



TRANSFORMADORES Y SECCIONADORES ELÉCTRICOS S.A DE C.V

DISTRIBUIDOR MASTER
ZONA PACIFICO



Tecnología de Vanguardia

Restaurador en Aislamiento Sólido
(para redes de distribución de 15.5 kV,
27 kV, 38 kV)



Tecnología verde para reducir el impacto ambiental



ENTEC
ELECTRIC & ELECTRONIC CO., LTD

Representante exclusivo en México

www.ufara.com.mx

Características Generales



El Restaurador en Aislamiento Sólido marca Entec-Ufara, en sus modelos monofásico/trifásico (**EPR-1, EPR-2 Y EPR-3**), cuenta con avanzada tecnología, es libre de mantenimiento y está diseñado para usarse tanto en líneas aéreas como en subestaciones, disponible para los voltajes de 15.5 kV, 27 kV y 38 kV. El mecanismo principal del Restaurador es el actuador magnético permanente que garantiza una alta confiabilidad y un funcionamiento sin mantenimiento. Utiliza interruptores de vacío encapsulados en Resina Epóxica Cicloalifática para la extinción del arco, eliminando la necesidad de aislantes como el aceite y el gas SF6.

El Restaurador está protegido con un gabinete de acero inoxidable resistente a la corrosión. Es apto para ser utilizado en climas tropicales, con humedad moderada y severa. El control consiste en una UTR (Unidad Terminal Remota) con espacio para instalar un radio o módem. Del mismo modo, el Restaurador marca Entec ha sido probado y acreditado por laboratorios como KEMA, CESI o KERI, de acuerdo a las normas internacionales ANSI 37.60 / IEC 62271-111, además de contar con la Sigla 03 expedida por LAPEM (Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales) y cumplir con la **Especificación CFE VH000-11**.

HECP (Resina Epóxica Ciclo-Alifática Hidrofóbica)

- Material avanzado en dieléctrico sólido
- Desempeño comprobado en áreas de alta contaminación
- Amigable con el medioambiente, libre de aceite y gas
- Confiable e incrementa su vida útil
- Ofrece una resistencia superior a los arcos eléctricos
- Resistencia a rayos ultravioleta, radiaciones solares y vandalismo
- Cumple con la norma ANSI, de acuerdo a los requerimientos de contaminación para distancias de fuga

Actuador Magnético

- Garantiza diez mil operaciones
- Elimina bloqueos mecánicos y partes asociadas
- Minimiza componentes móviles, es confiable y libre de mantenimiento
- Reducción de los costos de instalación y operación

Otras características técnicas

- RVD: Sensor de voltaje resistivo (1%)
- CVD: Sensor capacitivo de voltaje (2.5%)
- Palanca de disparo manual
- En caso de pérdida de alimentación del control, el equipo puede realizar cientos de operaciones de apertura/cierre con la batería totalmente cargada (18 AH / 30 Horas)
- El TC incluye varias relaciones disponibles

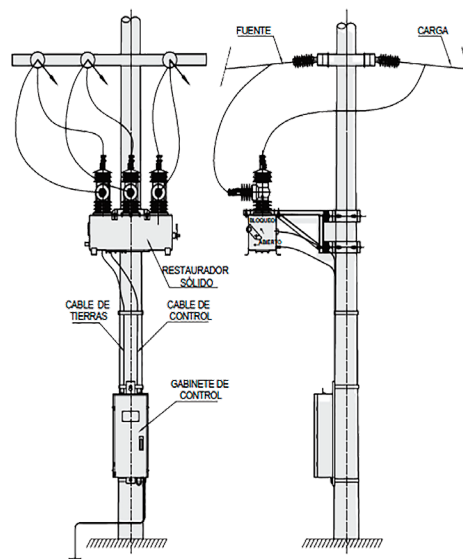
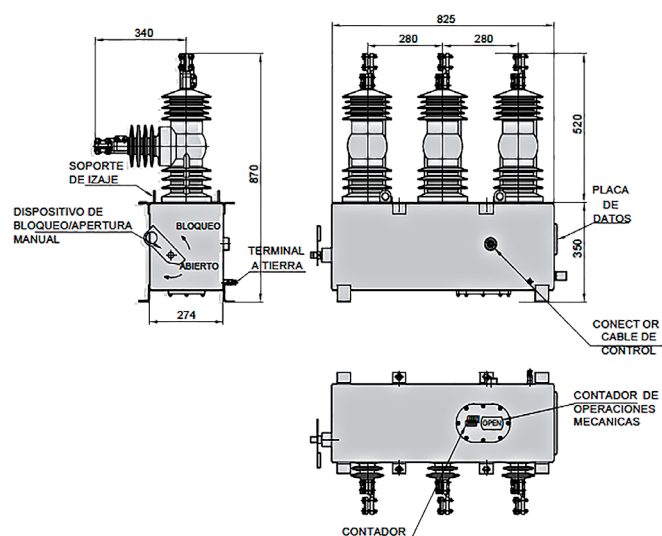
Ambiente de instalación

- Soporte de montaje disponible para poste y subestación
- Todos los accesorios incluidos, como el cable de control y soportes de montaje
- Temperatura de operación: -40°C a 80°C

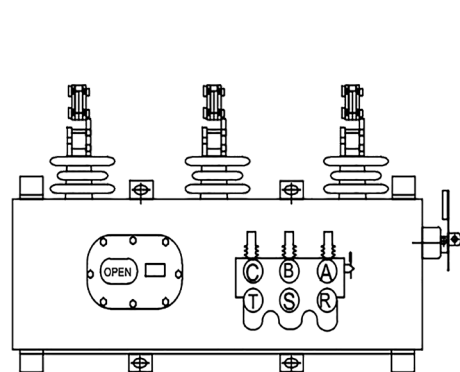
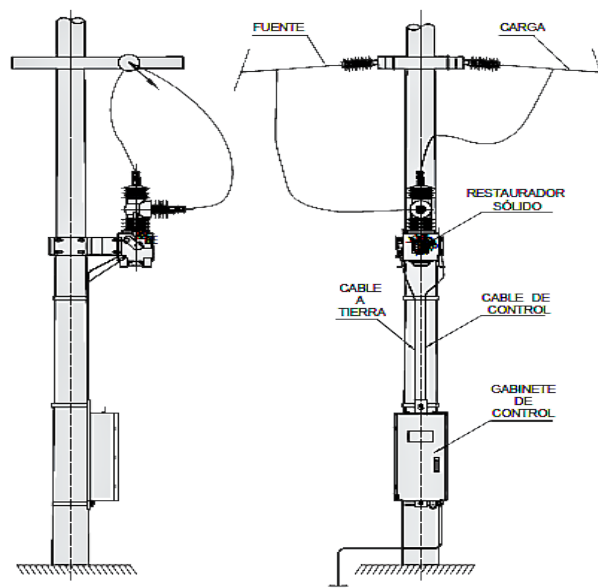
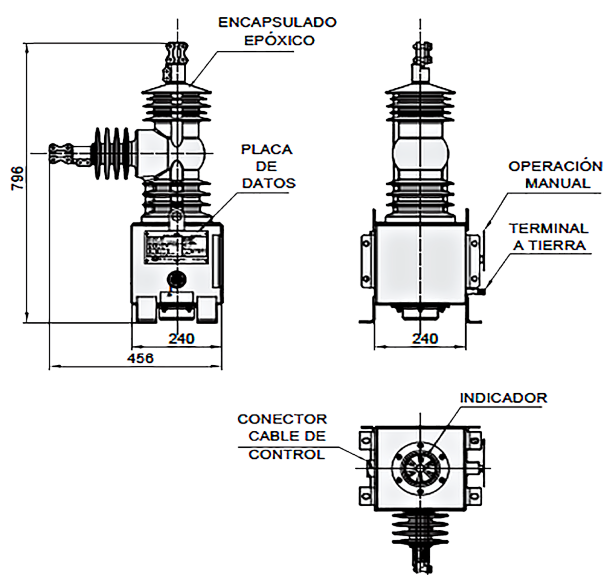


Diagrama de Instalación

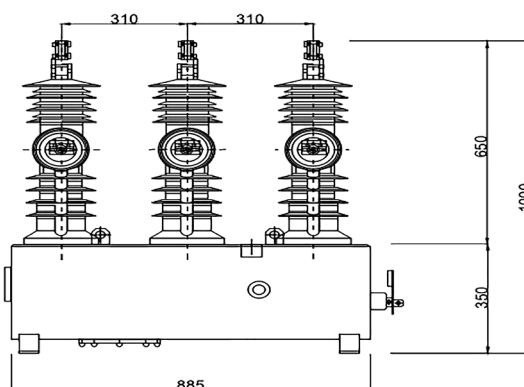
Restaurador Sólido Trifásico



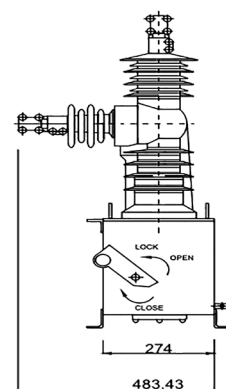
Restaurador Sólido Monofásico



VISTA INFERIOR



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL DERECHA

Especificaciones del Control EVRC2A-NT

Características

- Costos mínimos en distribución y automatización
- UTR y control montados en un mismo cubículo con espacio para radio/módem
- Capacidad SCADA y protocolos de comunicación DNP 3.0, MODBUS, IEC60870-101/104
- Alimentación auxiliar disponible para radio/módem
- Medición de voltaje, corriente y potencia
- Almacenamiento de eventos de operación, formas de onda de falla y datos de perfiles de carga
- Alimentación sin interrupción para apertura y cierre
- Aislamiento interior térmico de poliuretano (adiabático)
- Software de interfaz ETIMS basado en Windows
- Monitoreo de gestión de calidad de energía (PQM), cortes de energía, swell, desbalanceo y armónicos
- Monitoreo del estado de los contactos del Restaurador (desgaste de los contactos & contador de disparos)
- Bloqueo por carga viva



Control EVRC2A-NT

Protecciones

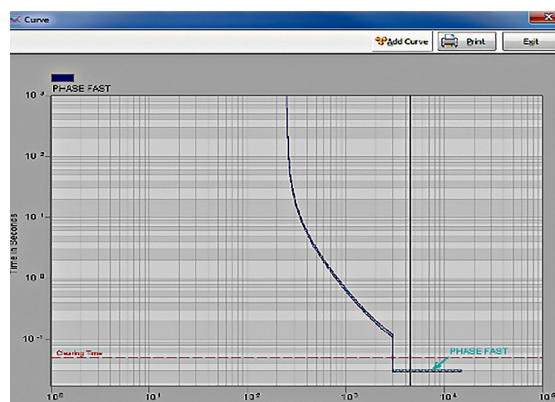
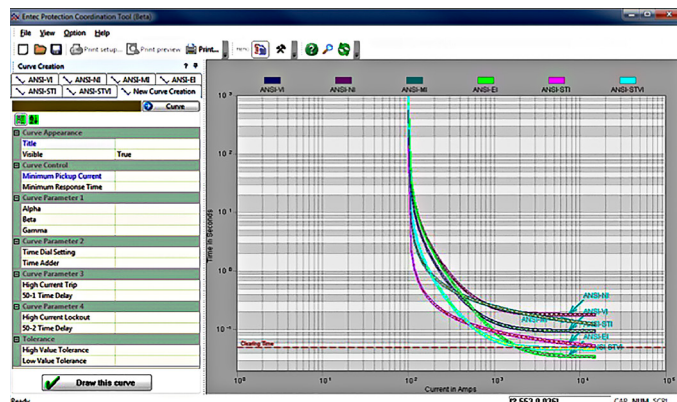
- Capacidad de construcción TCC por el usuario
- Soporte (gps/irig) para sincronización de tiempo e información de posición
- Tiempos de curvas: IEEE, IEC y ESB, McGraw-Edison, y curvas definidas por el usuario
- Ajustes de protección almacenados en una memoria no volátil
- Protección de retardo de tiempo por sobre-corriente (51P, 51G)
- Protección de sobre-corriente instantánea (50P, 50G)
- Protección de sobre-corriente secuencia negativa (46)
- Protección SEF
- Sincronismo check para lados fuente y carga
- Pickup de carga fría y coordinación de secuencia
- Bajo/sobre frecuencia y desconexión de carga (81)
- Bajo/sobre-voltaje detección y alarma (27, 59)
- Control direccional (67)
- Localizador de falla
- Hotline tag (Trabajo en línea viva)
- Pérdida de fase
- Funciones de automatismo

Comunicación remota

- Puertos RS232 & 485, RJ45 (TCP/IP)
- DNP3.0, MODBUS, IEC60870-5-101/104
- Acceso remoto completo para los ajustes de operación, mediciones y eventos almacenados
- SMS y fibra óptica disponibles

Mediciones

- Corrientes
- Voltaje (Lado fuente y Lado carga)
- Potencia activa (kW), Potencia reactiva (kVAr), Potencia Aparente (kVA), Factor de Potencia (%), Demanda de tensión, corriente y potencia, Frecuencia (Hz), Energía (kW/h)
- Perfiles de cargas & oscilogramas
- Desbalanceo y Armónicos



Especificaciones del Control ETR300-R

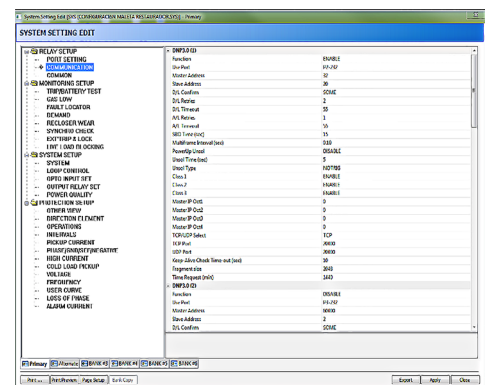
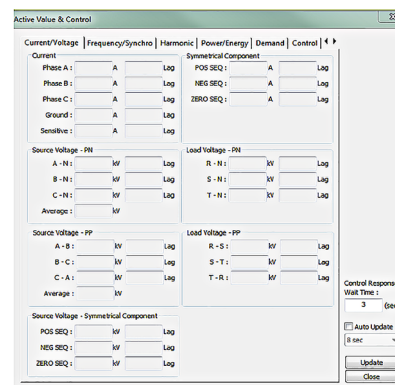
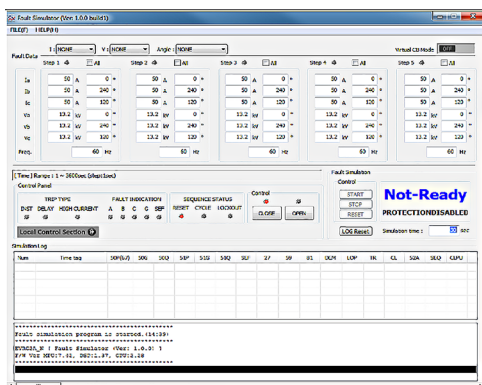
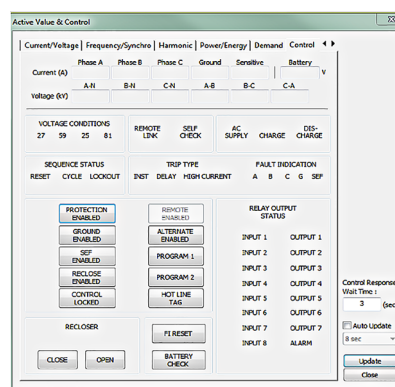
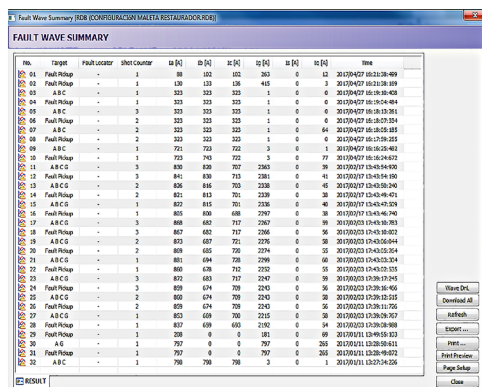
El ETR300-R incluye las características comunes asociadas al control EVR2CA y provee funciones adicionales avanzadas en protección, monitoreo, medición, comunicaciones y registros. Así mismo, el ETR300-R puede dar soporte a su sistema de distribución de energía, para ser más confiable con la función de gestión de calidad de energía (PQM) - Power Quality Management

Características mejoradas

- Análisis de corriente/voltaje nominal y secuencia negativa para monitoreo de calidad de energía
- Registro de PQM con forma de onda de falla a 32 muestras y 20 ciclos
- Análisis de armónicos (relación de contenido THD/TDD)
- Monitoreo de Sag/Swell, interrupciones, sobre/bajo voltaje, desbalance, sobre/bajo frecuencia, armónicos, etc
- Algoritmo mejorado de detección de falla
- Mejora en la precisión de medición
- Soporte Multi-protocolo (MODBUS, DNP3, IEC60870-5-101/104 e IEC61850)
- Soporte para el usuario de lógica programable (PLC)
- Alarma de monitoreo de corriente
- Automatismo por presencia/ausencia de tensión
- Puerto USB, RS-232, RS-485, RJ45 y Wifi



Control ETR 300-R



Control Microprocesado ETR300-R

VALORES NOMINALES		Frecuencia de Operación de Control	50 / 60 Hz
		Voltaje	110-240VAC / 125DC (Opcional)
Medio ambiente	Temperatura de operación	-40°C a +80°C	
	Humedad	99%	
	Grado de protección	IP66	
	Voltaje de prueba con aislamiento	2kV50/60Hz, un minuto	
	Voltaje de aguante al impulso	6kV Pico, 1.2/50 μs ANSI C62.45, IEC61000-4-5	
	Aguante para prueba de interferencia	SWCANSI C37.90.1, IEC 61000-4-4	
	Interferencia de radiofrecuencia	IEC 255-22-3 Class III, ANSI C37.90.2	
PROTECCIÓN (TC relación 1000:1A)		10 a 1,600 Amps en pasos de 1A	
	Tiempo Sobre-Corriente de Fase	10 a 20,000 Amps en pasos de 1A	
	Sobre-Corriente Fase Instantánea Tiempo	10 a 1,600 Amps en pasos de 1A	
	Sobre-Corriente de Tierra	10 a 20,000 Amps en pasos de 1A	
	Sobre-Corriente Instantánea a Tierra	1 a 160 Amps en pasos de 1A	
	Falla a Tierra sensible	IEEE C37, 112, IEC255-3, Curvas programables por el usuario, 37 curvas de tiempo inverso no estándar	
	Curvas de Tiempo: Fase y Tierra		
RECIERRE	Recierres	Programables de 1 a 4	
	Tiempos de recierre	1° recierre: 0.1-1800 seg en pasos de 0.01 seg 2° recierre: 1.0-1800 seg en pasos de 0.01 seg 3° recierre: 1.0-1800 seg en pasos de 0.01 seg 4° recierre: 1.0-1800 seg en pasos de 0.01 seg	
	Tiempo de reinicio (recuperación)	0.10 a 600 seg en 0.01 pasos de seg	
Medición	Corriente	CVD	RVD
	Voltaje	±1%	±1%
	Watt horas	±2.5%	±1%
	Var hora	±5%	±2%
	Demanda	±3%	±2%
	Factor de Potencia	±3%	±2.5%
	Frecuencia	± 0.05	± 0.02
		± 0.05Hz	± 0.02Hz
REGISTROS	EVRC2A-NT	ETR300-R	
Captura de forma de onda	Últimos 32 eventos con 15 ciclos & 16 muestras	Últimos 32 eventos con Max 60 ciclos	
Eventos del sistema	Últimos 2,048 eventos	Últimos 2,048 eventos	
Eventos de diagnóstico	Últimos 512 eventos	Últimos 512 eventos	
Eventos de falla	Últimos 512 eventos	Últimos 256 eventos	
Perfil de carga	Últimos 512 eventos 213 días/60 Min. (5, 10, 15, 20, 30, 60 min Intervalo)	Últimos 6,144 eventos 256 días/60 Min. (5, 10, 15, 20, 30, 60 min Intervalo)	
PQM	Últimos 512 eventos	Últimos 512 eventos	
Eventos de falla	Últimos 512 eventos	Últimos 256 eventos	
Eventos de operación		Últimos 256 eventos	
Ajuste de cambio de eventos		Últimos 100 eventos	
Evento de alarma de corriente		Últimos 512 eventos	
Contador	Disparo, falla, reinicio de sistema	Disparo, falla, sistema de reinicio	
		PQM, Comunicación	
Desgaste del Restaurador	Fases A, B, C	Fases A, B, C	

Características Técnicas

Descripción Corta CFE	RPM-110-15.5-560-12000	RPM-150-27-560-12000	RPM-170-38-560-12000
Características Eléctricas	Tensión Máxima de Diseño de 15.5 kV	Tensión Máxima de Diseño de 27 kV	Tensión Máxima de Diseño de 38 kV
Tipo de aislamiento	Sólido (Resina Epóxica Ciclo Alifática)		
Tipo de Extinción de Arco Eléctrico	Cámaras de Vacío		
Material	Tanque: Acero inoxidable grado 304 y 316 Gabinete de Control: Acero Inoxidable grado 304 y 316		
Material de las tuercas, tornillos, arandelas y abrazaderas	Acero inoxidable		
Sensores de Corriente	Incluye 3 transformadores de corriente 1 por fase (Red 1000:1) integrados en el tanque		
Sensores de Voltaje	Incluye 6 sensores internos para mediciones, automatismo, voltaje-tiempo, bidireccional		
Indicador de Estado en Tanque	Incluye indicador visible de posición en tanque: Abierto (verde) y Cerrado (rojo)		
Contador de operaciones análogo	Incluye contador de operaciones mecánico en el Tanque		
Contador de operaciones digital	Incluye contador de operaciones digital en la Unidad de Control (memoria no volátil)		
Voltaje Máximo Nominal (kV)	15.5 kV	27 kV	38 kV
Corriente Nominal (A)	630 A rms	630 A rms	630 A rms
Frecuencia de Operación	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Capacidad interruptiva simétrica eficaz, a tensión nominal (A)	16 KA rms	12.5 KA rms	12.5 KA rms
Aguante de Corriente de Corta Duración 3 seg	16 KA rms	12.5 KA rms	12.5 KA rms
Corriente Interruptiva Máxima Pico	40 kA pico	32.5 kA pico	32.5 kA pico
Corriente de Interrupción de Cable Cargado	10 A rms	25 A rms	40 A rms
Corriente de Interrupción de Línea Cargada	2 A rms	5 A rms	5 A rms
Nivel Básico de Aislamiento de Impulso (kV)	110 kV	150 kV	170 kV
Tensión aplicada 60 Hz en Seco 1 minuto (kV)	50 kV	70 kV	70 kV
Tensión aplicada 60 Hz en Húmedo de 10s (kV)	45 kV	60 kV	60 kV
Recierres	Desde 1 hasta 4		
Voltaje de Entrada Operación del Control	127 / 220 Vca		
Voltaje nominal de batería (Vca)	24 Vcd (2 baterías 12 Vcd 18 AH)		
Tiempo de vida útil (baterías)	Máximo 5 años		
Temperatura Ambiente (Vcd)	-40 a +80 °C		
Altitud de Operación	3000 msn m		
Grado de Protección	IP 66		
Grado Máximo de Operaciones Mecánicas	10,000 operaciones		
Peso (kg)	Tanque: 130 Kg Unidad de Control: 84 Kg	Tanque: 160 Kg Unidad de Control: 84 Kg	Tanque: 170 Kg Unidad de Control: 84 Kg
VIDA ÚTIL	20 años ó 10,000 operaciones		



TRANSFORMADORES Y SECCIONADORES ELÉCTRICOS S.A DE C.V

L.E. Andrés Soto Bárcenas

Tel. Cel: (744)-585-47-12

Tel. Oficina: (744)-445-14-72

Cotizaciones:

ventas_tyesa@hotmail.com

<https://www.facebook.com/TYESA/>