



Características

- Etapa de intensidad direccional o no direccional de faltas a tierra de ajuste bajo con característica de tiempo definido o tiempo mínimo definido inverso (IDMT)
- Etapa de intensidad direccional o no direccional de faltas a tierra de ajuste alto con característica de tiempo definido
- Etapa de tensión homopolar de desbloqueo con característica de tiempo definido
- Las dos etapas de intensidad de faltas a tierra se pueden configurar alternativamente para operar como dos etapas de tensión: es posible la operación de monitorización de tensión de tres etapas
- Protección de faltas a tierra intermitentes
- Unidad de protección contra fallo de interruptor (CBFP)
- Registrador de perturbaciones
 - tiempo de registro de hasta 19 segundos
 - activación por una señal de arranque o disparo de cualquier etapa de protección y/o por una señal de entrada binaria
 - registra dos canales analógicos y siete canales digitales
 - velocidad de muestreo ajustable
- Memoria no volátil para
 - hasta 60 códigos de evento
 - valores de ajuste
 - datos del registro de perturbaciones
 - datos registrados de los últimos cinco eventos con marcado de tiempo
 - número de arranques para cada etapa
 - mensajes de indicación de alarma y LEDs mostrando el estado en el momento de fallo de alimentación
- Dos entradas de medida (de precisión)
- Entrada binaria aislada galvánicamente con un amplio margen de tensión de entrada
- Todos los ajustes se pueden modificar mediante un ordenador personal
- Interfaz humano-máquina (HMI) con pantalla de cristal líquido (LCD) alfanumérica y pulsadores de maniobra
- Protocolos de comunicación CEI 60870-5-103 y SPA bus
- Dos contactos de salida robustos normalmente abiertos
- Dos contactos de salida de señalización de tipo conmutado
- Funciones de contacto de salida libremente configurables para la operación deseada
- Conector óptico para PC (frontal) para comunicación bidireccional de datos
- Conector RS-485 (trasero) para comunicación con el sistema
- Autosupervisión continua de la electrónica y el software. En caso de fallo interno del relé (IRF), todas las etapas de protección y salidas son bloqueadas
- Frecuencia nominal seleccionable por el usuario 50/60 Hz
- Contraseña seleccionable por el usuario para protección del HMI
- Visualización de los valores primarios de intensidad y tensión, así como los valores de ángulo de fase
- Soporte multi-idioma

Aplicación

El relé direccional o no direccional de faltas a tierra REJ 527 es un relé secundario que se conecta a los transformadores de tensión e intensidad del objeto a proteger. Las unidades de intensidad de faltas a tierra y de tensión homopolar miden continuamente la tensión homopolar, la intensidad de falta a tierra y el ángulo de fase del objeto protegido. Al detectar una falta, el relé arranca, dispara el interruptor, proporciona alarmas, registra los datos de la falta, etc., de acuerdo con la aplicación y las funciones del relé configuradas.

La unidad de tensión incluye la etapa de ajuste bajo U_{0b} y la unidad de intensidad de faltas a tierra, etapa de ajuste bajo $I_{0>}$ y etapa de

ajuste alto $I_{0>>}$. Las etapas de faltas a tierra se pueden reemplazar por dos etapas de tensión adicionales, etapa de ajuste bajo $U_{0>}$ y etapa de ajuste alto $U_{0>>}$.

Las funciones de protección son independientes entre ellas y tienen sus propios grupos de ajustes y registros de datos. Las funciones de tensión e intensidad utilizan medición a través de transformadores convencionales.

Una matriz de contactos de salida permite direccionar las señales de arranque o disparo de las etapas de protección al contacto de salida deseado.

Diseño

El relé incluye una unidad de intensidad de faltas a tierra de ajuste bajo y ajuste alto, una unidad de tensión homopolar y una unidad de protección contra fallo de interruptor. Además, el relé incluye un módulo HMI, un sistema de autosupervisión y un registrador de perturbaciones.

Unidad de intensidad direccional o no direccional de faltas a tierra

Las etapas de ajuste alto y de ajuste bajo de la unidad de intensidad direccional de faltas a tierra se pueden configurar tanto para ser direccionales como no direccionales. A las etapas direccionales de faltas a tierra se les puede asignar una característica tanto de ángulo básico como $\sin(\varphi)$ ó $\cos(\varphi)$.

El arranque y disparo de las etapas direccionales de faltas a tierra con la característica de ángulo básico están basados en la medida de la intensidad de falta a tierra, I_0 , la tensión homopolar, U_0 , y el ángulo de fase, φ , entre la tensión y la intensidad. Una etapa de faltas a tierra arrancará cuando se cumplen los tres criterios siguientes al mismo tiempo:

- La intensidad de falta a tierra, I_0 , excede el valor de arranque ajustado de la etapa de faltas a tierra de ajuste bajo o alto.
- La tensión homopolar, U_0 , excede el valor de arranque ajustado de U_{0b} , el cual es el mismo para ambas etapas en modo desbloqueo.
- El ángulo de fase, φ , entre la tensión y la intensidad se encuentra dentro del sector de operación $\varphi \pm \Delta\varphi$.

El ángulo básico de la red es de -90° para redes con neutro aislado y de 0° para redes con tierra resonante, puestas a tierra con una bobina de supresión de arco (bobina Petersen) con o sin una resistencia en paralelo. El sector de operación se puede seleccionar y tanto puede ser $\Delta\varphi = \pm 80^\circ$ como $\pm 88^\circ$. Se pueden ampliar ambos sectores de operación.

Cuando una etapa de faltas a tierra arranca, se genera una señal de arranque y se muestra una indicación de arranque en el HMI. Si el criterio mencionado previamente se sigue cumpliendo hasta transcurrido el tiempo de operación ajustado, la etapa proporcionará una señal de disparo y se mostrará una indicación de disparo en el HMI. El indicador de disparo permanecerá activo aunque la etapa de protección se reponga. La dirección del punto de falta se determina mediante el ángulo entre la tensión y la intensidad. El ángulo básico φ_b se puede ajustar entre -90° y 0° . Cuando el ángulo básico φ_b es igual a 0° , el cuadrante negativo del sector de operación se puede ampliar hasta φ_a . El sector de operación ampliado φ_a se puede ajustar entre 0° y 90° .

El arranque y el disparo de las etapas direccionales de faltas a tierra con las características $\sin(\varphi)$ ó $\cos(\varphi)$ están basados en la medida de la intensidad de falta a tierra, I_0 , la tensión homopolar, U_0 , y el ángulo de fase, φ , entre la tensión y la intensidad. Para obtener la intensidad direccional de falta a tierra, I_φ , se calcula el valor seno o coseno del ángulo de fase y se multiplica por la intensidad de falta a tierra. Una etapa de faltas a tierra arrancará cuando se cumplen los tres criterios siguientes al mismo tiempo:

- La intensidad direccional de falta a tierra, I_φ , excede el valor de arranque ajustado de la etapa de faltas a tierra de ajuste bajo o alto.
- La tensión homopolar, U_0 , excede el valor de arranque ajustado de U_{0b} , el cual es el mismo para ambas etapas en modo desbloqueo.
- El ángulo de fase, φ , entre la tensión y la intensidad se encuentra dentro del sector de operación, corregido con φ_c .

Cuando una etapa de faltas a tierra arranca, se genera una señal de arranque y se muestra una indicación de arranque en el HMI. Si el criterio

mencionado previamente se sigue cumpliendo hasta transcurrido el tiempo de operación ajustado, la etapa proporcionará una señal de disparo y se mostrará una indicación de disparo en el HMI. El indicador de disparo permanecerá activo aunque la etapa de protección se reponga. La dirección del punto de falta se determina mediante el ángulo entre la tensión y la intensidad. La característica direccional de faltas a tierra $\sin(\varphi)$ se corresponde con la protección de faltas a tierra con ángulo básico de -90° y la $\cos(\varphi)$ con la protección de faltas a tierra con ángulo básico de 0° .

Las direcciones de operación, directa o inversa, de las etapas direccionales de faltas a tierra se pueden seleccionar independientemente entre ellas. Las etapas direccionales también se pueden configurar separadamente para ser no direccionales.

Cuando la intensidad de falta a tierra excede el valor de arranque ajustado de la etapa de ajuste bajo $I_{0>}$, la unidad de faltas a tierra empieza a proporcionar una señal de arranque después de un tiempo de arranque de ~ 70 ms. Una vez transcurrido el tiempo de operación ajustado, en característica de operación a tiempo definido, o el tiempo de operación calculado, en característica a tiempo mínimo definido inverso (IDMT), la unidad de faltas a tierra proporcionará una señal de disparo.

Cuando la intensidad de falta a tierra excede el valor de arranque ajustado de la etapa de ajuste alto $I_{0>>}$, la unidad de faltas a tierra empieza a proporcionar una señal de arranque después de un tiempo de arranque de ~ 60 ms. Una vez transcurrido el tiempo de operación ajustado, la unidad de faltas a tierra proporcionará una señal de disparo.

Es posible bloquear el arranque y el disparo de una etapa de faltas a tierra aplicando al relé una señal binaria de entrada externa.

A la etapa de ajuste bajo de la unidad de faltas a tierra se le puede asignar tanto una característica de tiempo definido como una de tiempo inverso IDMT. En caso de característica IDMT, se dispone de seis grupos de curvas tiempo/intensidad, de los cuales cuatro cumplen con el estándar CEI 60255: normal inversa, muy inversa, extremadamente inversa e inversa de larga duración. Los dos grupos de curvas de tiempo inverso adicionales, denominados RI y RD, son grupos de curvas especiales de acuerdo con la práctica habitual de ABB

La función de tiempo inverso de la etapa $I_{0>}$ se puede inhibir mediante ajuste cuando arranque la etapa $I_{0>>}$. Entonces el tiempo de operación se determinará por la etapa $I_{0>>}$.

Se puede inhabilitar mediante ajuste la operación de la etapa de ajuste alto. Este estado será indicado mediante guiones en el LCD y mediante "999" cuando el valor de arranque ajustado es leído a través de la comunicación serie.

El valor de arranque ajustado de la etapa de ajuste alto $I_{0>>}$ se puede doblar automáticamente en una situación de arranque, p. ej. cuando el objeto a proteger es conectado a una red de distribución. De este modo, el valor de arranque ajustado para la etapa $I_{0>>}$ se puede seleccionar por debajo del nivel de la intensidad de inserción en conexión. Una situación de arranque se define como una situación donde la intensidad de falta a tierra se eleva desde un valor por debajo del $12\% \times I_{0>}$ a un valor superior al $150\% \times I_{0>}$ en menos de 60 ms. La situación de arranque termina cuando la intensidad cae por debajo del $125\% \times I_{0>}$.

Unidad de tensión homopolar

Cuando la tensión homopolar excede el valor de arranque ajustado de la etapa de ajuste bajo $U_{0b>}$, la unidad de tensión empieza a proporcionar una señal de arranque después de un tiempo de arranque de ~ 70 ms. Una vez transcurrido el tiempo de operación ajustado, en característica de operación a tiempo definido, la unidad de tensión proporcionará una señal de disparo.

Las dos etapas de intensidad, $I_{0>}$ e $I_{0>>}$, se pueden reemplazar por dos etapas de tensión adicionales, etapa de ajuste bajo $U_{0>}$ y etapa de ajuste alto $U_{0>>}$, para crear un módulo de tensión homopolar de tres etapas. Las tres etapas de tensión miden la misma tensión pero pueden tener ajustes separados tanto para la sensibilidad como para el tiempo de operación. Los relés de señalización y disparo también se pueden seleccionar separadamente para cada una de las tres etapas.

Cuando la tensión homopolar excede el valor de arranque ajustado de la etapa de ajuste bajo $U_{0>}$, la unidad de tensión empieza a proporcionar una señal de arranque después de un tiempo de arranque de ~ 70 ms. Una vez transcurrido el tiempo de operación ajustado, en característica de operación a tiempo definido, la unidad de tensión proporcionará una señal de disparo.

Cuando la tensión homopolar excede el valor de arranque ajustado de la etapa de ajuste alto $U_{0>>}$, la unidad de tensión empieza a proporcionar una señal de arranque después de un tiempo de arranque de ~ 60 ms. Una vez transcurrido el tiempo de operación ajustado, la unidad de tensión proporcionará una señal de disparo.

Es posible bloquear el arranque y el disparo de una etapa de tensión aplicando al relé una señal binaria de entrada externa.

Se puede inhabilitar mediante ajuste la operación de la etapa de ajuste alto $U_{0>>}$. Este estado será indicado mediante guiones en el LCD y mediante "999" cuando el valor de arranque ajustado es leído a través de la comunicación serie.

Unidad de protección contra fallo de interruptor (CBFP)

La unidad CBFP generará una señal de disparo por la salida robusta 2 (PO2) si la falta no ha sido despejada al expirar el tiempo de operación ajustado de 0.10 s...1.00 s.

Normalmente, la unidad CBFP controla el interruptor aguas arriba. También se puede usar para disparar mediante circuitos de disparo redundantes del mismo interruptor. La unidad CBFP se activa mediante un conmutador software.

Registrador de perturbaciones

El relé REJ 527 incluye un registrador de perturbaciones interno que registra los valores medidos del momento, o las curvas RMS de las señales medidas, y siete señales digitales seleccionables por el usuario: la señal de entrada binaria externa y los estados de las etapas de protección internas. El registrador de perturbaciones se puede ajustar para que se active por una señal de arranque o disparo proveniente de cualquier etapa de protección y/o por una señal de entrada binaria externa, tanto en flanco de activación de subida como de bajada. Se puede ajustar la relación de la pre y post-activación del registrador.

La longitud del registro varía de acuerdo con la frecuencia de muestreo seleccionada. La curva RMS se registra seleccionando la frecuencia de muestreo en correspondencia con la frecuencia nominal del relé. Ver la tabla inferior para más detalles:

Frecuencia nominal Hz	Frecuencia de muestreo Hz	Longitud de los registros s
50	800	1.20
50	400	2.40
50	50	19.20
60	960	1.00
60	480	2.00
60	60	16.00

Módulo HMI

La interfaz humano-máquina (HMI) del REJ 527 está equipada con seis pulsadores y una pantalla de cristal líquido (LCD) alfanumérica para 2x16 caracteres. Los pulsadores se utilizan para navegar en la estructura de menús e introducir los valores de ajuste.

Se puede ajustar una contraseña de HMI para proteger todos los valores modificables por el

usuario ante la posibilidad de cambios realizados por personal no autorizado.

El REJ 527 le ofrece soporte multi-idioma. Están disponibles los siguientes idiomas para el menú de HMI: Inglés, Alemán, Francés, Español, Italiano, Sueco y Finlandés.

Autosupervisión (IRF)

El REJ 527 está provisto de un amplio sistema de autosupervisión que supervisa continuamente el software y la electrónica del relé. Este maneja situaciones de fallo de ejecución e informa al usuario sobre la existencia de un fallo mediante un LED en el HMI y un mensaje de texto en el LCD.

Capacidades de comunicación

El REJ 527 se puede conectar a un sistema de automatización o de monitorización de subestación usando tanto el protocolo de comunicaciones SPA bus o como el protocolo de comunicación remota CEI 60870-5-103. Ambos protocolos se soportan en el mismo equipo.

El protocolo de comunicaciones SPA bus es un protocolo asíncrono de comunicación serie (1 bit de inicio, 7 bits de datos + paridad par, y 1 bit de parada) con una velocidad de transmisión de datos seleccionable (por defecto 9.6 kbps). Es un protocolo maestro/esclavo soportando un dispositivo maestro y varios dispositivos esclavos. El protocolo SPA bus se puede utilizar para transferir datos entre el dispositivo maestro y el esclavo, p. ej. intensidades medidas, valores registrados, eventos, y ajustes del relé.

El REJ 527 soporta el protocolo de comunicación remota CEI 60870-5-103 en el modo de transmisión no balanceado con una velocidad de transferencia de datos de 9.6 kbps. El protocolo CEI 60870-5-103 se utiliza para transferir datos de medida y estado del esclavo al maestro. Los datos del registro de perturbaciones, sin embargo, no se pueden transferir utilizando este protocolo.

El REJ 527 se proporciona con dos puertos de comunicación serie, uno en el panel trasero y el otro en el panel frontal.

El REJ 527 se conecta al bus de fibra óptica mediante el módulo de conexión al bus RER 103 a través del conector RS-485 tipo D9S, localizado en el panel trasero del equipo. El RER 103 permite tanto el uso del protocolo de comunicaciones SPA bus como del CEI 60870-5-103. El uso del protocolo CEI 60870-5-103 normalmente requiere el acoplador en estrella de fibra óptica RER 125.

El conector óptico al PC en el panel frontal se utiliza para conectar el relé a las herramientas de configuración y ajuste CAP501/505. La interfaz frontal utiliza el protocolo SPA bus. El conector óptico al PC aísla galvánicamente el PC del relé. Ya que este conector está estandarizado para los productos de relé de ABB, solamente se requerirá un cable de conexión (Nº de artículo ABB 1MKC-950001-1).

El REJ 527 también puede ser conectado al LON bus mediante un Gateway LON-SPA.

Alimentación auxiliar

Para su operación, el relé REJ 527 requiere un suministro de tensión auxiliar asegurado. La fuente de alimentación interna del relé proporciona las tensiones requeridas por la electrónica del relé. La fuente de alimentación consta de un convertidor CC/CC aislado galvánicamente (tipo flyback). Cuando se conecta la tensión auxiliar, se enciende el LED indicador de LISTO en el panel frontal.

El lado primario de la fuente de alimentación se protege con un fusible situado en la placa de circuito impreso del relé. El calibre del fusible es de 3.15A (lento).

Datos técnicos

Tabla 1: Entradas de energización

Frecuencia nominal	50/60 Hz \pm 5 Hz		
Intensidad de entrada			
Intensidad nominal I_n	0.2 A	1 A	5 A
Capacidad térmica de conducción			
- en permanencia	1.5 A	4 A	20 A
- durante 1 s	20 A	100 A	500 A
Intensidad de resistencia dinámica			
- valor para medio ciclo	50 A	250 A	1250 A
Impedancia de entrada	<750 m Ω	<100 m Ω	<20 m Ω
Tensión de entrada			
Tensión nominal U_n	100/110/115/120 V		
Máxima tensión de entrada			
- en permanencia	2 x U_n		
- durante 10 s	3 x U_n		
Impedancia de entrada	> 4.7 M Ω		

Tabla 2: Margen de medida

Tensión medida en la fase (U_0) como porcentaje de la tensión nominal de la entrada de energización	0...400% x U_n
Intensidad medida en la fase (I_0) como porcentaje de la intensidad nominal de la entrada de energización	0...800% x I_0

Tabla 3: Entrada binaria

Margen de operación	18...265 V cc
Tensión nominal	$U_r = 24/48/60/110/220$ V cc
Paso de intensidad	~ 2...25 mA
Consumo de potencia	< 0.8 W

Tabla 4: Salidas robustas (PO1 y PO2)

Tensión nominal	250 V cc/ca
Capacidad de conducción en permanencia	5 A
Cierre y conducción durante 3.0 s	15 A
Cierre y conducción durante 0.5 s	30 A
Capacidad de ruptura cuando la constante de tiempo del circuito de control es L/R <40 ms, a 48/110/220 V cc	5 A / 3 A / 1 A
Mínima carga del contacto	100 mA a 24 V ca/cc

Tabla 5: Salidas de señalización (S01, S02) y salida de autosupervisión (IRF)

Tensión nominal	250 V cc/ca
Capacidad de conducción en permanencia	5 A
Cierre y conducción durante 3.0 s	8 A
Cierre y conducción durante 0.5 s	10 A
Capacidad de ruptura cuando la constante de tiempo del circuito de control es L/R <40 ms, a 48/110/220 V cc	1 A / 0.25 A / 0.15 A
Mínima carga del contacto	100 mA a 24 V ca/cc

Tabla 6: Comunicación de datos

Panel trasero, conector X2.2	Conexión RS-485 para el módulo de interfaz con la fibra óptica RER103 Protocolo SPA bus ó CEI 60870-5-103 4.8 ó 9.6 kbps
Interfaz frontal	Conexión óptica con el PC mediante el cable de fibra óptica 1MKC 950001-1 Protocolo SPA bus 4.8 ó 9.6 kbps

Tabla 7: Tensión auxiliar

U _{aux} nominal	U _r = 110/120/220/240 V ca U _r = 48/60/110/125/220 V cc
Margen U _{aux}	80...265 V ca 38...265 V cc
Tiempo de inicialización del relé al aplicar alimentación, típico	300 ms
Carga de la alimentación auxiliar bajo condición de reposo/operación	~ 4 W/~ 10 W
Rizado en la tensión auxiliar cc	Máx 12% del valor cc
Tiempo de interrupción en la tensión auxiliar cc sin reinicialización	< 30 ms a 48 V cc < 100 ms a 110 V cc < 500 ms a 220 V cc

Tabla 8: Clase de encapsulamiento

De frente	IP54 (montaje empotrado)
Por atrás, terminales de conexión	IP20
¡Nota! Se puede usar una cubierta de protección trasera para proteger y apantallar la parte posterior de la caja.	

Tabla 9: Dimensiones

Anchura	Marco 111.4 mm, caja 94 mm
Altura	Marco 265.9 mm (6U), caja 249.8 mm
Profundidad	235 mm (245.1 mm con una cubierta protectora trasera, disponible como una opción)
Tamaño del encapsulamiento	1/4 (x 19")
Peso del relé	~3.0 kg

Tabla 10: Ensayos ambientales

Margen de temperatura de servicio especificada	-10...+55 °C
Ensayos de temperatura de almacenamiento	-40...+70 °C de acuerdo con la CEI 60068-2-48
Ensayo de calor seco	de acuerdo con la CEI 60068-2-2
Ensayo de frío seco	de acuerdo con la CEI 60068-2-1
Ensayo de calor húmedo, cíclico	de acuerdo con la CEI 60068-2-30

Tabla 11: Ensayos estándar

Ensayos de aislamiento	
Ensayo dieléctrico Tensión de ensayo	De acuerdo con la CEI 60255-5 2 kV, 50 Hz, 1 min.
Ensayo de tensión de impulso Tensión de ensayo	De acuerdo con la CEI 60255-5 5 kV, impulso unipolar, forma de onda 1.2/50 µs, fuente de energía 0.5 J
Medidas de la resistencia de aislamiento Resistencia de aislamiento	De acuerdo con la CEI 60255-5 > 100 MΩ, 500 V cc
Ensayos mecánicos	
Ensayos de vibraciones (sinusoidal)	De acuerdo con la CEI 60255-21-1 clase I
Ensayo de choques y sacudidas	De acuerdo con la CEI 60255-21-2 clase I

Tabla 12: Ensayos de compatibilidad electromagnética

El nivel de ensayo de inmunidad CEM considera los requerimientos del estándar genérico EN 50082-2	
Ensayo de perturbaciones en ráfagas, 1 MHz, clase III Modo común Modo diferencial	De acuerdo con la CEI 60255-22-1 2.5 kV 1.0 kV
Ensayo de descarga electrostática, clase III Por descarga de contacto Por descarga en aire	De acuerdo con la CEI 61000-4-2 y CEI 60255-22-2 6 kV 8 kV
Ensayo de interferencias de radiofrecuencia Conducidas, modo común Radiadas, modulada en amplitud Radiadas, modulada por pulso Radiadas, ensayo con un transmisor portátil	De acuerdo con la CEI 61000-4-6 y CEI 60255-22-6 (2000) 10 V (rms), f = 150 kHz...80 MHz De acuerdo con la CEI 61000-4-3 y CEI 60255-22-3 (2000) 10 V/m (rms), f = 80...1000 MHz De acuerdo con la ENV 50204 y CEI 60255-22-3 (2000) 10 V/m, f = 900 MHz De acuerdo con la CEI 60255-22-3, método C f = 77.2 MHz, P = 6W; f = 172.25 MHz, P = 5W
Ensayo de perturbaciones de transitorios rápidos Otros terminales Entrada binaria	De acuerdo con la CEI 60255-22-4 y CEI 61000-4-4 4 kV 2 kV
Ensayos de emisión electromagnética Fuente de alimentación Puertos de E/S	De acuerdo con la CEI 61000-4-5 4 kV, línea a tierra 2 kV, línea a línea 2 kV, línea a tierra 1 kV, línea a línea
Campos magnéticos a frecuencia industrial (50 Hz), CEI 61000-4-8	100 A/m
Huecos de tensión e interrupciones breves	De acuerdo con la CEI 61000-4-11 30%/10 ms 60%/100 ms >95%/5000 ms
Ensayos de emisión electromagnética Emisión de RF conducida (red eléctrica del terminal) Emisión de RF radiada	De acuerdo con la EN 55011 y EN 50081-2 EN 55011, clase A, CEI 60255-25 EN 55011, clase A, CEI 60255-25
Aprobación CE	Cumple con la directiva de CEM 89/336/EEC y la directiva de BT 73/ 23/EEC

Diagrama de
conexión

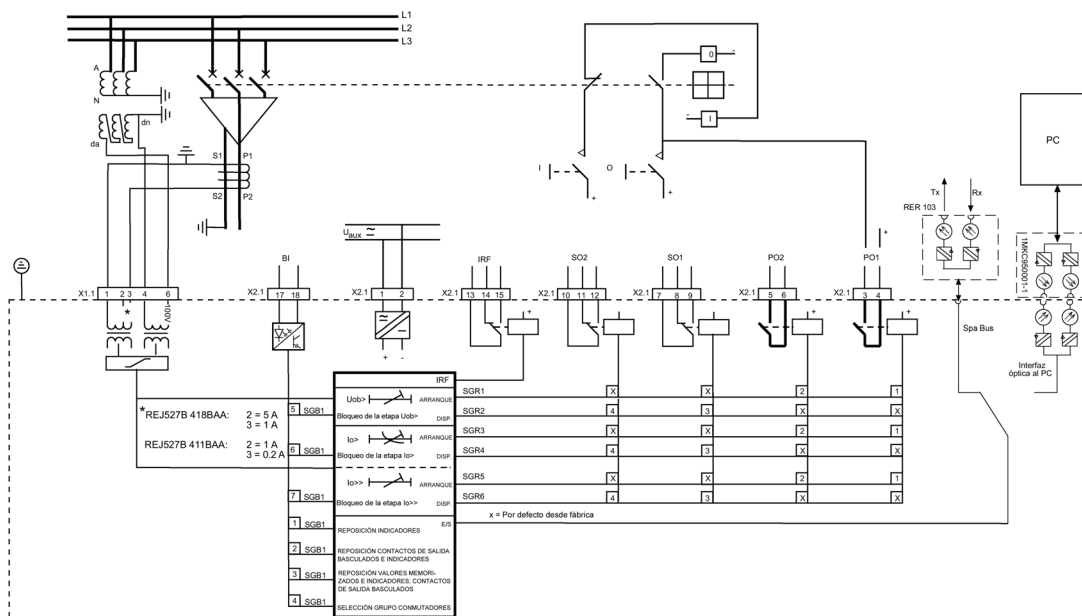


Fig. 1 Diagrama de conexión del relé direccional de faltas a tierra

Pedido

Números de orden de pedido

Número de orden de pedido (Entradas de I_0 de 0.2 A/1 A)	REJ527B 411BAA (Nº artículo: 1MRS091411-BAA)
Número de orden de pedido (Entradas de I_0 de 1 A/5 A)	REJ527B 418BAA (Nº artículo: 1MRS091418-BAA)
Cubierta protectora para los conectores traseros	1MRS060132
Conjunto para montaje empotrado	1MRS050209
Conjunto para montaje semi-empotrado	1MRS050253
Conjunto para montaje en pared	1MRS050240
Conjunto para montaje lado-por-lado	1MRS050241
Conjunto para montaje en rack de 19"	1MRS050257

Referencias

Información adicional

Manual Técnico de Referencia	1MRS 750616-MUM
Manual de Instalación	1MRS 752194-MUM
Manual del Operador	1MRS 751055-MUM



ABB Oy
Substation Automation
P.O.Box 699
FIN-65101 Vaasa, Finland
Tel +358 10 22 11
Fax +358 10 224 1094
www.abb.com/substationautomation