

**ABB Lake Mary,  
Florida**



# **OVR-1: Reconectador Monofásico**

2009



# Agenda



- Tendencias del Mercado
- Características / Ventajas
- Principales Componentes
  - HCEP aislante sólido
  - Diseño del polo mejorado
  - Control ICD
  - Electrónico v. Hidráulico
- Valores Nominales
- Soporte

# Recloser status

- 1997 – 2003: VR-3S Reconectador con aislante sólido y control PCD
  - Mas de 6,000 unidades fabricadas
  - Disparo monopolar opción agregada en 2000
  - Control de Lazo opción agregada en 2001
    - **Utilizando el mismo control y actualizable para todos los usuarios.**
- 2003: OVR-3, 15/27 kV 3-PH Reconectador con Control PCD
- 2004: OVR-3, 38kV 3-PH Reconectador con Control PCD
- **2006: OVR-1, Reconectador de un polo con Control ICD**



# Tendencias del Mercado

Por qué las distribuidoras quieren utilizar el reconectador monopolar con aislamiento sólido y control electrónico? ?



- Excelente nivel de coordinación
- Capacidad de interrupción mas alta
- Elimina el aceite del sistema
- Capacidad de Comunicación

# Características



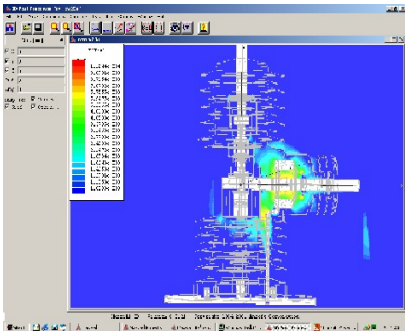
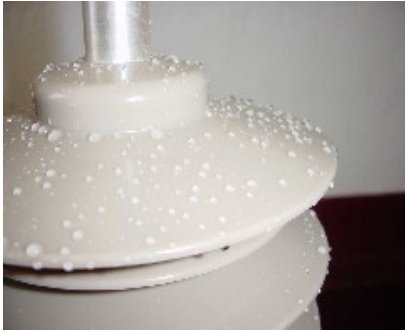
- Reconectador de Vacío con actuador magnético de 2a generación
  - 10,000 operaciones mecánicas/carga
- Sensor de corriente integrado
- Mantenimiento mínimo
- Aislamiento con tecnología de punta
- Control Integrado
- Aislamiento Sólido HCEP
- Compacto / Liviano
- Amigable con el medio ambiente, sin aceite y sin gas SF6

# OVR-1 ventajas



- Diseño Integral para un solo polo
- Disparo y bloqueo se puede manual y a nivel del piso utilizando una pertiga (disparo mecánico, aislamiento eléctrico)
- El reconectador puede ser embarcado con un transformador de potencial montado en la estructura para poste.
- Solo un izaje, se arma todo en el piso
- Operación rápida para mejor coordinación con los fusibles ( salvar fusibles)
- Diseño con alta distancia de fuga que supera las recomendadas por las normas IEC/ANSI
- Conversor disponible para comunicación remota Modbus-DNP

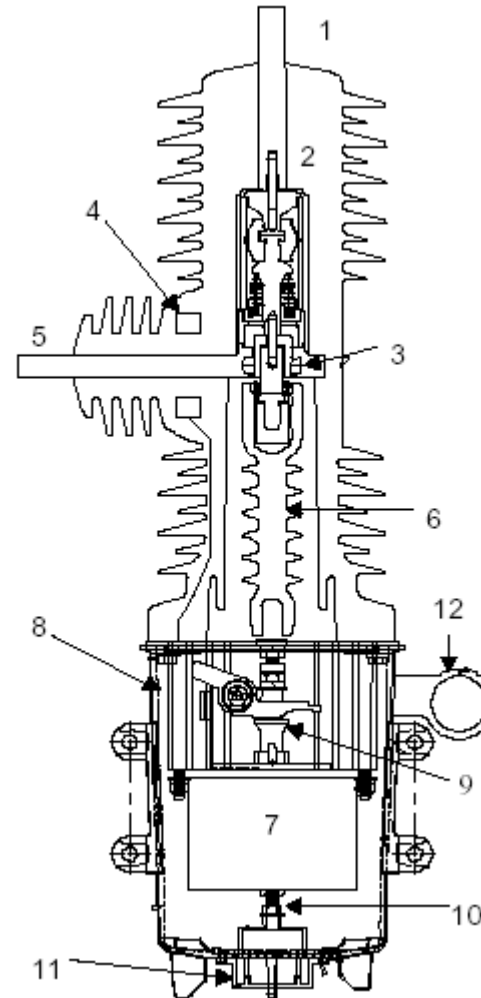
# OVR-1 Principales Componentes



- Hydrophobic Cycloaliphatic Epoxy (HCEP)
  - La superficie Hidrofóbica mejora las propiedades del CEP
  - El epóxico da mas resistencia mecánica
  - Menos corrientes de fuga
  - Baja probabilidad de flameos
  - **Mejor material = Mas confiabilidad**
- Diseño del polo mejorado
  - Mayor distancia de fuga
  - Modelaje por computador para mejorar la confiabilidad (tecnología de punta)
  - 2ª generación del actuador
  - **Mejor diseño = Mas confiabilidad**
- Control ICD
  - Software WinISD
  - Fácil de usar
  - **Mejor control = Mas confiabilidad**

# OVR-1 Principales Componentes

- 1 – Terminal superior
- 2 – Botella de vacío
- 3 – Cambio de dirección
- 4 – Sensor de corriente
- 5 – Terminal lateral
- 6 – Varilla de tiro
- 7 – Actuador magnético
- 8 – Carcasa de Aluminio
- 9 – Varilla de ajuste, guía superior
- 10 – Varilla de ajuste, guía inferior
- 11 – Indicador de posición
- 12 – Manija de disparo manual.



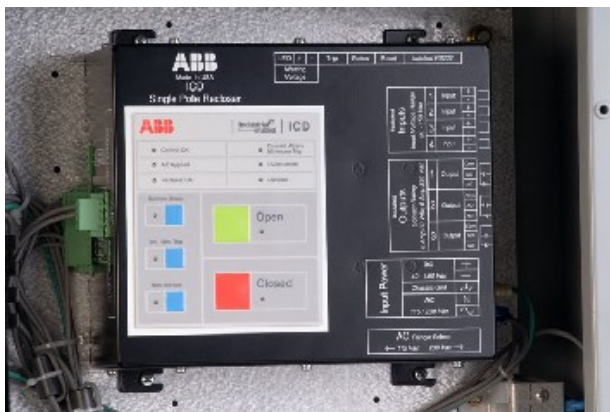
# OVR-1 Gabinete de Bajo Voltaje



- Diseño compacto y liviano
- Acero galvanizado pintado.
- Protección contra descargas atmosféricas de alta energía de acuerdo con ANSI/IEEE C37.90.1 – 2002
- 120/240VAC alimentación standard (48-125VDC opcional)
- Puede suministrarse con batería de respaldo para pérdida de ac por 24 horas
- Condensador integrado, para asistir la operación en caso de descarga de la batería.
- Led indicador de apertura permanente
- Calentador



# Control ICD



- Control basado en operación por actuador magnético que incluye condensadores de almacenamiento de energía.
- Monitoreo continuo de la bobina del actuador.
- Control remoto via puerto serial de comunicaciones RS232
- Entradas y salidas limitadas al control
- Indicación de la corriente de falla
- Continuo auto-diagnóstico de la fuente de alimentación, los elementos de memoria y microprocesadores
- Alimentación AC o DC para flexibilidad
- Coordinación precisa – menos cantidad de disparos compartidos.

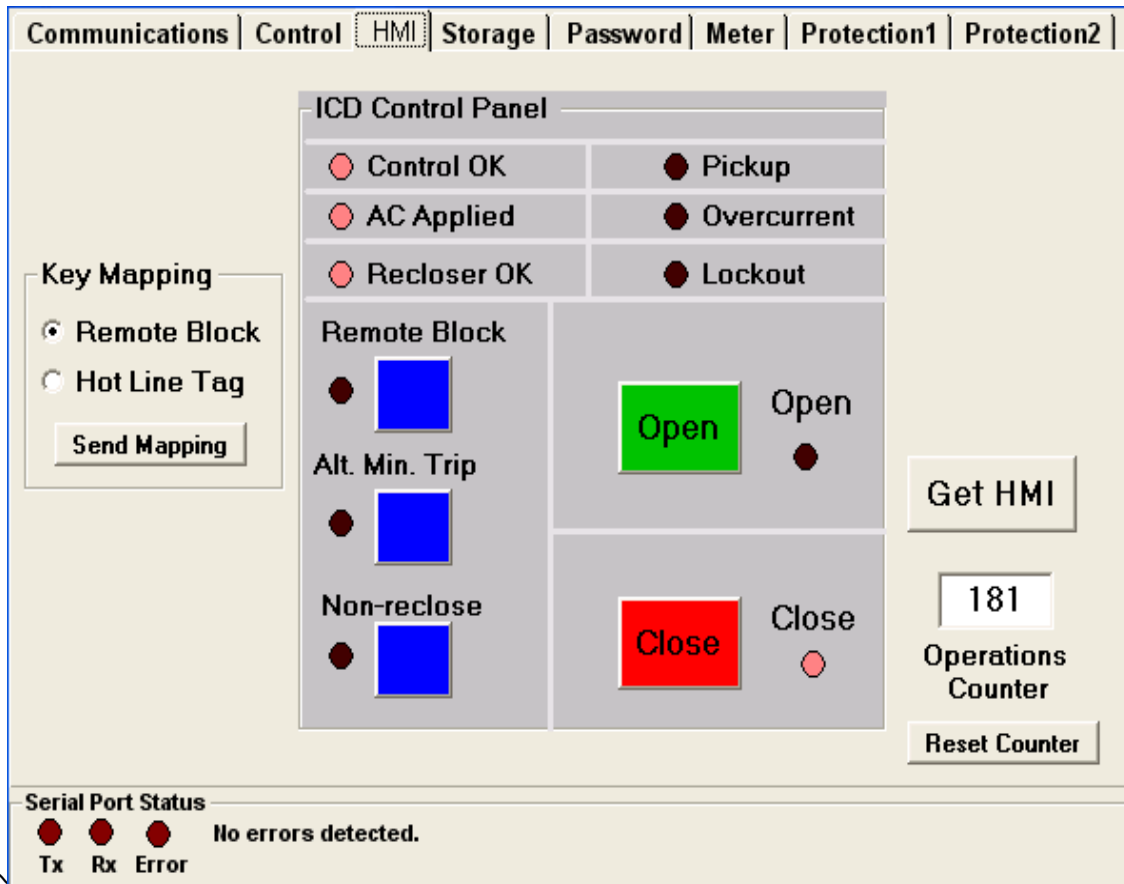
# Control ICD



- **ICD Intelligent Control Device**
  - Todas las funciones básicas de un reconectador
  - **13 curvas de reconectador**
    - A, B, C, D, E, F, N, R, EF, KF, TF, Y, T
  - **6 curvas ANSI**
    - Extremadamente Inversa, Muy Inversa, Inversa, Inversa de corto tiempo, Instantanea Standard, Instantanea Inversa
  - **Ajuste de disparo alt mínimo para arranque alterno** (el mas alto de los valores bajos con las mismas curvas)
  - **Arranque de carga fría**
  - **Consistencia en el tiempo por la electrónica** da una coordinación superior con aparatos agua abajo
  - **Hasta 4 disparos antes del bloqueo**
  - **Protocolo Modbus ASCII, DNP disponible con un conversor**



# Control ICD – HMI



- Indicadores de:
  - Arranque
  - Disparo por s/cte
  - Bloqueo
- Status del Reconectador
  - Control OK
  - AC conectada
  - Recloser OK
- Pulsadores
  - Abrir / Cerrar
  - Bloqueo Remoto
  - Alt. Min. Trip
  - No-recierre
- Hot line tag
- Contador de operaciones

# Software WinICD

Communications | Control | HMI | Storage | Password | Meter | Protection1 | Protection2

### Recloser Setup

Pickup Current Amps 20 to 2,000: 100

Alternate Min Pickup Amps 20 to 2,000: 50

Fast Curve: A

Slow Curve: B

Reset Time: 10

Cold Load Timer: 2.0

Min Response Timers: Fast 0.5, Slow 0.0

Trips to Lockout: 4

Protection Off  Protection On

Trip 1: Enable Fast Curve  Reclose Timer 0.1 to 60 Sec.: 0.5

Trip 2: Enable Fast Curve  Reclose Timer 0.1 to 60 Sec.: 3.0

Trip 3: Enable Fast Curve  Reclose Timer 0.1 to 60 Sec.: 10.0

Trip 4: Enable Fast Curve

Go to Lockout on Loss of Vac

Read Setup Write Setup Curve Check

### Undervoltage Trip

Trip at loss of VAC

UV Trip Threshold 0-240vac: 100

UV Trip Timer 1 to 480 Sec.: 6

### Restoration of Voltage Close

Close at restoration of VAC.

Close delay time is fixed at 30 seconds.

UV Close Threshold 0-240vac: 110

### Sequence Coordination

Sequence Coordination

Writing or Reading for the above settings is done at Protection1 tab.

- Recibe/transmite ajustes
- Selección de todos los parámetros de sobrecorriente y recierre
- Modificador de curva que permite mas flexibilidad para la coordinación
- Coordinacion de Secuencia de zona
- Disparo por bajo voltaje
- Cierre por Restauracion de voltaje
- Prueba del software incluido de acción ciclica en la unidad
- Prueba de comunicaciones



# OVR-1 versus Hidráulicos

## Hidráulicos

- Bajos ajustes de interrupción
- El tiempo / Coordinación pueden variar dependiendo de la temperatura, condición del aceite
- Require mantenimiento programado a los 5 – 7 años
- No es usado en aplicaciones trifásicas ya que no tienen operación eléctrica o mecánica común

## OVR-1

- Amigable con el medio ambiente
- Alta capacidad de interrupción
- Estable en conteo del tiempo y coordinación incluyendo las curvas ANSI
- Bajo costo de mantenimiento
- Alta corriente nominal de carga
- Un solo tamaño cubre todos los rangos de corriente (intercambiabilidad)



# OVR-1PH Ratings

OVR-1 Ratings			
Nom. operating voltage:	2.4-14.4	24.9	kV
Max. design voltage:	15.5	27	kV
Max. continuous current:	800	800	A
Max. interrupting current:	10	10	kA
BIL:	110	125	kV
Dry withstand 60 Hz 1 Min.:	50	60	kV
Wet withstand 60 Hz 10 Sec.:	45	50	kV
External creep distance, H2-ground:	38.00 (960)	38.00 (960)	inches (mm)
External creep distance, H1-H2:	45.00 (1160)	45.00 (1160)	inches (mm)
Min. external strike distance:	9.5 (240)	9.5 (240)	inches (mm)
Max. interrupting time:	0.04	0.04	sec max
Max. closing time:	0.06	0.06	sec max
Materials:	Vacuum interrupter encapsulated in hydrophobic cycloaliphatic epoxy with cast aluminum high voltage cabinet, low voltage cabinet painted galvanized steel		
Current sensors:	One per phase encapsulated into the pole		
Operating temperature:	-40° to +70° C		
Control voltage:	120/240 VAC - DC available		
Upper unit weight:	100	100	lbs
Lower unit weight:	50	50	lbs





**A B B**