparo.
- Apertura y cierre de disyuntor iniciados por comunicación.
- Disparo por I>, I>>, Io> o Io>> (reserva de selectividad lógica).

A

Comunicación

Los relés del Sepam serie 10 A están equipados con un puerto de comunicación RS485.
El protocolo deseado (dos disponibles) se debe configurar en los parámetros: Modbus, IEC 60870-5-103.

La comunicación se puede utilizar para varias funciones:
- Lectura de mediciones.
- Lectura de las condiciones de estado.
- Lectura de las mediciones y los eventos fechados (dos tablas disponibles con 100 eventos).
- Ajuste de hora y sincronización.
- Transmisión de controles remotos.

N B A

Idioma de funcionamiento

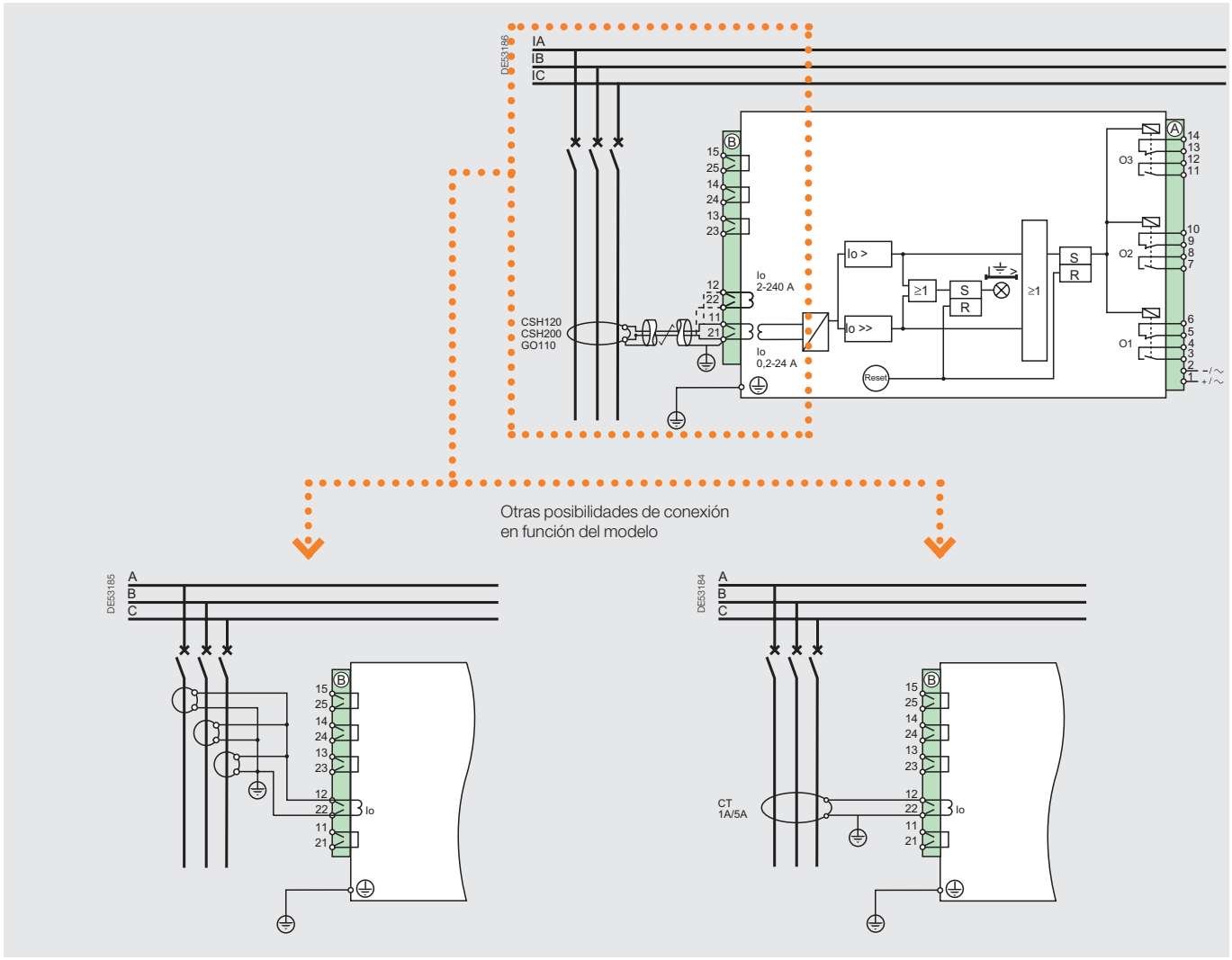
En la entrega, el idioma predeterminado es el inglés. Los idiomas que se pueden seleccionar son los siguientes: inglés británico, inglés norteamericano, francés, alemán, italiano, portugués, español y turco.

Sepam serie 10

Diagrama de funcionamiento

Conexión

N XX Sepam serie 10 N



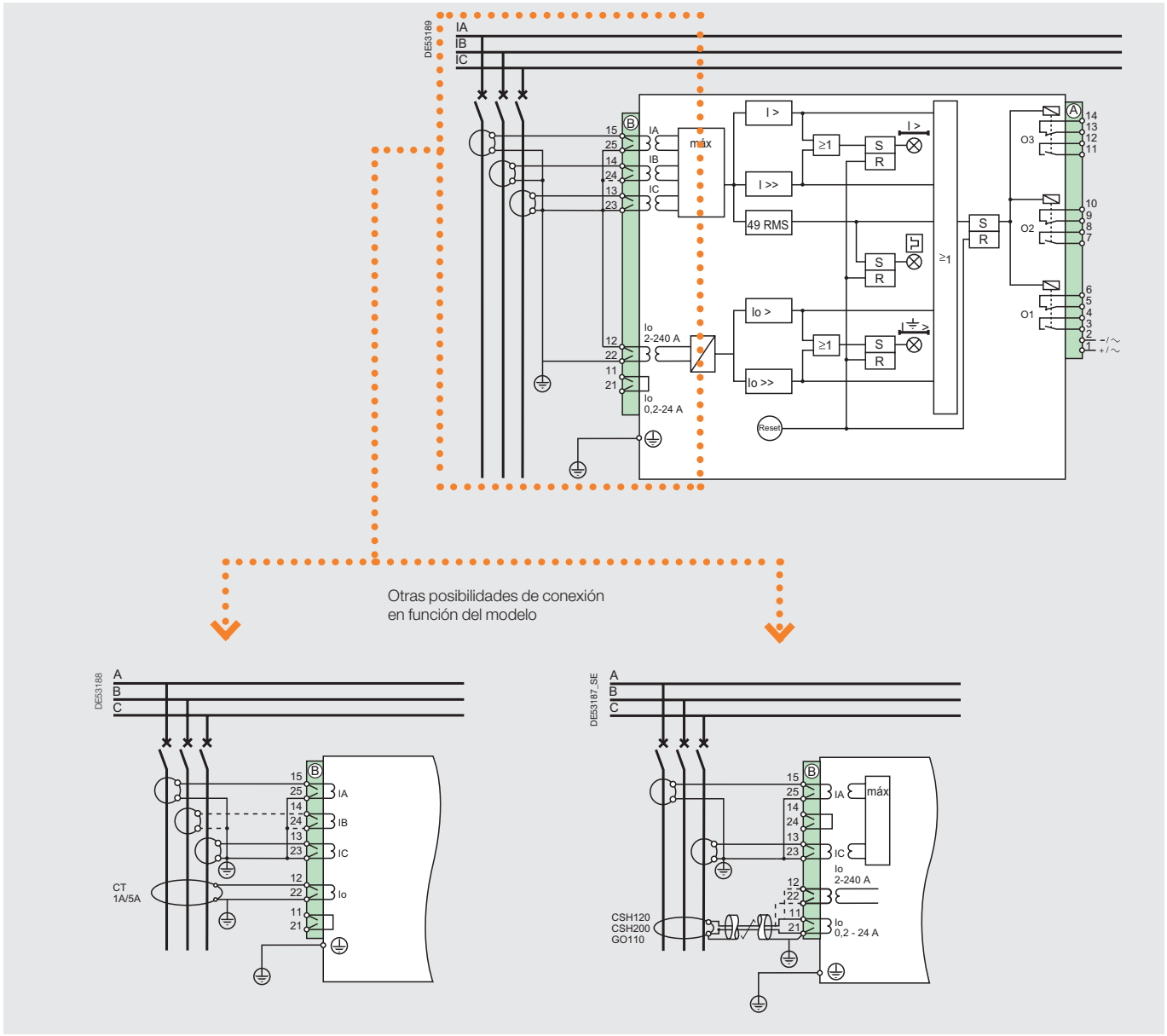
Salidas relé	Asignación estándar	Personalización mediante ajustes de parámetros
O1	Disparo de disyuntores	Sí
O2	Bloqueo de disyuntores	Sí
O3	Indicación de disparo	Sí

Sepam serie 10

Diagrama de funcionamiento

Conexión

Sepam serie 10 B



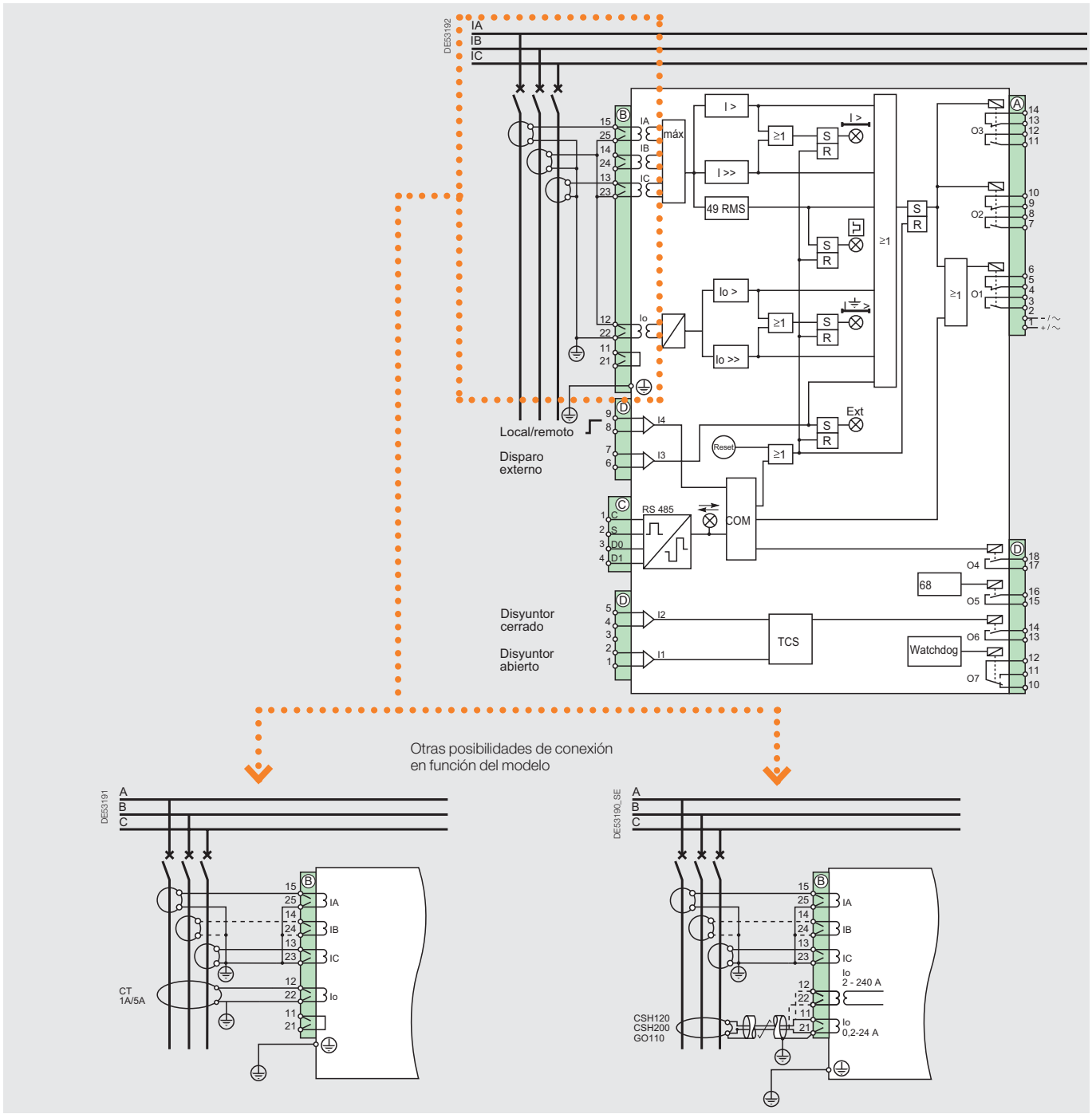
Salidas relé	Asignación estándar	Personalización mediante ajustes de parámetros
O1	Disparo de disyuntores	Sí
O2	Bloqueo de disyuntores	Sí
O3	Indicación de disparo	Sí

Sepam serie 10

Diagrama de funcionamiento

Conexión

Sepam serie 10 A



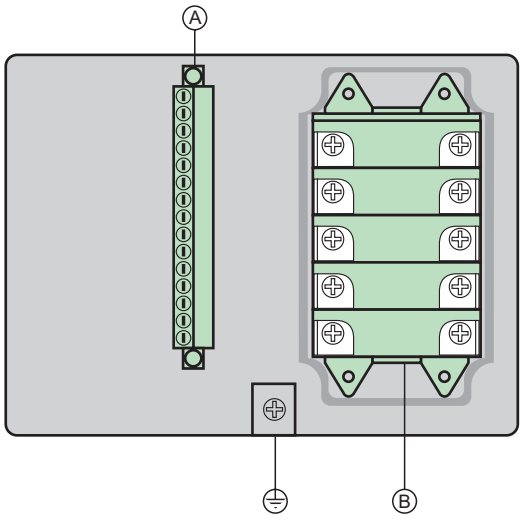
Entradas lógicas	Asignación estándar	Personalización mediante ajustes de parámetros
I1	Disyuntor abierto	No
I2	Disyuntor cerrado	No
I3	Disparo externo	Sí
I4	Local/remoto	Sí
Salidas relé	**Asignación estándar**	**Personalización mediante ajustes de parámetros**
O1	Disparo de disyuntores	Sí
O2	Bloqueo de disyuntores	Sí
O3	Indicación de disparo	Sí
O4	Cierre de disyuntor con mando a distancia	No
O5	Envío de bloqueo	Sí
O6	Indicación de defecto del circuito de disparo (TCS)	Sí
O7	Perro de guardia	No

Sepam serie 10

Conexión al Sepam serie 10

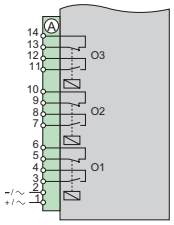
Conexión

DE53234

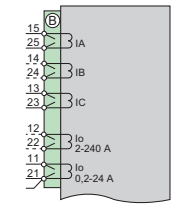


Sepam serie 10 N y 10 B.

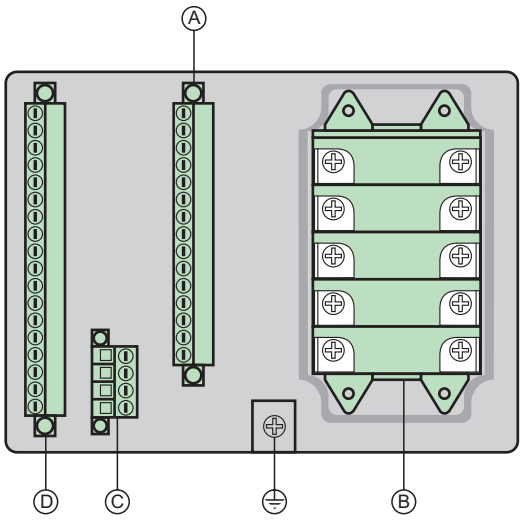
Conector A: salidas lógicas y alimentación 01 a 03

Diagrama	Terminales	Señales
DE53230 	1-2	Alimentación auxiliar
	3-4 y 5-6	Salida lógica O1
	7-8 y 9-10	Salida lógica O2
	11-12 y 13-14	Salida lógica O3

Conector B: entradas para corriente de fase y defecto a tierra

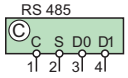
Diagrama	Terminales	Señales
DE53231 	13-15, 23-25	Entradas de corriente de fase
	12-22	E ntrada para corriente de defecto a tierra Io • Para protección de defectos a tierra estándar y sensible • Para protección de defectos a tierra de alta sensibilidad (especificación 2...240 A)
	11-21	Entrada para corriente de defectos a tierra Io, sólo para protección de defectos a tierra de alta sensibilidad (especificación 0,2...24 A)

DE53235

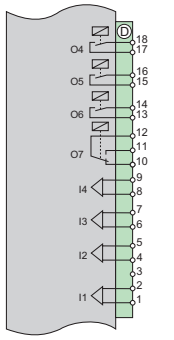


Sepam serie 10 A.

Conector C: puerto de comunicación de 2 hilos RS485

Diagrama	Terminales	Señales
DE53232 	1	Común
	2	Blindaje
	3	Comunicación D0 - polaridad negativa (A)
	4	Comunicación D1 - polaridad positiva (B)

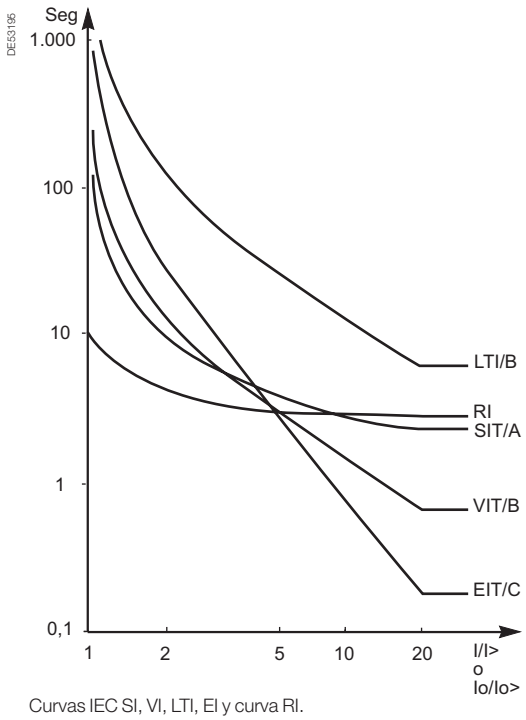
Conector D: entradas/salidas lógicas adicionales

Diagrama	Terminales	Señales
DE53233 	1-2, 4-5, 6-7, 8-9	Entradas lógicas independientes
	10-11-12	Salida lógica O7: perro de guardia
	13-14, 15-16, 17-18	Salidas lógicas: contacto normalmente abierto

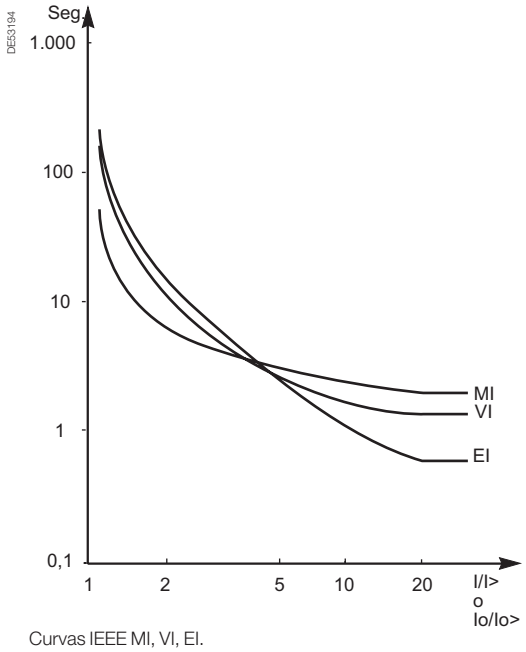
Cableado

Identificación	Tipo de terminal	Cableado
Ⓑ	Tornillo, 4 mm (0,16 pulg.)	1 … 6 mm² (AWG 18…10) - 2 terminales máx.
Ⓐ, Ⓒ y Ⓓ	Abrazadera de fijación, 3 mm (0,12 pulg.)	• 1 hilo: 0,2...2,5 mm² (AWG 24...12) • 2 hilos: 0,2...2,1 mm² (AWG 24...18)
⏚	Tornillo, 4 mm (0,16 pulg.)	6 mm² cable verde/amarillo (AWG 10)

Sepam serie 10
Funciones de protección
Características



Curvas IEC SI, VI, LTI, EI y curva RI.



Curvas IEEE MI, VI, EI.

Función de protección 50/51, 50N/51N

Curva de disparo

- DT: tiempo definido
- SIT/A: norma IEC inversa
- VIT/B: IEC muy inversa
- LTI/B: IEC inversa larga duración
- EIT/C: IEC extremadamente inversa
- MI/D: IEEE moderadamente inversa
- VI/E: IEEE muy inversa
- EI/F: IEEE extremadamente inversa
- RI

I>, I>> puntos de ajuste

Curva DT			0,1...24 In (mínimo: 1 A)
Curvas IDMT			0,1...2,4 In (mínimo: 1 A)
Precisión			±5% o ±0.02 In
Relación de desconexión/rearme			95%
Superación de transitorios			< 10%

Io>, Io>> puntos de ajuste

Curva DT	Modelo estándar		Rango de ajuste: 0,1…24 Ino (mínimo: 1 A)
	Modelo sensible		Rango de ajuste: 0,01…2,4 Ino (mínimo: 0.1 A)
	Modelo de alta sensibilidad	Especificación 0,2...24 A	Rango de ajuste: 0,0004…0,05 Ino (Ino = 470 A)
		Especificación 2,0…240 A	Rango de ajuste: 0,004…0,5 Ino (Ino = 470 A)
Curvas IDMT	Modelo estándar		Rango de ajuste: 0,2…2,4 Ino (mínimo: 1 A)
	Modelo sensible		Rango de ajuste: 0,01…0,24 Ino (mínimo: 0.1 A)
	Modelo de alta sensibilidad	Especificación 0,2…24 A	Rango de ajuste: 0,0004…0,005 Ino (Ino = 470 A)
		Especificación 2,0…240 A	Rango de ajuste: 0,004…0,05 Ino (Ino = 470 A)
Precisión			±5% o ±0,02 Ino
Relación de desconexión/rearme			95%
Superación de transitorios			< 10%

Temporización

Curva DT	0,05...300 s
Curvas RI, IEC	TMS: 0,02...2 (paso: 0,01)
Curva IEEE	TD: 0,5...15 (paso: 0,1)
Precisión	Curva DT: ±2% o ±20 ms Curvas IDMT: ±5% o ±20 ms
Tiempo de retorno	Selección: ON/OFF. Ajuste común para puntos de ajuste I> e Io>
Precisión	±2% o ±20 ms

Tiempos característicos

Tiempo de funcionamiento	< 40 ms a 2 × punto de ajuste (normalmente 25 ms)
Tiempo de superación	< 40 ms a 2 × punto de ajuste
Tiempo de reinicio	< 50 ms a 2 × punto de ajuste

Función de protección 49RMS

Puntos de ajuste

Umbral de alarma	Rango de ajuste	50...100% de la capacidad térmica permitida
Umbral de disparo	Rango de ajuste	0,1...2,4 In (valor de la corriente permitida)
	Precisión	±5% o ±0,02 In
	Relación de desconexión/rearme	95%

Temporización

Constante de tiempo	Rango de ajuste	1...120 mn en pasos de 1 min
	Precisión de la temporización de disparo	±2% o ±2 s

Sepam serie 10
Mediciones
Características

Característica medida		Valor
Corriente rms por fase y corrientes de demanda de pico	Rango de mediciones	0,1 In...1,5 In
	Precisión	±1% típica a In ±2% 0,3 In... 1,5 In ±5% 0,1 In...0,3 In
Corriente de defectos a tierra	Rango para modelo estándar	0,1 Ino...1,5 Ino (o In)
	Rango para modelo sensible	0,01 Ino...1,5 Ino (o In)
	Rango para modelo de alta sensibilidad	0,25...24 A primaria o 2,5...240 A primaria En función de las especificaciones
	Precisión	±1% típica a Ino (o In) ±2% 0,3 Ino...1,5 Ino (o In) ±5% 0,005 Ino...0,3 Ino (o In)
Corriente de disparo de fase	Rango de mediciones	0,1 In...40 In
	Precisión	±5%
Corriente de disparo por defecto a tierra	Rango para modelo estándar	0,1 Ino...40 Ino (o In)
	Rango para modelo sensible	0,01 Ino...4 Ino (o In)
	Rango para modelo de alta sensibilidad	0,2...40 A primaria o 2...400 A primaria En función de las especificaciones
	Precisión	±5%

Sepam serie 10
Características eléctricas
Características

Entradas de corriente	Características	Condiciones	Valor	
Transformador de intensidad: • Primario: 1…6.300 A • Secundario: 1 A o 5 A	Consumo	a 1 A	< 0,004 VA	
		a 5 A	< 0,1 VA	
	Resistencia térmica continua	-	4 FLA	
	Sobrecarga según IEC 60255-6	1 s	100 FLA	
		3 s	40 In	
Toroidal CSH120, CSH200 o GO110	Resistencia térmica continua	-	300 A	
	Sobrecarga según IEC 60255-6	1 s	20 kA	
Entradas lógicas	**Características**	**Aplicable a**	**Valor CC**	**Valor CA**
Sepam serie 10 A, I1 a I4	Tensión máxima	serie 10 ••• A	125 V +20%	120 V +20%
		serie 10 ••• E	250 V +20%	240 V +20%
		serie 10 ••• F	250 V +20%	-
	Frecuencia	serie 10 ••••	-	47…63 Hz
	Umbral de conmutación típico	serie 10 ••• A	14 V	12 V
		serie 10 ••• E	82 V	58 V
		serie 10 ••• F	154 V	-
	Consumo típico	serie 10 ••••	3 mA	3 mA
Salidas relé	**Características**	**Condiciones**	**Valor CC**	**Valor CA**
Salidas de relé de control Sepam serie 10 B y N, O1…O3 Sepam serie 10 A, O1…O4	Tensión máxima	-	250 V +20%	240 V +20%
	Frecuencia	-	-	47…63 Hz
	Corriente nominal	-	5 A	
	Capacidad de corte	Carga resistiva	4 A/24 V 4 A/48 V 0,7 A/127 V 0,3 A/220 V	5 A/100…240 V
		Carga L/R < 40 ms	5 A/24 V 1 A/48 V 0,1 A/220 V	-
		Cos de carga φ > 0,3	-	5 A/100…240 V
	Capacidad de conexión y resistencia 200 ms	ANSI C37.90, cláusula 6.7	30 A, 2.000 ciclos	
Salida de relé de indicación Sepam serie 10 A, O5...O7	Tensión máxima	-	250 V +20%	240 V +20%
	Frecuencia	-	-	47…63 Hz
	Corriente nominal	-	2 A	
	Capacidad de corte	Carga L/R < 20 ms	2 A/24 V 1 A/48 V 0,5 A/127 V 0,15 A/220 V	-
		Cos de carga φ > 0,3	-	1 A/100…240 V
Enlace serie	**Características**			
Sepam serie 10 A únicamente	RS485 de 2 hilos			

Alimentación auxiliar

El Sepam se debe alimentar con CA o CC.
Está protegido contra la inversión de polaridad. La tensión de alimentación depende del modelo de Sepam.

	Sepam serie 10•••A		Sepam serie 10•••E		Sepam serie 10•••F	
	CC	CA	CC	CA	CC	CA
Tensión nominal	24…125 V ±20%	100…120 V ±20%	110…250 V ±20%	100…240 V ±20%	220…250 V ±20%	-
Consumo típico	3 VA					
Consumo máximo	8 VA					
Corriente de entrada	< 20 A para 100 µs					
Cortes temporales aceptables	IEC 60255-11 clase A: 100%; 100 ms; (3 relés en tensión)					

Sepam serie 10
Características medioambientales
Características

Compatibilidad electromagnética	Estándar	Nivel/Clase	Valor
Pruebas			
Total	IEC 60255-26	A	-
	EN 50263	-	-
Emisión radiada	CISPR22	A	-
	EN 55022	A	-
	IEC 60255-25	-	-
Emisión conducida	CISPR22	A	-
	EN 55022	A	-
	IEC 60255-25	-	-
Tests de inmunidad - Perturbaciones radiadas			
Campos RF radiados	IEC 60255-22-3	-	10 V/m; 80…1.000 MHz; 1,4...2,7 GHz
	IEC 61000-4-3	3	10 V/m; 80…2.000 MHz
	ANSI C37.90.2 (2004)	-	20 V/m; 80…1.000 MHz
Descargas electrostáticas	IEC 60255-22-2	-	8 kV aire; 6 kV contacto
	IEC 61000-4-2	3	8 kV aire; 6 kV contacto
	ANSI C37.90.3	-	8 kV aire; 6 kV contacto
Campo magnético a frecuencia de alimentación	IEC 61000-4-8	4	30 A/m (continua) 100 A/m (1...3 s)
Tests de inmunidad – Perturbaciones conducidas			
Perturbaciones de RF conducidas	IEC 61000-4-6	3	10 V; 0,15...80 MHz
	IEC 60255-22-6	-	
Ráfagas transitorias rápidas	IEC 60255-22-4		4 kV CM **(1)**; 5 kHz
	IEC 61000-4-4	4	
	ANSI C37.90.1	-	4 kV; CM **(1)** y DM **(2)**, 5 kHz
Onda oscilatoria amortiguada	IEC 60255-22-1	-	2,5 kV DM **(2)** 1 kV DM **(2)** 100 kHz y 1 MHz
	IEC 61000-4-18	3	
	ANSI C37.90.1	-	2,5 kV CM **(1)** y DM **(2)**
Sobretensiones	IEC 60255-22-5	-	1,2/50 µs; 10/700 µs; 2 kV CM **(1)**; 1 kV DM **(2)**
	IEC 61000-4-5	3	
Frecuencia de alimentación para entradas de estado	IEC 60255-22-7	-	300 V CM **(1)**; 150 V DM **(2)**
	IEC 61000-4-16	4	
Seguridad			
Pruebas de seguridad			
General	IEC 60255-27	-	-
Resistencia dieléctrica a frecuencia de alimentación	IEC 60255-5 IEC 60255-27	-	2 kV 1 min: salidas/entrada lógica y alimentación, puerto RS485
	ANSI C37.90	-	1,5 kV; 1 min entre contactos abiertos
Sobretensión 1,2/50 µs	IEC 60255-5 IEC 60255-27		5 kV para salidas y entradas lógicas 3 kV para puerto RS485
Resistencia de aislamiento	IEC 60255-27	-	500 V CM **(1)** y DM **(2)** R > 100 MWB; R > 10 MWA

(1) CM: modo común.
(2) DM: modo diferencial.

Sepam serie 10
Características medioambientales
Características

Resistencia climática	Estándar	Nivel / Clase	Valor
En funcionamiento			
Exposición al frío	IEC 60068-2-1	Ad	–40 °C (104 °F); 96 h
Exposición al calor seco	IEC 60068-2-2	Bd	+70 °C (158 °F); 96 h
Exposición al calor húmedo	IEC 60068-2-78	Cab	93% HR; 40 °C; 56 días
Bruma salina	IEC 60068-2-52	Kb/2	3 ciclos de 24 horas cada uno
Atmósferas corrosivas/2 pruebas de gas	IEC 60068-2-60	Ke	21 días; 75% HR; 25 °C (77 °F); 0,5 ppm H_2S; 1 ppm SO_2
Almacenamiento en paquete original			
Exposición al frío	IEC 60068-2-1	-	–40 °C (104 °F); 96 h
Exposición al calor seco	IEC 60068-2-2	Bd	+70 °C (158 °F); 96 h
Exposición al calor húmedo	IEC 60068-2-78	Cab	93% HR; 40 °C; 56 días
Variación de temperatura	IEC 60068-2-14	Nb	5 °C/mn a –40...+70 °C (–40...+158 °F)
Resistencia mecánica			
En funcionamiento			
Vibraciones	IEC 60255-21-1	2	1 G; 10...150 Hz; 1 ciclo
Choques	IEC 60255-21-2	2	10 G para 11 ms
Terremotos	IEC 60255-21-3	2	2 G horizontal, 1 G vertical
Desconectado			
Vibraciones	IEC 60255-21-1	2	2 G; 10...150 Hz; 20 ciclos
Choques	IEC 60255-21-2	2	30 G para 11 ms
Protuberancias	IEC 60255-21-2	2	20 G para 16 ms
Protección de envolventes			
Parte frontal	IEC 60529	IP54	-
	NEMA 250	Tipo 12	-
Revestimiento de fondo	IEC 60529	IP40	-
Choques	IEC 62262	IK7	2 julios
Resistencia al fuego	IEC 60695-2-11	-	650 °C

Certificación	Estándar	Documento de referencia
CE	Norma armonizada: EN 50263	Directivas y modificaciones: • Directiva 89/336/CEE sobre compatibilidad electromagnética (CEM) • Modificación 92/31/CEE • Modificación 93/68/CEE • Directiva 73/23/CEE de baja tensión • Modificación 93/68/CEE
cULus	UL508	Consúltenos
CSA	CSA C22.2	Consúltenos

Sepam serie 10

Dimensiones e interface hombre-máquina

Dimensiones

1 Pantalla retroiluminada
2 LED de estado
3 LED de defecto
4 Botón de reinicio de Sepam y de maxímetro
5 Carcasa de la batería (Sepam serie 10 A)
6 Tapa de protección para los ajustes
7 Zona de identificación
8 Accesorio hermético de plomo
9 Botón de selección y confirmación de ajustes
10 Botones de selección en un menú
11 Botón para cancelar entradas
12 Botones de configuración de ajustes
13 Botón de selección de menús y prueba de LED
14 Pictogramas de menú
15 Cursor para selección de menús

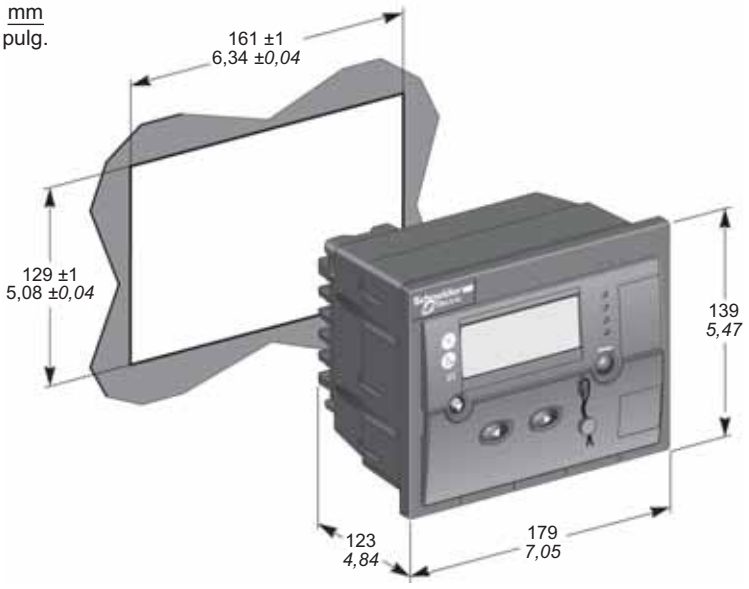
Interface hombre-máquina

DE53450_SE

Dimensiones

DE53451_SE

mm
pulg.



Características	Aplicable a	Valor
Dimensiones	serie 10 ••••	180 × 140 × 90 mm / 7,09" × 5,51" × 3,54"
Peso en función del número de entradas de corriente	serie 10 N1 •• serie 10 B3 •• serie 10 A4 ••	1,15 kg/2,53 libras 1,26 kg/2,78 libras 1,46 kg/3,22 libras
Tipo de batería	serie 10 A •••	1/2 AA Li 3,6 V

Sepam serie 10
Toroidales CSH120, CSH200, GO110
Sensores

PE50032

Toroidales CSH120 y CSH200.

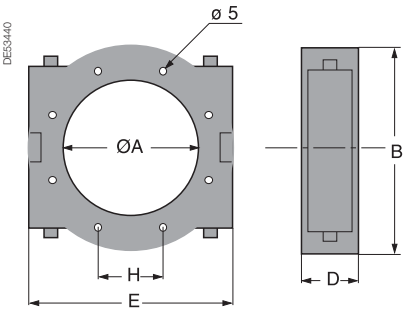
Función

Los toroidales de diseño específico CSH120 y CSH200 están destinados a la medición de la corriente residual directa. La única diferencia entre ellos es el diámetro. Su aislamiento de baja tensión sólo permite emplearlos en cables con blindaje a tierra.

Características			
	CSH120	CSH200	GO110
Diámetro interno	120 mm (4,7 pulg.)	200 mm (7,9 pulg.)	110 mm (4,33 pulg.)
Peso	0,6 kg (1,32 lb)	1,4 kg (3,09 lb)	3,2 kg (7,05 llb)
Precisión	±5% a 20 °C (68 °F)		< 0,5% (10...250 A)
	±6% máx. de –25 °C a 70 °C (–13 °F a +158 °F)		< 1,5% (10...250 A)
Relación de transformación	1/470		
Corriente máxima permitida	20 kA - 1 s		
Temperatura de funcionamiento	–25 °C a +70 °C (–13 °F a +158 °F)		
Temperatura de almacenamiento	–40 °C a +85 °C (–40 °F a +185 °F)		

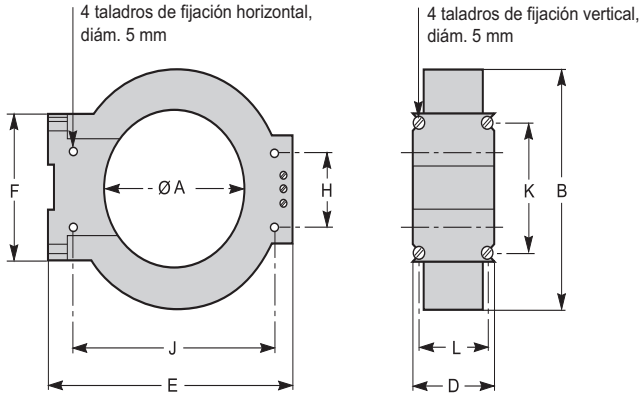
Dimensiones GO110

DE53440



Dimensiones CSH120 y CSH200

DE53446



Dimensiones		A	B	D	E	F	H	J	K	L
CSH120	**mm**	120	164	44	190	76	40	166	62	35
	pulg.	*4,72*	*6,46*	*1,73*	*7,48*	*2,99*	*1,57*	*6,54*	*2,44*	*1,38*
CSH200	**mm**	200	256	46	274	120	60	257	104	37
	pulg.	*7,87*	*10,1*	*1,81*	*10,8*	*4,72*	*2,36*	*10,1*	*4,09*	*1,46*
GO110	**mm**	110	110	72	148	-	57	-	-	-
	pulg.	*4,33*	*4,33*	*2,83*	*5,83*		*2,24*			

Sepam serie 10

Sepam serie 10

Datos de pedido

Números de catálogo

Sepam serie 10		
Tipo	Referencia	Cantidad
Sepam serie 10 N 11 A	REL59817	
Sepam serie 10 N 11 E	REL59819	
Sepam serie 10 N 13 A	REL59818	
Sepam serie 10 N 13 E	REL59820	
Sepam serie 10 B 31 A	REL59800	
Sepam serie 10 B 31 E	REL59801	
Sepam serie 10 B 41 A	REL59802	
Sepam serie 10 B 41 E	REL59805	
Sepam serie 10 B 42 A	REL59803	
Sepam serie 10 B 42 E	REL59806	
Sepam serie 10 B 43 A	REL59804	
Sepam serie 10 B 43 E	REL59807	
Sepam serie 10 A 41 A	REL59808	
Sepam serie 10 A 41 E	REL59811	
Sepam serie 10 A 41 F	REL59814	
Sepam serie 10 A 42 A	REL59809	
Sepam serie 10 A 42 E	REL59812	
Sepam serie 10 A 42 F	REL59815	
Sepam serie 10 A 43 A	REL59810	
Sepam serie 10 A 43 E	REL59813	
Sepam serie 10 A 43 F	REL59816	

Piezas de repuesto		
Tipo	N.º de catálogo	Cantidad
Conjunto CCA 680 de conectores de repuesto	REL59798	

Toroidales			
Tipo	N.º de catálogo		Cantidad
Toroidales de núcleo dividido, diá. 110 mm	GO110	50134	
Toroidales de núcleo, diá. 120	CSH120	59635	
Toroidales de núcleo, diá. 200	CSH200	59636	

El número de catálogo de un Sepam serie 10 incluye distintos elementos:

Sepam serie 10 **X X X X**

Gama Sepam serie 10

Modelo

Protección contra defectos a tierra	N
Protección de máxima intensidad de fase y defectos a tierra	B
Protección de máxima intensidad de fase y defectos a tierra, entradas lógicas y puerto de comunicación	A

Número de entradas de corriente

1 entrada de defecto a tierra	1
2 entradas de corriente de fase + 1 entrada de defecto a tierra	3
3 entradas de corriente de fase + 1 entrada de defecto a tierra	4

Sensibilidad de la protección de defectos a tierra

Estándar (0,1…24 Ino) **(1)**	1
Sensible (0,01…2,4 Ino) **(1)**	2
Alta sensibilidad (0,2…24 A y 2…240 A) **(2)**	3

Tensión de alimentación

24…125 Vcc y 100…120 Vca	A
110…250 Vcc y 100…240 Vca	E
220…250 Vcc y entradas lógicas de umbral alto	F

(1) Utiliza sensores 1 A/5 A.
(2) Utiliza toroidales.

Notas

Atención Comercial

Dirección Regional Nordeste

Delegación Barcelona
Badajoz, 145, planta 1.ª, local B · 08018 BARCELONA · Tel.: 934 84 31 01
Fax: 934 84 30 82 · *del.barcelona@es.schneider-electric.com*

> Delegaciones:

Aragón-Zaragoza
Bari, 33, Edificio 1, planta 3.ª · Pol. Ind. Plataforma Logística Plaza
50197 ZARAGOZA · Tel.: 976 35 76 61 · Fax: 976 56 77 02
del.zaragoza@es.schneider-electric.com

Baleares
Gremi de Teixidors, 35, 2.º · 07009 PALMA DE MALLORCA
Tel.: 971 43 68 92 · Fax: 971 43 14 43

Girona
Pl. Josep Pla, 4, 1.°, 1.ª · 17001 GIRONA
Tel.: 972 22 70 65 · Fax: 972 22 69 15

Lleida
Ivars d'Urgell, 65, 2.º, 2.ª · Edificio Neo Parc 2 · 25191 LLEIDA
Tel.: 973 19 45 38 · Fax: 973 19 45 19

Tarragona
Carles Riba, 4 · 43007 TARRAGONA · Tel.: 977 29 15 45 · Fax: 977 19 53 05

Dirección Regional Noroeste

Delegación A Coruña
Pol. Ind. Pocomaco, parcela D, 33 A · 15190 A CORUÑA
Tel.: 981 17 52 20 · Fax: 981 28 02 42 · *del.coruna@es.schneider-electric.com*

> Delegaciones:

Asturias
Parque Tecnológico de Asturias · Edif. Centroelena, parcela 46, oficina 1.° F
33428 LLANERA (Asturias) · Tel.: 985 26 90 30 · Fax: 985 26 75 23
del.oviedo@es.schneider-electric.com

Galicia Sur-Vigo
Ctra. Vella de Madrid, 33, bajos · 36211 VIGO · Tel.: 986 27 10 17
Fax: 986 27 70 64 · *del.vigo@es.schneider-electric.com*

León
Moisés de León, bloque 43, bajos · 24006 LEÓN
Tel.: 987 21 88 61 · Fax: 987 21 88 49 · *del.leon@es.schneider-electric.com*

Dirección Regional Norte

Delegación Vizcaya
Estartetxe, 5, 4.º · 48940 LEIOA (Vizcaya) · Tel.: 944 80 46 85 · Fax: 944 80 29 90
del.bilbao@es.schneider-electric.com

> Delegaciones:

Álava-La Rioja
Portal de Gamarra, 1.º · Edificio Deba, oficina 210 · 01013 VITORIA-GASTEIZ
Tel.: 945 12 37 58 · Fax: 945 25 70 39

Cantabria
Sainz y Trevilla, 62, bajos · 39611 GUARNIZO (Cantabria)
Tel.: 942 54 60 68 · Fax: 942 54 60 46

Castilla-Burgos
Pol. Ind. Gamonal Villimar · 30 de Enero de 1964, s/n, 2.º
09007 BURGOS · Tel.: 947 47 44 25 · Fax: 947 47 09 72
del.burgos@es.schneider-electric.com

Guipúzcoa
Parque Empresarial Zuatzu · Edificio Urumea, planta baja, local 5
20018 DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN · Tel.: 943 31 39 90 · Fax: 943 31 66 85
del.donosti@es.schneider-electric.com

Navarra
Parque Empresarial La Muga, 9, planta 4, oficina 1 · 31160 ORCOYEN (Navarra)
Tel.: 948 29 96 20 · Fax: 948 29 96 25

Dirección Regional Centro

Delegación Madrid
Ctra. de Andalucía km 13 · Pol. Ind. Los Ángeles · 28906 GETAFE (Madrid)
Tel.: 916 24 55 00 · Fax: 916 82 40 48 · *del.madrid@es.schneider-electric.com*

> Delegaciones:

Centro/Norte-Valladolid
Topacio, 60, 2.º · Pol. Ind. San Cristóbal
47012 VALLADOLID · Tel.: 983 21 46 46 · Fax: 983 21 46 75
del.valladolid@es.schneider-electric.com

Guadalajara-Cuenca
Tel.: 916 24 55 00 · Fax: 916 82 40 47

Toledo
Tel.: 916 24 55 00 · Fax: 916 82 40 47

Dirección Regional Levante

Delegación Valencia
Font Santa, 4, local D · 46910 ALFAFAR (Valencia)
Tel.: 963 18 66 00 · Fax: 963 18 66 01 · *del.valencia@es.schneider-electric.com*

> Delegaciones:

Albacete
Paseo de la Cuba, 21, 1.° A · 02005 ALBACETE
Tel.: 967 24 05 95 · Fax: 967 24 06 49

Alicante
Los Monegros, s/n · Edificio A-7, 1.º, locales 1-7 · 03006 ALICANTE
Tel.: 965 10 83 35 · Fax: 965 11 15 41· *del.alicante@es.schneider-electric.com*

Castellón
República Argentina, 12, bajos · 12006 CASTELLÓN
Tel.: 964 24 30 15 · Fax: 964 24 26 17

Murcia
Senda de Enmedio, 12, bajos · 30009 MURCIA
Tel.: 968 28 14 61 · Fax: 968 28 14 80 · *del.murcia@es.schneider-electric.com*

Dirección Regional Sur

Delegación Sevilla
Avda. de la Innovación, s/n · Edificio Arena 2, 2.º · 41020 SEVILLA
Tel.: 954 99 92 10 · Fax: 954 25 45 20 · *del.sevilla@es.schneider-electric.com*

> Delegaciones:

Almería
Lentisco, s/n · Edif. Celulosa III, oficina 6, local 1 · Pol. Ind. La Celulosa
04007 ALMERÍA · Tel.: 950 15 18 56 · Fax: 950 15 18 52

Cádiz
Polar, 1, 4.º E · 11405 JEREZ DE LA FRONTERA (Cádiz)
Tel.: 956 31 77 68 · Fax: 956 30 02 29

Córdoba
Arfe, 16, bajos · 14011 CÓRDOBA · Tel.: 957 23 20 56 · Fax: 957 45 67 57

Granada
Baza, s/n · Edificio ICR, 3.º D · Pol. Ind. Juncaril · 18220 ALBOLOTE (Granada)
Tel.: 958 46 76 99 · Fax: 958 46 84 36

Huelva
Tel.: 954 99 92 10 · Fax: 959 15 17 57

Jaén
Paseo de la Estación, 60 · Edificio Europa, 1.º A · 23007 JAÉN
Tel.: 953 25 55 68 · Fax: 953 26 45 75

Málaga
Parque Industrial Trevénez · Escritora Carmen Martín Gaite, 2, 1.º, local 4
29196 MÁLAGA · Tel.: 952 17 92 00 · Fax: 952 17 84 77

Extremadura-Badajoz
Avda. Luis Movilla, 2, local B · 06011 BADAJOZ
Tel.: 924 22 45 13 · Fax: 924 22 47 98

Extremadura-Cáceres
Avda. de Alemania · Edificio Descubrimiento, local TL 2 · 10001 CÁCERES
Tel.: 927 21 33 13 · Fax: 927 21 33 13

Canarias-Las Palmas
Ctra. del Cardón, 95-97, locales 2 y 3 · Edificio Jardines de Galicia
35010 LAS PALMAS DE GRAN CANARIA · Tel.: 928 47 26 80 · Fax: 928 47 26 91
del.canarias@es.schneider-electric.com

Canarias-Tenerife
Custodios, 6, 2.° · El Cardonal · 38108 LA LAGUNA (Tenerife)
Tel.: 922 62 50 50 · Fax: 922 62 50 60

Miembro de: voltimum www.voltimum.es El Portal de la Instalación Eléctrica

Schneider Electric España, S.A. Bac de Roda, 52, edificio A · 08019 Barcelona · Tel.: 93 484 31 00 · Fax: 93 484 33 07

Make the most of your energy

> www.schneiderelectric.es

902·110·062

Soporte Técnico
en productos y aplicaciones

es-soportetecnico@es.schneider-electric.com

- Elección
- Asesoramiento
- Diagnóstico

902·101·813

Servicio Posventa SAT

es-sat@es.schneider-electric.com

- Reparaciones e intervenciones
- Gestión de repuestos
- Asistencia técnica **24** horas

> www.isefonline.es

Instituto Schneider Electric de Formación · Tel.: 934 337 003 · Fax: 934 337 039

En razón de la evolución de las normativas y del material, las características indicadas por el texto y las imágenes de este documento no nos comprometen hasta después de una confirmación por parte de nuestros servicios. Los precios de las tarifas pueden sufrir variación y, por tanto, el material será siempre facturado a los precios y condiciones vigentes en el momento del suministro.

Dep. legal: B. 00.000-2009

080093 B10