



CMC - Paquetes Enhanced - Test Universe

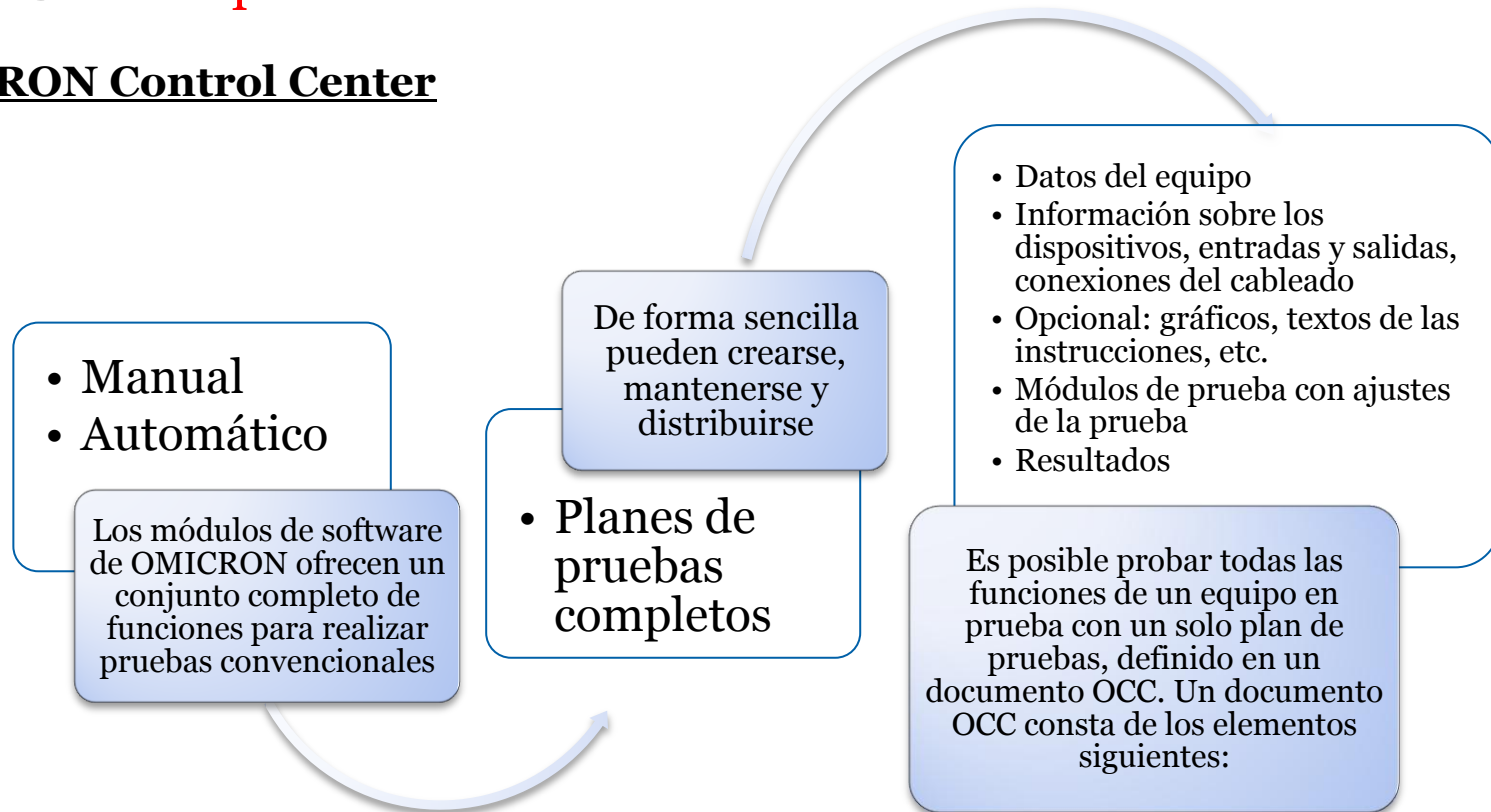
Soluciones de pruebas para sistemas de protección y medida



IDUR

CMC – Paquete Enhanced

OMICRON Control Center



Los documentos de OMICRON **Control Center (OCC)** se pueden utilizar fácilmente como plantillas para los mismos equipos en prueba o similares: Simplemente copiando el archivo, borrando los resultados de la prueba anterior y reiniciando la prueba, ésta vuelve a realizarse exactamente con los mismos ajustes, configuración y especificaciones.

CMC – Paquete Enhanced

Módulo QUICK CMC



Control simultáneo de todas las señales de prueba disponibles (salidas de tensión y corriente) del equipo de prueba CMC en magnitud, fase y frecuencia (como máximo 22 canales posibles)

Función de estado estacionario, por pasos o rampa para todas las magnitudes

Cálculo de falla con diferentes modos de funcionamiento

Medidas de sincronización

Diagrama vectorial y plano de impedancia

Funciones de Entrada/Medida

Funciones de entrada/medida
Puede utilizar 10 entradas binarias para supervisar los contactos secos o húmedos, y realizar las medidas de tiempo correspondientes. La medida de tiempo puede alternativamente activarse por la interrupción externa de las corrientes generadas, permitiendo una evaluación directa de los contactos del IP.

CMC – Paquete Enhanced

Permite controlar de forma sencilla las señales de prueba. Los valores de salida pueden definirse numéricamente o mediante la colocación dinámica de los elementos en el diagrama vectorial o en el plano de impedancia interactivo con el ratón.

Incluye cálculo de falla, que convierte automáticamente los valores introducidos para determinar las magnitudes de salida correctas (tensión, corriente y ángulo de fase) para fallas monofásicas, bifásicas y trifásicas, flujo de potencia o componentes simétricas. La tensión y corriente residuales también se calculan y generan de forma automática.

Incluye cálculo de falla, que convierte automáticamente los valores introducidos para determinar las magnitudes de salida correctas (tensión, corriente y ángulo de fase) para fallas monofásicas, bifásicas y trifásicas, flujo de potencia o componentes simétricas. La tensión y corriente residuales también se calculan y generan de forma automática.

Modo de Paso o de Rampa

El uso en modo de paso o de rampa se proporciona para buscar valores límite, como el arranque y la reposición, o el arranque de un relé. En el modo de rampa, el paso definido se repite hasta que una entrada alterna su estado (por ejemplo, cuando el relé dispara).

Funciones de Salida

Informe


QuickCMC permite guardar los resultados de las pruebas para utilizarlos más adelante. Además, la función de informes de QuickCMC proporciona una función de “bloc de notas” que permite añadir comentarios individuales al informe



CMC – Paquete Enhanced

Módulo State Sequencer

Es un módulo de prueba muy flexible para determinar los tiempos de funcionamiento y las secuencias lógicas de temporización.



Cada estado se define mediante las condiciones de salida (tensiones y corrientes, salidas binarias) y una condición para la transición al estado siguiente

Para definir una secuencia de prueba completa pueden encadenarse consecutivamente varios estados individuales.

También es posible el bucle de la salida estática o secuencia de estados individuales.

La transición de un estado al siguiente puede tener lugar después de un tiempo fijo, después de la aparición de una condición del trigger en las entradas binarias.

CMC – Paquete Enhanced

Definición de los Estados Individuales

En un solo estado, todas las señales de prueba configuradas del dispositivo de prueba empleado pueden ajustarse individualmente en cuanto a amplitud, fase y frecuencia. Además de la introducción directa de las tensiones y corrientes individuales, la herramienta *cálculo de falla* integrada permite el cálculo automático de las magnitudes de prueba.

Medida

Pueden definirse condiciones de medida de tiempo para comprobar funcionamiento correcto del relé. Pueden especificarse tiempos de respuesta y tolerancia individuales para cada condición de medida, lo que permite una evaluación automática de los resultados.

Módulo TransPlay

Permite cargar y reproducir archivos de transitorios que contengan formas de onda analógicas de corriente y tensión. Los archivos COMTRADE pueden reproducirse automáticamente, esto da como resultado la inyección de estas señales en el relé. Estas señales pueden ser formas de onda armónicas simples o fallas reales del sistema eléctrico registradas por un registrador de fallas digital o calculadas por un programa de simulación. Incluye también una capacidad de sincronización para utilizar con un trigger externo.

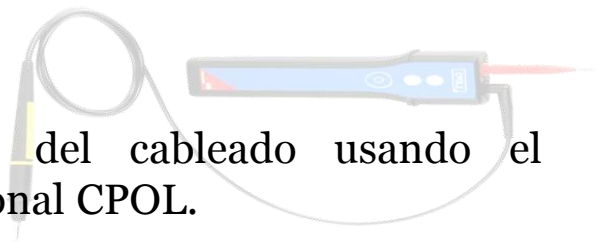
CMC – Paquete Enhanced

Módulo Harmonics

Genera señales de prueba que constan de una señal de tensión o corriente fundamental con armónicos superpuestos. Permite la definición fundamental de tres señales de tensión y tres señales de corriente, que superpuestas a éstas, cualquier combinación de armónicos pares o impares. Los armónicos pueden, por lo tanto, introducirse como porcentajes o como valores absolutos.

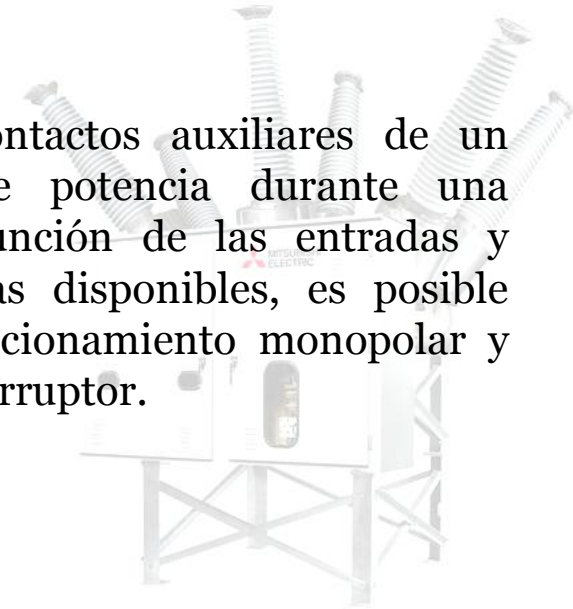
Módulo Polarity Checker

Comprobación del cableado usando el accesorio opcional CPOL.



Módulo CB Configuration

Simula los contactos auxiliares de un interruptor de potencia durante una prueba. En función de las entradas y salidas binarias disponibles, es posible simular el funcionamiento monopolar y tripolar de interruptor.



Módulo Aux DC Configuration

Ajuste de la alimentación CC auxiliar.



CMC – Paquete Enhanced

Módulo Ramping

Determina valores límites, como el arranque mínimo o la histéresis de conmutación.
Genera rampas de amplitud, fase o frecuencia para las salidas de corriente y tensión.




- a. Prueba automatizadas utilizando secuencia de rampa.
- b. Rampas simultáneas para dos variables y funciones independientes.
- c. Definición de un número arbitrario de segmentos de rampa consecutivos.
- d. Control visual de los valores de salida.
- e. Función de repetición de la prueba con cálculos estadísticos.
- f. Cálculos de relaciones de los dos valores de rampa como, relación de arranque/reposición.
- g. Característica exclusiva de “paso atrás” para realizar pruebas rápidas y precisas.
- h. Visualización de los resultados de la prueba con evaluación automática de los resultados.

Herramienta ISIO Connect

Control de hasta tres unidades ISIO 200 para ampliar las E/S estándar.

Módulos de configuración

Configura las funciones de unidad de prueba CMC

-  Configuración del interruptor
-  AuxDC Configuration
-  ISIO Connect

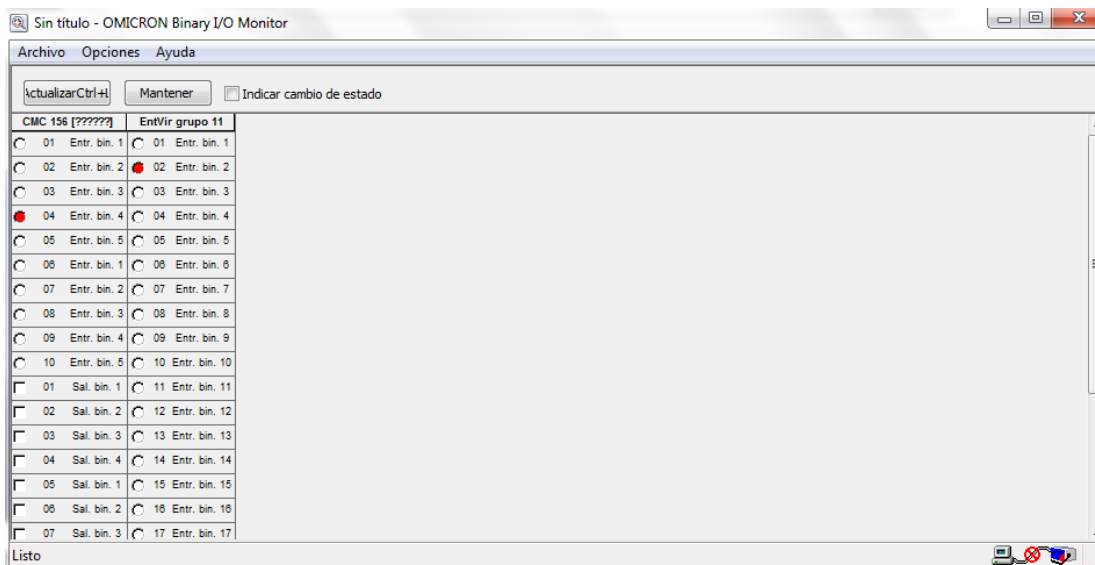
CMC – Paquete Enhanced

Módulo Binary I/O Monitor

Muestra el estado de todas las entradas y salidas binarias. También puede indicar cambios transitorios que se producen entre actualizaciones periódicas de la información mostrada. Esto resulta muy útil durante la creación de secuencias de pruebas o para la resolución de problemas. Una aplicación típica es la prueba de la lógica de control de un dispositivo de control de subestación.

Funciones.

- Control de todas las entradas y salidas binarias conectadas.
- Ejecución en paralelo con cualquier módulo de OMICRON.
- Indicación de cambios transitorios por medio de la función “Indicar cambio de estado”
- Congelación de la pantalla con la función “Mantener”.



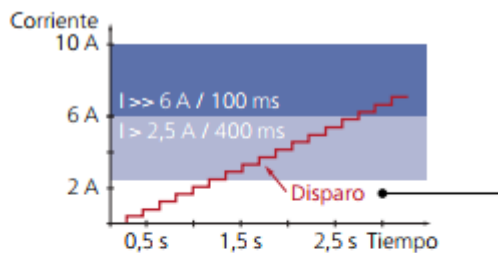
CMC – Paquete Enhanced

Módulo Pulse Ramping

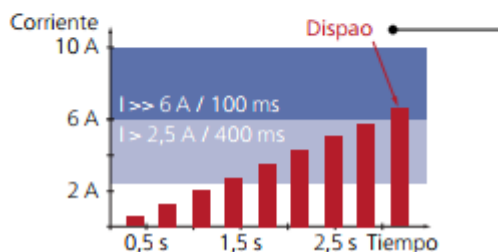
Se puede determinar de forma sencilla, rápida, precisa y completa los valores de arranque de los relés multifuncionales. **Permite probar el valor de arranque de un elemento de protección sin desactivar las funciones asociadas.** Esto elimina una posible fuente de error, ya que no es necesaria la desactivación de las funciones del relé.

Otras Funciones.

- Modelo de falla de protección de distancia.
- Definición del estado de restauración.
- Pruebas de extremo a extremo con un trigger GPS o IRG-B.
- Creación automática de informes.
- Evaluación automática de los resultados.



Prueba de Sobrecorriente: Con el módulo de prueba Ramping, el arranque de $I >>$ (IOC instantánea) no se puede determinar porque la rampa ya provoca un disparo del equipo por $I >$ (TOC)



Con el módulo Pulse Ramping la determinación del valor de arranque de $I >>$ es posible porque los pulsos de 200 ms no causan un disparo del equipo $I >$

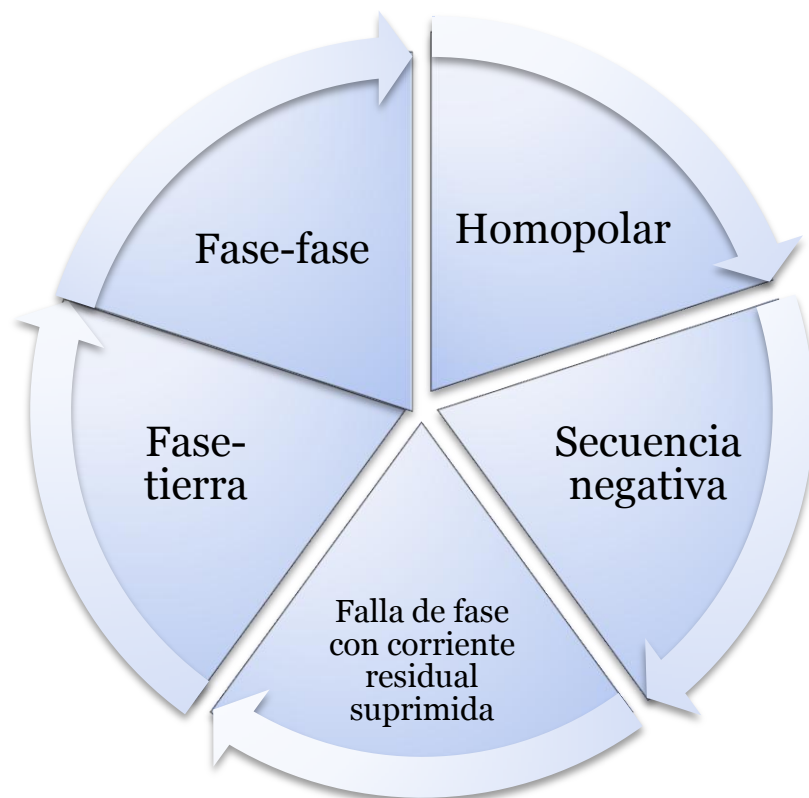
CMC – Paquete Enhanced

Módulo Overcurrent

En Overcurrent el conjunto de disparos de prueba puede definirse simultáneamente para todos los bucles de falla deseados. *Es posible para los siguientes tipos de falla:*

Este módulo se utiliza para las pruebas automáticas de relés de sobrecorriente direccionales y no direccionales con evaluación automática de la característica de tiempo de disparo, los límites direccionales de las etapas de corriente y la relación de arranque/reposición. Gracias a la definición flexible de límites direccionales que permite, también resulta perfecto para probar la característica de relés de fallas a tierra de estado estacionario.

El módulo de prueba admite la definición de sectores direccionales y de cualquier número de elementos de línea, tierra, secuencia positiva, secuencia negativa y homopolares. Para cada elemento, la característica de disparo puede seleccionarse individualmente y mostrarse en el diagrama I/t y en el diagrama direccional.



CMC – Paquete Enhanced

Características principales:

- Definición ilimitada de elementos de características
- Evaluación de cada disparo de prueba considerando todos los elementos activos
- Disponibilidad simultánea de todos los tipos de elementos y características
- Pruebas de todos los tipos de falla y bucles de falla juntos en un solo módulo de prueba
- Definición de secuencias de puntos de prueba (en términos de tipo de falla, variación de la magnitud de corriente y variación del ángulo de corriente)
- Pruebas de la característica de arranque/reposición con evaluación automática
- Pruebas con o sin corriente de carga
- Generación automática de informes

Módulo Overcurrent Characteristics Grabber

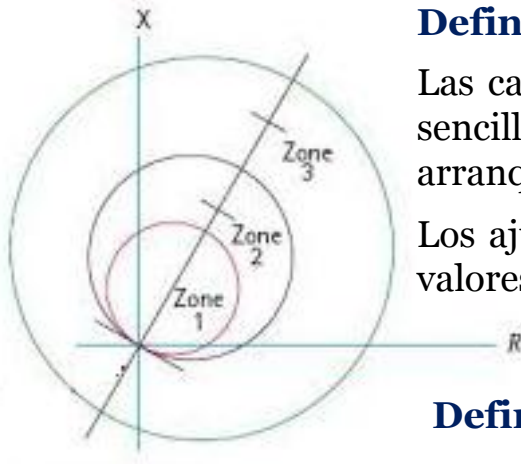
La herramienta Overcurrent Characteristics Grabber es un complemento del módulo de prueba Overcurrent. **Ayuda a extraer características de tiempo inverso de disparo del relé de sobrecorriente a partir de representaciones gráficas.** Es muy útil en casos en los que la característica no se conoce a partir de una fórmula determinada sino únicamente por una representación gráfica.



CMC – Paquete Enhanced

Módulo Distance

Proporciona las funciones necesarias para definir y realizar pruebas de los relés de distancia por medio de evaluaciones de los elementos de impedancia y usando definiciones de disparo simple en el plano Z, con representación en pantalla de la característica gráfica.



Definición de los Características del Relé

Las características y ajustes nominales del relé pueden definirse de forma rápida y sencilla mediante un editor gráfico de características. Se pueden definir zonas de arranque, disparo, extendidas y de bloqueo usando elementos predefinidos.

Los ajustes de impedancia para las zonas se pueden introducir y representar como valores primarios o secundarios.

Definición de las Pruebas

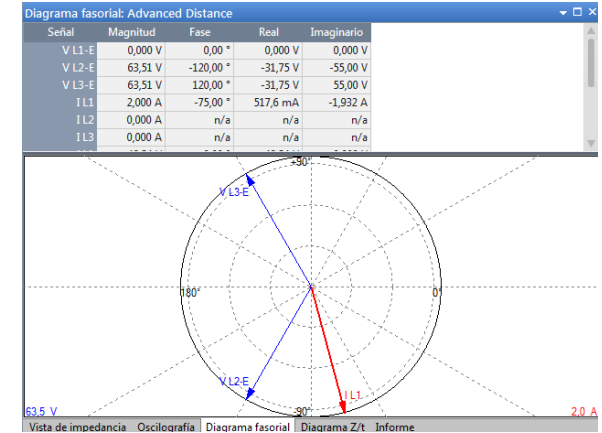
Las pruebas se definen en el plano de impedancia introduciendo los puntos de prueba en una tabla. Esta tabla está dividida de acuerdo con los diferentes bucles de falla.

La reacción del relé se compara con los ajustes nominales especificados y se realiza una evaluación automática.

Los resultados se representan de forma gráfica en el plano de impedancia y de forma numérica en la tabla de puntos de prueba.

CMC – Paquete Enhanced

Módulo Advanced Distance



Prueba: Advanced Distance

Prueba de disparo | Prueba de verificación | Prueba de búsqueda | Ajustes | Trigger

Punto de prueba
[Z]: 0,000 Ω R: 0,000 Ω
Phi: 75,00 ° X: 0,000 Ω

Seguir cambio de ángulo de línea
%: 0,000 % de: Long. de línea
 | Z | relativo

Tipo de falta
 L1-E
 L2-E
 L3-E
 L1-L2
 L2-L3
 L3-L1
 L1-L2-L3

Resultados
t real: n/a Evaluación: No probado

Estado	Z	Phi	%	% de	tnom.	t real	Desv.
--------	---	-----	---	------	-------	--------	-------

Además de la funcionalidad básica del módulo de prueba Distance, *Advanced Distance* ofrece las siguientes funciones avanzadas

Modelo de prueba de impedancia de fuente constante

Superposición de la corriente de carga

Ajustes de la prueba relativos a alcances de zona y el ángulo de línea

Pruebas de búsqueda y verificación de los alcances de zona

Modelo de prueba de impedancia de fuente constante

CMC – Paquete Enhanced

Módulo VI Starting

Ventajas :

- a. Búsqueda automática de características .
- b. Prueba automática según las características definidas.
- c. Determinación automática de los valores de arranque y reposición.
- d. Características independientes para el arranque de fase a tierra y fase a fase .
- e. Funcionamiento intuitivo, con representación gráfica de la prueba. Presentación clara de los resultados en forma gráfica y de tabla.

Módulo Autoreclosure

La configuración de las secuencias de prueba para la función de recierre automático (AR) de los relés de protección es eficaz y también permite ahorrar tiempo. **El módulo de prueba Autoreclosure configura automáticamente las condiciones de la prueba para las secuencia exitosas y fallidas.** También se evalúan automáticamente los criterios esenciales, como el disparo trifásico final al terminar una secuencia incorrecta.

La secuencia de prueba se muestra en función del tiempo y se presenta una lista de eventos con sus correspondientes evaluaciones.

CMC – Paquete Enhanced

Módulo Single-Phase Differential

Constituye una solución compacta de pruebas de los relés de protección diferencial del transformador, la línea, el generador y la barra. Realiza pruebas monofásicas de la característica de operación y la función de bloqueo por corriente de energización del transformador.

Differential prueba también la función de restricción por armónicos. Para esta función, los puntos de prueba se determinan por la corriente diferencial y el porcentaje del armónico superpuesto. Las corrientes de prueba correspondientes se inyectan en el relé y se evalúa la reacción del mismo.

Módulo Advanced Differential

Es especialmente útil para esquemas diferenciales de transformador con un máximo de 3 devanados y hasta 9 corrientes a inyectar.

Esta solución de prueba permite:

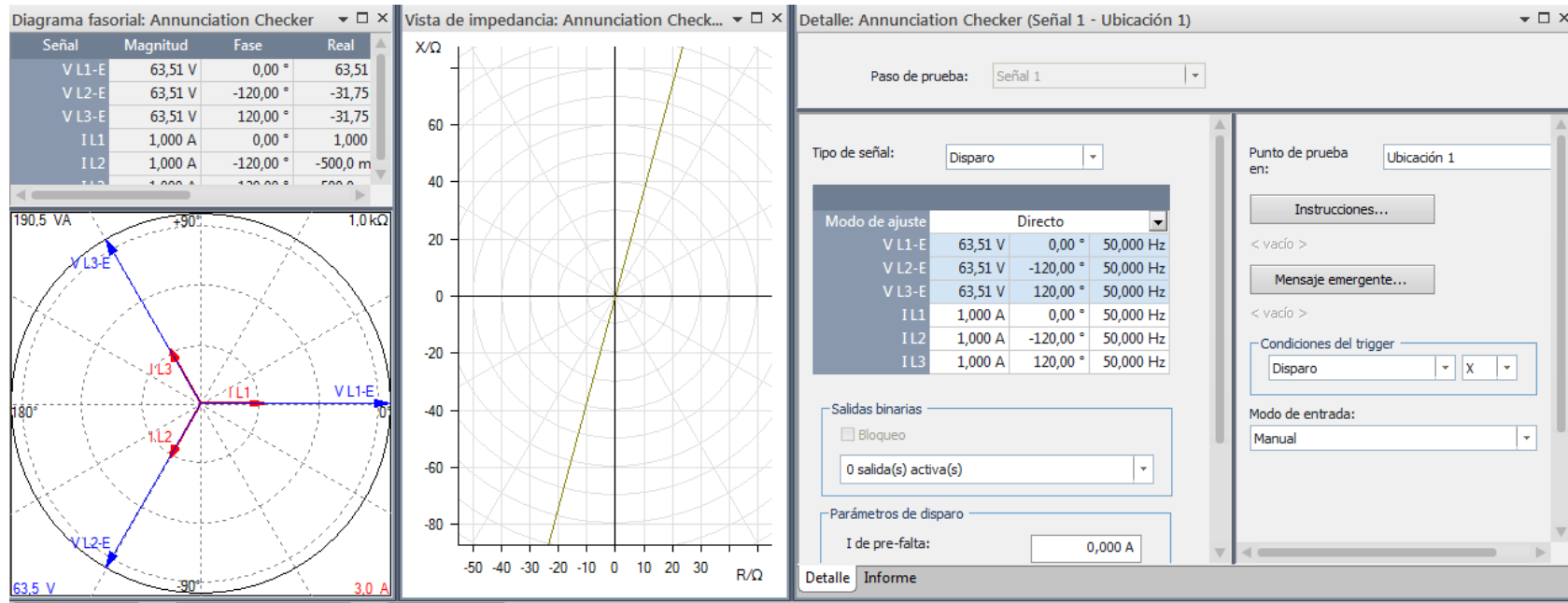
- a. Realizar pruebas con todos los tipos de falla (L-N, L-L, L-L-L)
- b. Pruebas de disparo en puntos de prueba predefinidos o pruebas de búsqueda .
- c. Todos los disparos son sincronizables con GPS o IRIG-B para las pruebas de extremo a extremo.
- d. Evaluar y valorar los resultados, comparándolos con las características nominales y las tolerancias.
- e. Generar informes con representación gráfica de los resultados en los diagramas de las características.
- f. No es necesario bloquear las funciones relacionadas con la tensión.

CMC – Paquete Enhanced

Módulo Annunciation Checker

Los dispositivos de protección actuales emiten cientos de señales de estado diferentes o valores analógicos medidos. Cada señal se puede mostrar en distintos lugares.

Ayuda al técnico de puesta en servicio a verificar que la asignación de cada mensaje a su posición esperada y el cableado se han realizado correctamente. Se puede crear una especificación de la prueba antes de la prueba, o adaptarla de forma flexible mientras se ejecuta la prueba.



CMC – Paquete Enhanced

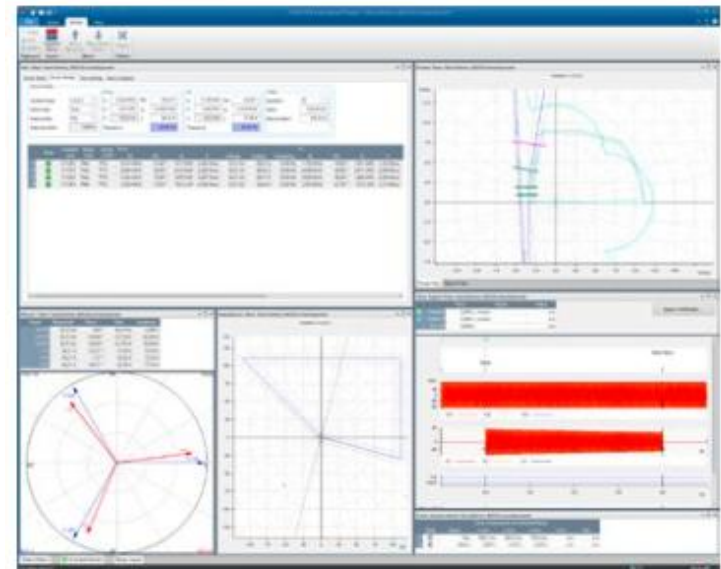
Módulo Power

El módulo Power admite pruebas y evaluaciones básicas de disparo en el dominio P-Q

- Vista de potencia P-Q
- Datos de energía y potencia
- Verificación de las distintas zonas, potencia activa y reactiva
- Umbral de voltaje y corriente por la evaluación automática de ensayos
- Modo corriente y tensión constante
- Control de las salidas binarias para la evaluación de distintos estados en el ensayo
- Manejo de tolerancia magnitud/fase
- Disparos definidos como P-Q o S-Cos α (ind/cap)

Módulo Advanced Power

Además de todas las características que se encuentran en el módulo Power, Advanced Power también ofrece funciones de prueba dinámicas y más sofisticadas, como rampas suaves y trayectorias mediante características, mapeo de zonas de impedancia en el plano P-Q, variación de frecuencia y más.



CMC – Paquete Enhanced

Módulo Advanced TransPlay

Advanced TransPlay permite al sistema CMC realizar pruebas con señales transitorias.

Los datos de señales transitorias obtenidos de dispositivos de registro de fallas, CMC 356, CMC 430 o CMC 256plus con EnerLyzer, o programas de simulación de red, se pueden cargar y visualizar, procesar y reproducir con Advanced TransPlay. La reacción del dispositivo de protección probado con estas señales se graba y evalúa, y se genera un informe de la prueba.

Esto lo convierte en una herramienta ideal para :

- a. La resolución de problemas con registros de fallas.
- b. La evaluación de relés con archivos transitorios.
- c. Las pruebas de extremo a extremo.

Además de reproducir señales de tensión y corriente, Advanced TransPlay **puede también reproducir las señales binarias** en un registro de fallas a través de las salidas binarias del equipo CMC.



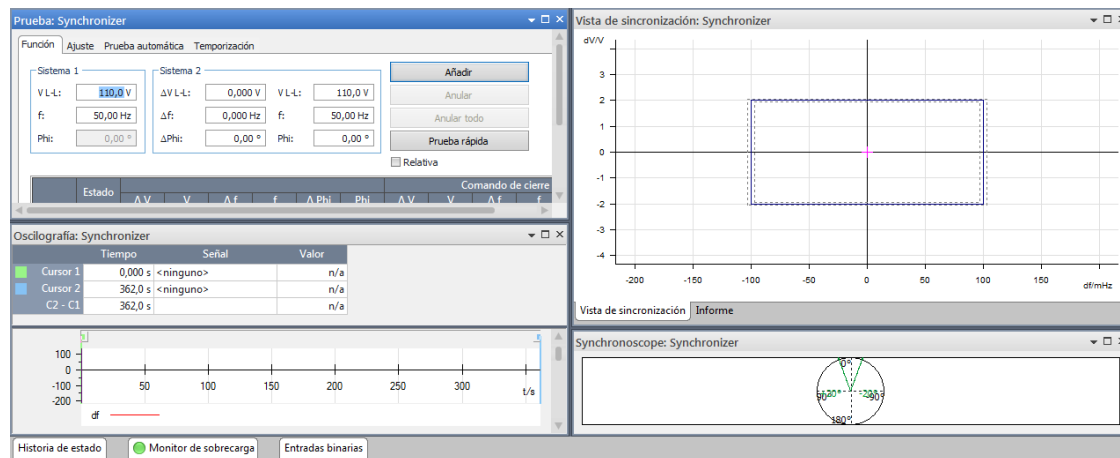
CMC – Paquete Enhanced

Módulo Transient Ground Fault

Prueba la direccionalidad de los relés de falla a tierra, transitorios en redes con puesta a tierra aislada o compensada. Genera las tensiones y corrientes transitorias durante una falla a tierra en una simulación de falla con un modelo de red predefinido. El modelo simula una línea auxiliar. Las magnitudes calculadas están determinadas por los parámetros de la línea y la red de alimentación.

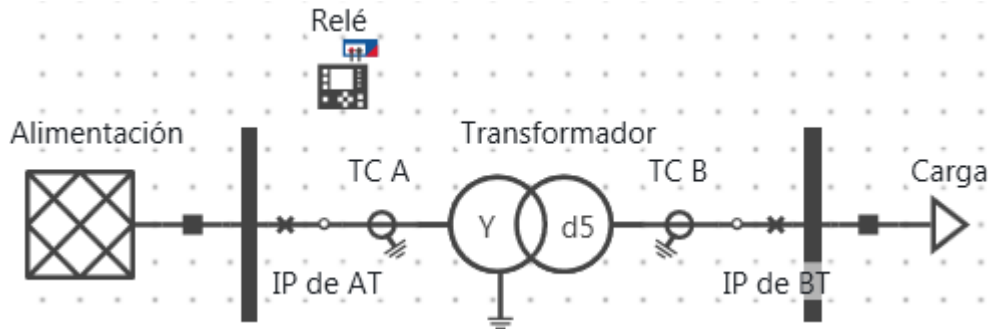
Módulo Synchronizer

Simula dos sistemas que se van a sincronizar: el sistema 1 representa la red y se fija en cuanto a amplitud y frecuencia, y el sistema 2 se controla en amplitud y frecuencia y representa el generador o sistema que se va a sincronizar.



CMC – Paquete Enhanced

Módulo Relay SimTest



La licencia de RelaySimTest también incluye las licencias Transient Ground Fault y NetSim

Prueba la direccionalidad de los relés de falla a tierra, transitorios en redes con puesta a tierra aislada o compensada

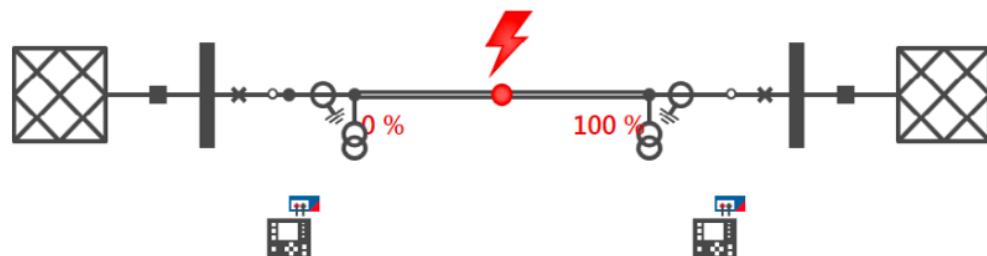
El módulo de prueba NetSim está diseñado para probar las protecciones bajo condiciones reales por medio de señales transitorias. NetSim dispone de varias configuraciones de red para generar varios casos de prueba en una forma rápida

Relay SimTest es un software único para pruebas distribuidas de protección basadas en simulación usando uno o más equipos de prueba de CMC . Sus pruebas orientadas a la aplicación pueden revelar las fallas originadas durante los cálculos o la instalación del relé, con solo un mínimo de pasos de pruebas.

CMC – Paquete Enhanced

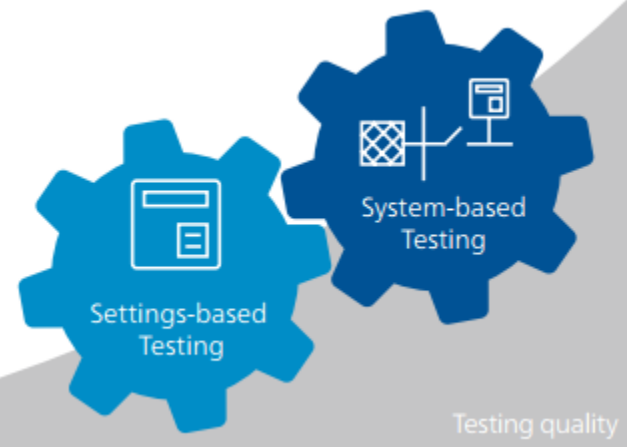
Su enfoque innovador valida la correcta operación de todo el sistema de protección mediante la simulación de incidencias realistas del sistema de potencia. Además de las pruebas comunes, RelaySimTest también revela errores de ajustes, lógica y diseño en el esquema de protección. Esto abre el camino a una calidad de pruebas mejorada y a procedimientos de prueba que permiten ahorrar tiempo.

RelaySimTest es perfectamente capaz de simular valores de estado estacionario y señales transitorias incluso sin estar conectado a un CMC.



Módulo CM Engine

Proporciona acceso a toda la funcionalidad del hardware del conjunto de pruebas CMC y permite que los programas se escriban para cumplir con los requisitos específicos del cliente.



CMC – Paquete Enhanced

Módulo CMControl P App

CMControl P es una opción de control para los conjuntos de prueba CMC que está específicamente diseñado para realizar pruebas manuales sencillas de dispositivos de protección y medición. Está disponible como una aplicación para PC con Windows o tabletas Android. Las herramientas de prueba incluidas con modelos integrados de fallas garantizan pruebas rápidas y convenientes.

- ✓ **Verificación de cableado:** se usa para verificar rápidamente el cableado y las entradas de medición del dispositivo bajo prueba y también es compatible con el uso del verificador de polaridad CPOL2.
- ✓ **Pick Up / Drop Off:** para verificar los umbrales de los relés de protección.
- ✓ **Directo:** todas las salidas del conjunto de prueba se pueden controlar individualmente.
- ✓ **Medidor:** para calibrar medidores de electricidad y para realizar pruebas de puesta en marcha y sin carga.
- ✓ **Multímetro:** las entradas multifuncionales de los conjuntos de prueba CMC se pueden usar para la medición analógica.
- ✓ **Características de tiempo:** relés de prueba con múltiples etapas de temporización o características de tiempo particulares.
- ✓ **Tiempo:** los tiempos de disparo u otros tiempos de un relé de protección pueden verificarse

CMC – Paquete Enhanced

Módulo ADMO

Gestión de activos y mantenimiento para sistemas de protección

Versión de prueba gratuita (licencia de tiempo) con funcionalidad completa incluida en todos los paquetes

→ Gestión del conjunto de pruebas

ADMO es un software de base de datos de uso sencillo para la planificación y gestión centralizada de todas las pruebas y mantenimiento para sistemas de protección. Presta asistencia a los usuarios en la gestión de relés, sistemas de comunicación, circuitos de control, transformadores de corriente y de tensión, interruptores de potencia, alimentación de CC de estaciones y contadores de energía.

Para todos los activos gestionados con ADMO, se almacenan los datos, la ubicación, los ciclos de mantenimiento y todos los documentos de pruebas asociados. Proporciona una vista general de los eventos de mantenimiento que hay que realizar actualmente, así como el estado actual del mantenimiento de diversos activos.



CMC - Paquetes Enhanced - Test Universe

Soluciones de pruebas para sistemas de protección y medida

IDUR

IDUR S.A.

Representantes de OMICORN en Argentina y Uruguay

Av. Sucre 2074 – 1° Piso – Of. 5

(1643) Beccar, Prov. Bs. As.

Tel. +54 11 4737-0530 / +54 11 4719-5972

E Mail: info@idur.com.ar

www.idur.com.ar

www.omicronenergy.com.