



Recloser de vacío con aislamiento sólido para sistemas de distribución con tensiones de 15kV, 27kV, 38kV

Características Generales

ENTEC presenta el Interruptor de Vacío, de aislamiento Sólido, encapsulado en resina epóxica hidrofóbica.

El Interruptor de recierre en Vacío con aislamiento Sólido, está diseñado para ser altamente confiable, inteligente en aplicaciones de automatización y amigable con el medioambiente, por ser completamente libre de aceite y de gas.

El mecanismo de accionado va montado dentro de la base del recloser, construida en acero inoxidable, y que sirve de soporte para la fijación de los polos de resina epóxica a la cual van empernados.

Las ventajas de la resina epóxica hidrofóbica son su permanente flexibilidad, su resistencia a la carbonización “tracking” y formación de huella por descargas, su característica hidrofóbica que evita la formación de rutas de fuga, su resistencia a la radiación ultravioleta y su alta resistencia a los esfuerzos mecánicos.

El cubículo de control está térmicamente aislado al interior con poliuretano para minimizar las variaciones de temperatura internas y evitar la formación de agua proveniente de la humedad. El gabinete está protegido además del calentamiento por radiación solar mediante una cubierta exterior independiente.

Los orificios para la ventilación del cubículo de control están protegidos por medio de mallas contra roedores y la puerta está sellada con una empaquetadura de goma.

Todos los componentes electrónicos, y en especial aquellos relativos al microprocesador están completamente protegidos contra la humedad y la condensación, propia de regiones tropicales.

El mecanismo es operado mediante un actuador magnético provisto de solenoides de cierre y apertura. Debido a que el actuador emplea sujetadores magnéticos, las partes mecánicas se reducen drásticamente resultando ésta una solución altamente confiable y libre de mantenimiento.

El recloser requiere para su operación de una fuente en baja tensión, ya sea proveniente de la red de baja tensión o de la propia línea de distribución en MT mediante un transformador auxiliar. La batería del sistema completamente cargada, conjuntamente con los condensadores de apertura y cierre, brindan un respaldo de cientos de operaciones al recloser, en caso de pérdida de energía.

Esto garantiza la operación del recloser con independencia del suministro en MT, y baja tensión, y en función a las condiciones de la batería y del condensador, el SCADA podrá permanecer funcionando normalmente.

El recloser va provisto de un juego de transformadores de corriente y de tensión capacitivo, los que son montados en cada uno de los bushings antes del moldeado con resina.

La incorporación de éstos permiten al relé cumplir las siguientes funciones: relé de protección por sobrecorriente, relé de falla a tierra, relé de falla sensitiva a tierra y para medir la corriente de línea, voltaje, potencia, potencia reactiva, factor de potencia, energía activa, energía reactiva, etc.

Todos los valores medidos y eventos registrados de se almacenan en el microprocesador para ser transmitidos o para su posterior análisis en gabinete.

Las funciones del recloser, ajustes del relé y registro de datos son programables y accesibles mediante PC o comunicación remota.

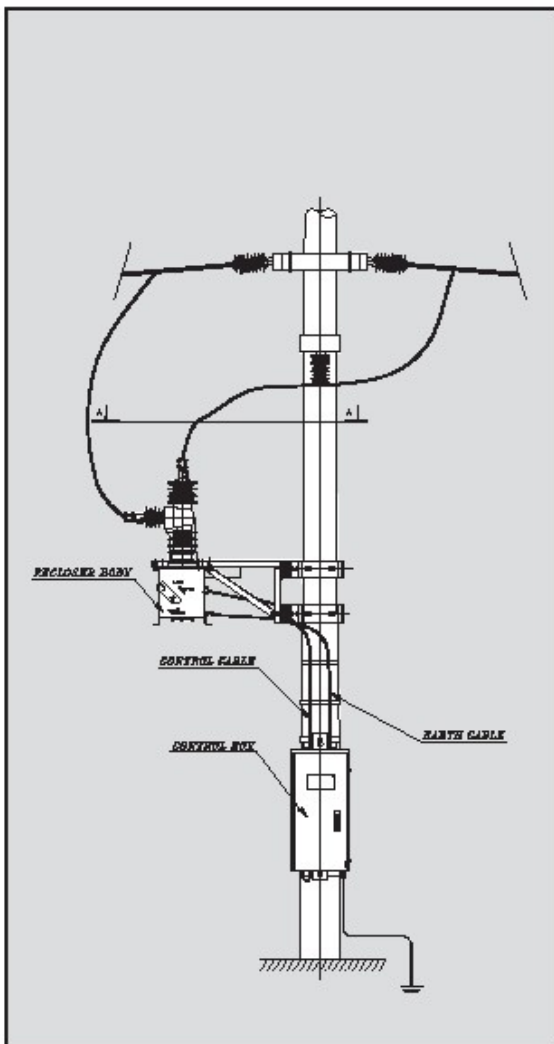
La programación en línea o fuera de línea, el monitoreo, medición y control del recloser se realizan con la ayuda de un software para computadora personal vía puerto RS232. Toda la comunicación de telemetría puede apoyarse con protocolos de comunicación DNP3.0, MODBUS, IEC60870-5-101/104.

■ Las ventajas del encapsulado epóxico cicloalifático

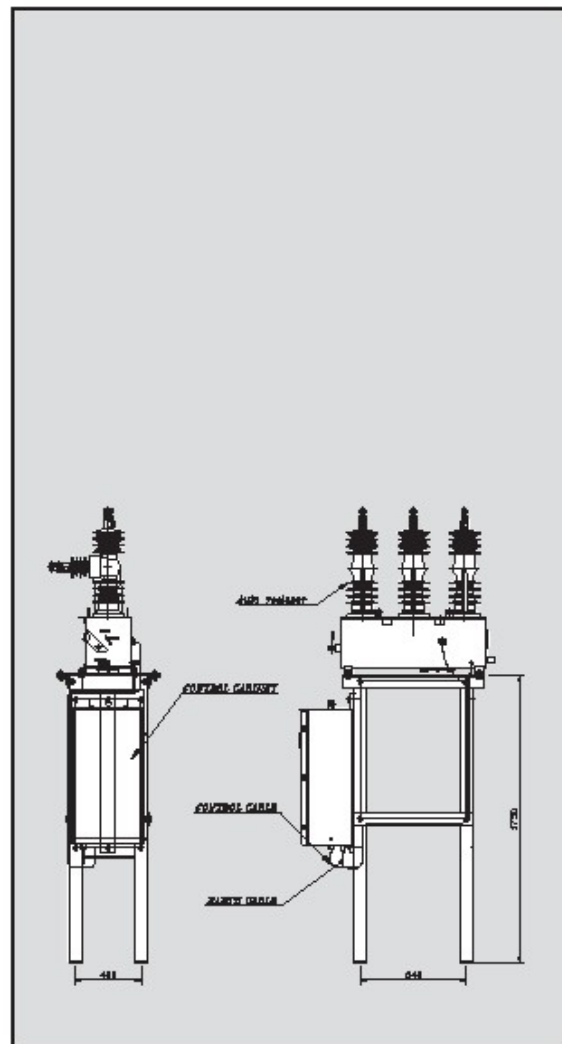
- Amigable con el medio ambiente, libre de aceite y de gas.
- Rendimiento probado en uso a la intemperie
- Diseño compacto, liviano, de fácil transporte.
- Resistencia superior al tracking
- Excelente capacidad hidrofóbica
- Alta resistencia a la absorción de humedad
- Resistencia a la radiación ultravioleta
- Sobresaliente resistencia mecánica

■ Las ventajas del actuador magnético

- La eliminación de pestillos mecánicos y mecanismos asociados, aseguran una verdadera operación confiable y libre de problemas.
- Gracias a la drástica reducción de las partes móviles el equipo tiene garantía de diez mil operaciones libres de mantenimiento.
- Diseño compacto, liviano y con mínimo espacio de montaje.
- Alta respuesta en recierre instantáneo.
- Costo reducido de instalación y de operación.



Instalación en poste



Instalación en Subestación

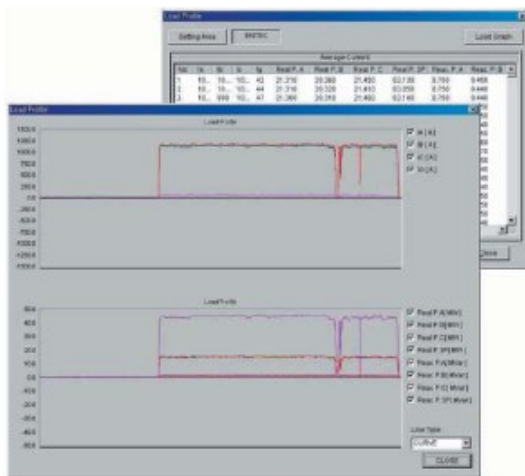
Control de interruptor EVRC2A basado en microprocesador

Características

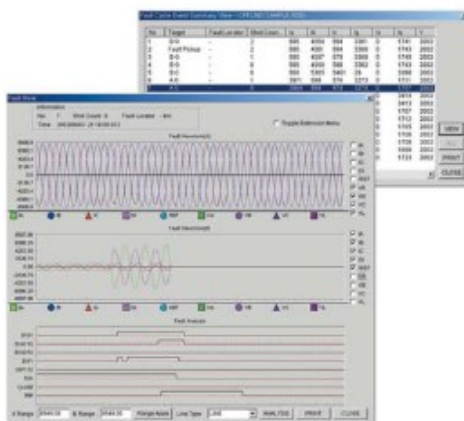
- Costo reducido en automatización.
- El RTU y el control van montados en un cubículo con espacio para radio y módem
- Capacidad de SCADA y Protocolos de comunicación DNP 3.0, MODBUS, IEC60870-5-101/104
- Tensión auxiliar disponible de 12Vdc ~ 24Vdc para módem o radio
- Medición de tensión, corriente y potencia
- Registro de datos durante la operación, de forma de onda durante la falla y de perfil de carga.
- Sistema UPS con capacidad de disparo y cierre
- Aislamiento térmico interno mediante espuma de poliuretano.
- Software de interfase en base a Microsoft Windows EVRC2A
- Software DynSync con capacidad de monitoreo y control del relé (EVRC2A/ETR300R) mediante una PC con sistema Windows.



Cubículo EVRC2A



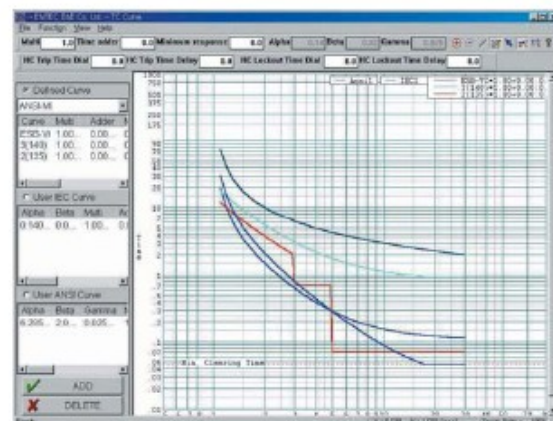
Perfil de carga promedio y forma de onda



Eventos de falla y 15 ciclos de forma de onda

Protecciones

- Capacidad de construcción usuario TCC
- Tres juegos de curvas: IEEE, IEC y 37 curvas de tiempo inverso no estándar
- Calibración de protección en memoria no volátil durante falta de energía
- Protección de sobre corriente con retardo (51P, 51G)
- Protección de sobre corriente instantánea (50P, 50G)
- Protección de sobre corriente por secuencia negativa (46)
- Protección de falla sensitiva a tierra SEF
- Chequeo de sincronismo entre lados fuente y carga
- Coordinación de secuencia e inserción de carga fría.
- Baja/Sobre frecuencia y rechazo de carga (81)
- Baja/Sobretensión, detección y alarma (27,59)
- Controles direccionales (67)



Editor para modificaciones TCC

Mediciones

- Corriente
- Tensión
- Medidas potencia, factor de potencia, demanda de energía activa / reactiva y frecuencia.
- Perfil de carga & oscilografía

Comunicación Remota

- Puertos RS-232 & 485, RJ45 (TCP/IP)
- Protocolos de comunicación DNP3.0, MODBUS, IEC60870-5-101/104
- RTU incluido.
- Acceso remoto completo para su operación, ajustes, mediciones y archivo de datos.

Control ETR300-R basado en microprocesador.

El ETR300-R incluye características comunes asociadas con el EVRC2A y provee funciones mejoradas en protección, monitoreo, medición, comunicación y registro.

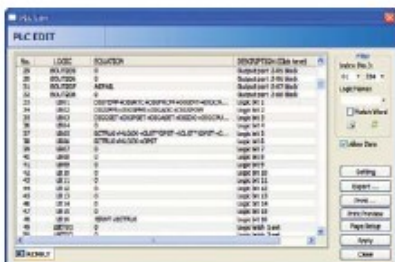
El ETR300-R también puede contribuir haciendo más confiable un sistema de distribución mediante el manejo de la calidad de la energía – Función Power Quality Management (PQM).

Características mejoradas

- Análisis de corriente/voltaje de secuencia normal y negativa para monitorear la calidad de la energía.
- Registro de PQM con análisis de forma de onda de 128 muestras y 20 ciclos.
- Análisis de armónicos de los datos eléctricos adquiridos (Relación de contenido THD/TDD)
- Monitoreo de caída, elevación, interrupción, sobre & bajo voltaje, desbalance, etc.
- Algoritmo de detección de falla mejorado
- Aislamiento automático de la sección bajo falla e interconexión con otra sección en buen estado
- Precisión de medición mejorada.
- Sincronización e información de posición apoyadas por GPS.
- Soporte multi-protocolo (DNP3.0, MODBUS, IEC60870-5-101/104 & IEC61850).
- Soporte de usuario programable (PLC).



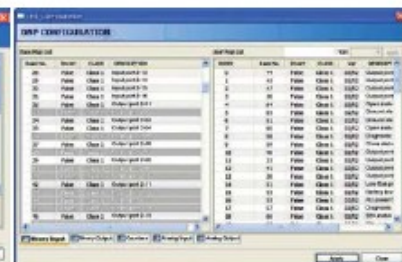
Software de Interfase



Editor PLC



Configuración de parámetros



Reconfiguración de Índice DNP

Especificaciones Técnicas de Control

RANGOS

Frecuencia	50 or 60 Hz
Voltaje de control	110/220 AC

MEDIO AMBIENTE

Rango de temperature Ambiente	Almacenado -40°C to +85 °C Operación -25°C to +70 °C
Grado de protección	IP65
Tensión de aislamiento	2kV 50/60Hz, 1 minuto
Tensión de impulso	6kV Pico, 1.2/50 μ s ANSI C62.45, IEC 61000-4-5
Prueba de interferencia	SWC ANSI C37.90.1, IEC 61000-4-4
Interferencia de radiofrecuencia	IEC 255-22-3 Clase III, ANSI C37.90.2

PROTECCION GENERAL (Relación de CT 500:1A)

Sobrecorriente de fase	CT ratio \times (0.04~3.20), (20~1600A at CT 500:1)
Sobrecorriente instantánea de fase	CT ratio \times (1.00~20.00)
Sobrecorriente de falla a tierra	CT ratio \times (0.02~3.20), (10~1600A at CT 500:1)
Sobrecorriente instantánea a tierra	CT ratio \times (1.00~20.00)
Falla sensible a tierra	CT ratio \times (0.005~0.160), (2.5~80A at CT 500:1)
Curvas de tiempo de fase y tierra	IEEE C37.112, IEC255-3, 37 curvas de tiempo inverso no estándar programables por usuario

RECIERRE

Numero de recierres	Programable de 1 to 4
Tiempos de interrupción (Muerto)	1er recierre: 0.5-600 seg en pasos de 0.01seg 2do recierre: 0.1-600 seg en pasos de 0.01seg 3er recierre: 0.1-600 seg en pasos de 0.01seg 4to recierre: 0.1-600 seg en pasos de 0.01seg
Tiempo de Reinicio de secuencia	1-600 seg en pasos de 1seg

MEDICION (A tensión y corriente nominal)

	CVD	RVD
Corriente	$\pm 1\%$	$\pm 1\%$
Voltaje	$\pm 2.5\%$	$\pm 1\%$
Watt horas	$\pm 5\%$	$\pm 2\%$
Vars horas	$\pm 3\%$	$\pm 2\%$
Demandas	$\pm 3\%$	$\pm 2.5\%$
Factor de Potencia	± 0.05	± 0.02
Frecuencia	$\pm 0.05\text{Hz}$	$\pm 0.02\text{Hz}$

REGISTRO

Captura de forma de onda

Evento del sistema

Diagnóstico de evento

Perfil de carga

Contador

Desgaste de contactos

PQM

EVRC2A

Últimos 16 eventos con 15 ciclos y 16 muestras

Últimos 500 eventos

Últimos 100 eventos

Últimos 1024 eventos, 42 días/60 Min.
(Intervalos de 5, 10, 15, 20, 30, 60, min)

Apertura, falla, reinicio del sistema

Fase A, B, C

ETR300-R

Últimos 32 eventos con 20 ciclos y 128muestras

Últimos 2048 eventos

Últimos 512 eventos

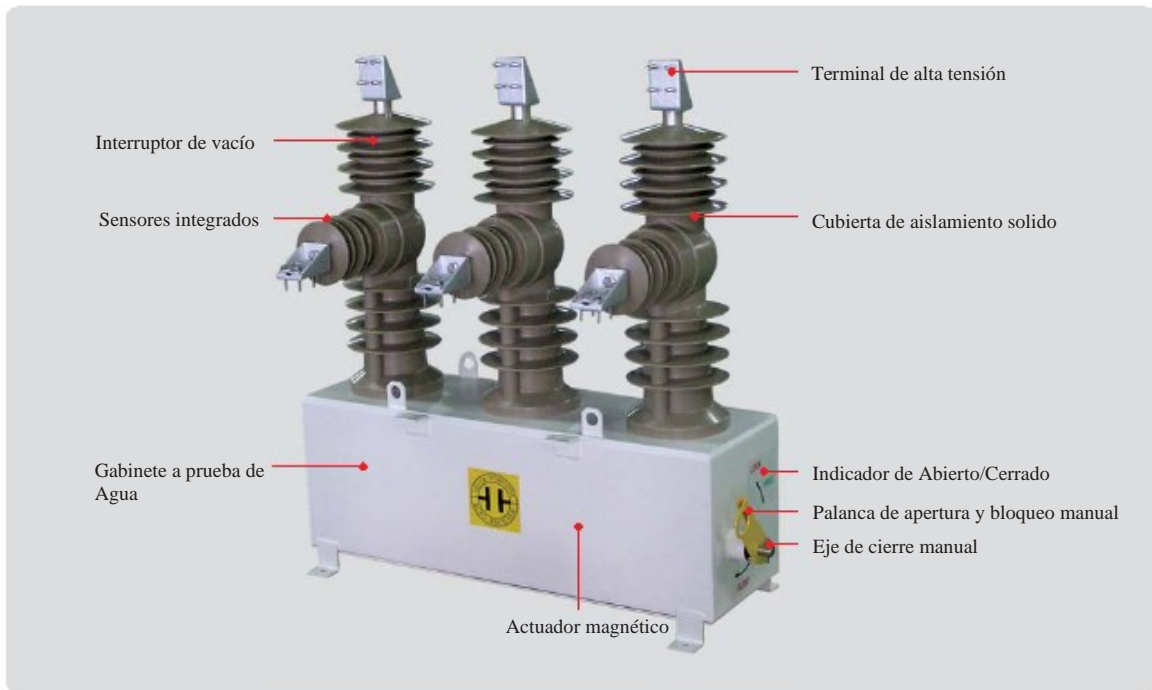
Últimos 1024 eventos, 42 días/60 Min.
(Intervalos de 5, 10, 15, 20, 30, 60, min)

Apertura, falla, reinicio del sistema

Fase A, B, C

Últimos 100 eventos

Construcción



Especificaciones Eléctricas

Descripción	Unidades	EPR-1	EPR-2	EPR-3
Tensión nominal	kV rms	15	27	38
Corriente nominal	A rms	630	630	800
Frecuencia	Hz	50/60	50/60	50/60
Corriente de corto circuito de interrupción	kA rms	16	12.5	16
Intensidad de corriente de corta duración. 3seg	kA rms	16	12.5	16
Corriente de corto circuito al cierre	kA pico	40	32.5	40
Capacidad de interrupción de carga de cable (vacío)	A rms	5	5	5
Capacidad de interrupción de magnetización del transformador	A rms	22	22	28
Nivel básico de aislamiento (1.2x50 μ s)	kV crest	110	150	170
Prueba de tensión a frecuencia industrial, seco	kV	50	60	70
Prueba de tensión a frecuencia industrial, húmedo	kV	45	50/60	60/70
- Voltaje de alimentación del cubículo de control	AC 110V, 220V Fuente externa			
- Temperatura ambiente	°C	-25 a 70		
- Grado de protección		IP65		
- Máximo número de operaciones mecánicas y eléctricas (c-a)	No	10,000		

- ◆ En caso se requiera alguna especificación especial, esta podrá ser disponible a petición.
- ◆ ENTEC se reserva el derecho a cambiar el diseño sin previo aviso.



78-2 BUNCHEON-RI BONGDAM-EUP
HWASEONG-CITY GYUNGGI-DO KOREA

TEL : + 82-31-227-1161

FAX : + 82-31-227-1164

<http://www.entecene.co.kr>

E-mail : entec@entecene.co.kr

Distribuidor:



¡UNA SOLUCION PARA CADA CLIENTE!
ELECTROWERKE S.A.
Calle María Reiche 159, 4to piso
Urb. Higuera, Surco
Lima 33, Perú
Telf.: 271-2700
Fax.: 358-6305