FRANEO 800

Analizador de respuesta a la frecuencia (SFRA)

La siguiente generación de diagnósti

Los problemas mecánicos o eléctricos en los devanados, contactos o núcleos de los transformadores de potencia se deben a:

- fuerzas mecánicas extraordinariamente altas,
- sacudidas debidas al transporte y a actividades sísmicas, o
- fallas del suministro eléctrico de la red, como las altas corrientes de cortocircuito.

Problemas como estos no necesariamente producen una avería, pero reducirán drásticamente la capacidad de un transformador de potencia para soportar más cargas mecánicas.

Nuestro nuevo FRANEO 800, sucesor del consolidado FRAnalyzer, puede identificar estos problemas mediante el uso del principio de análisis de respuesta en barrido de frecuencia (SFRA).

Método de medición probado en todo el mundo

Desde que se introdujo la norma IEC 60076-18, el método se ha convertido en una de las pruebas eléctricas comunes y su aceptación en el mercado ha aumentado en consonancia.

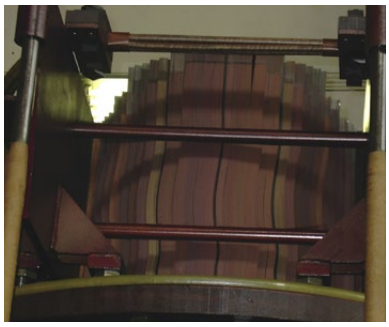
El análisis SFRA realiza mediciones en un dominio de frecuencia. Es resistente al ruido de banda ancha y de banda estrecha y, por tanto, es capaz de alcanzar una alta relación señal-ruido. El SFRA es un método de medición no invasivo y fundamentado en una comparación de las mediciones reales y de referencia.

co de núcleos y devanados de transformadores de potencia

Cuando se utiliza FRANEO 800 y el SFRA se pueden detectar defectos como fallas en el núcleo magnético, el conjunto del devanado, y las estructuras de sujeción de los transformadores de potencia, tales como:

- Deformación axial y radial del devanado
- Desplazamientos entre devanados de alta y baja tensión
- Colapso parcial del devanado
- Espiras cortocircuitadas o abiertas
- Conexión a tierra defectuosa de núcleo o pantallas
- Movimiento del núcleo
- Estructuras de sujeción rotas
- Conexiones internas problemáticas

El resultado es que podrá mejorar la confiabilidad de su transformador, reducir los costos de mantenimiento y, sobre todo, evitar inesperados y costosos cortes de suministro.



Núcleo deformado

Devanado de la toma inutilizado parcialmente

Deformación circunferencial del devanado

Conexiones internas desplazadas

Ventajas

- Amplio rango dinámico de medición (> 150 dB)
- Resultados reproducibles gracias a la innovadora técnica de conexión, basada en IEC 60076-18, Método 1
- Flujo de trabajo guiado para la configuración, ejecución y evaluación de la prueba lo que facilita el análisis sin necesidad de conocimientos de experto
- Tiempos de medición rápidos debido a algoritmo de barrido inteligente
- Un equipo pequeño y liviano garantiza un manejo óptimo

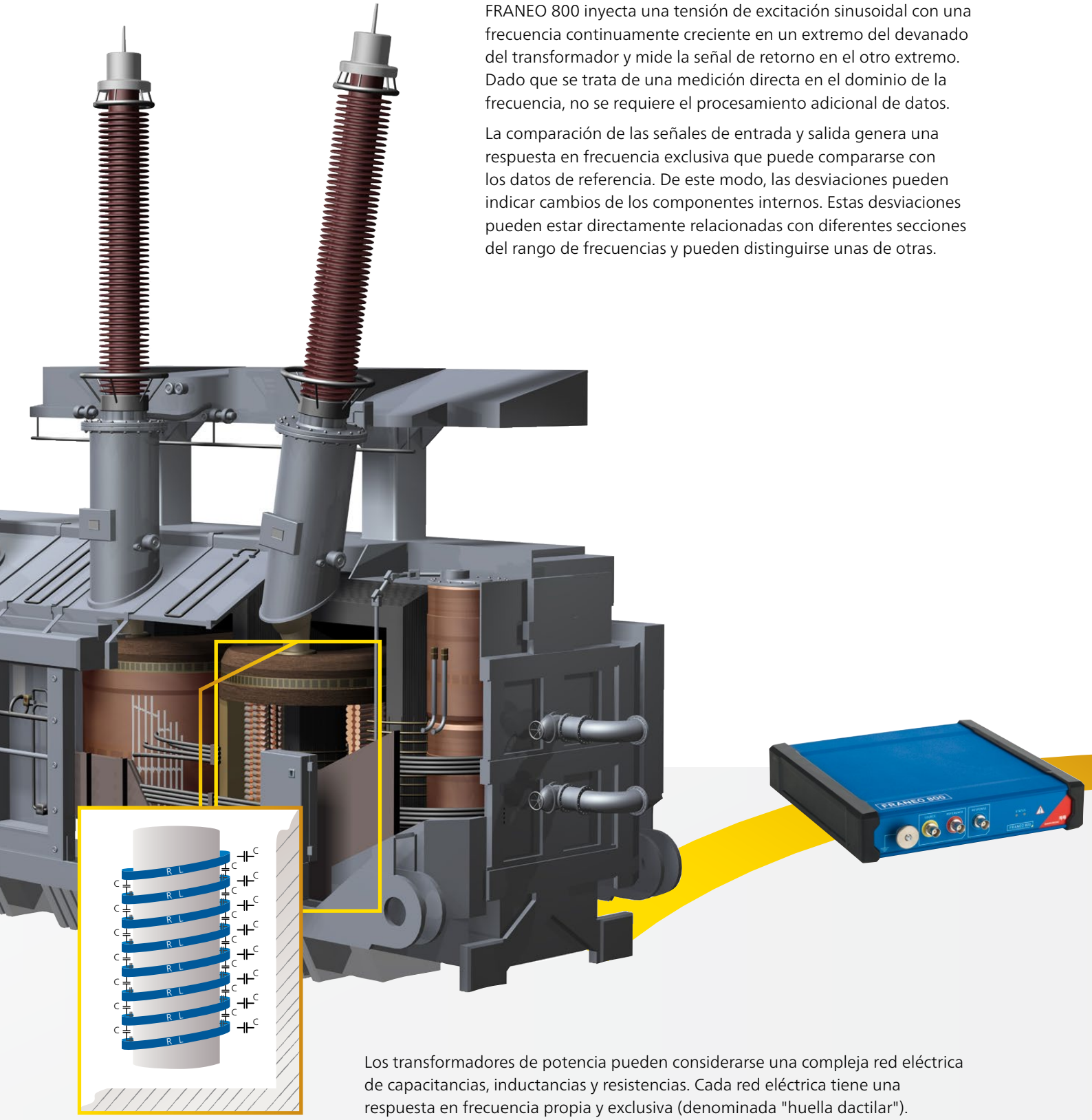
www.omicronenergy.com/FRANEO-800

Análisis de barrido de respuesta en frecuencia (SFRA)

Principio de medición

FRANEO 800 inyecta una tensión de excitación sinusoidal con una frecuencia continuamente creciente en un extremo del devanado del transformador y mide la señal de retorno en el otro extremo. Dado que se trata de una medición directa en el dominio de la frecuencia, no se requiere el procesamiento adicional de datos.

La comparación de las señales de entrada y salida genera una respuesta en frecuencia exclusiva que puede compararse con los datos de referencia. De este modo, las desviaciones pueden indicar cambios de los componentes internos. Estas desviaciones pueden estar directamente relacionadas con diferentes secciones del rango de frecuencias y pueden distinguirse unas de otras.



Los transformadores de potencia pueden considerarse una compleja red eléctrica de capacitancias, inductancias y resistencias. Cada red eléctrica tiene una respuesta en frecuencia propia y exclusiva (denominada "huella dactilar").

El análisis SFRA como base para futuras mediciones

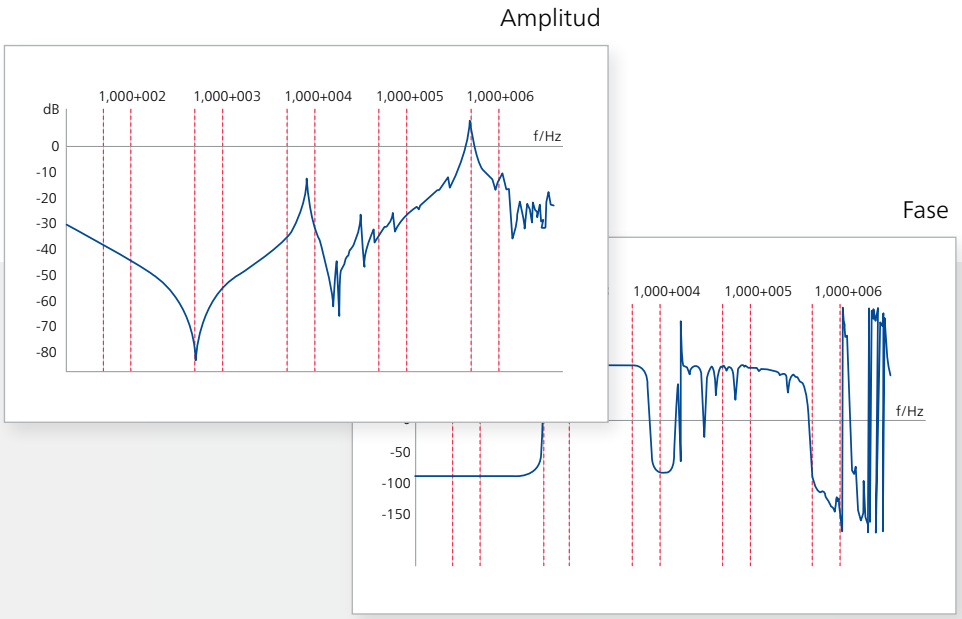
La técnica de medición SFRA es el método diagnóstico más sensible para la detección de deformaciones mecánicas. Como el SFRA cubre un amplio rango de frecuencias, también puede indicar los defectos y las fallas eléctricas.

Basándose en los resultados del análisis SFRA se puede evaluar de forma confiable la integridad del transformador de potencia y, si es necesario, utilizar técnicas adicionales de medición de diagnóstico, como las mediciones de reactancia de dispersión, corriente de excitación , o resistencia del devanado. Estas mediciones se pueden realizar con nuestro multifuncional CPC 100 + CP TD12/15.

FRANEO 800 es un equipo de prueba muy confiable y eficaz para el diagnóstico clásico de núcleos y devanados de transformadores de potencia. Al mismo tiempo, es el mejor apoyo posible durante el diagnóstico de defectos complejos dentro de la parte activa del transformador de potencia.

El análisis SFRA combina diferentes ventajas:

- Método más sensible para detectar cambios mecánicos y eléctricos dentro de la parte activa de transformadores de potencia.
- Método de medición no invasivo, que permite la evaluación de la integridad de los transformadores de potencia sin aplicar altas tensiones.
- Método integral, que proporciona información adicional para facilitar la evaluación del estado del transformador de potencia.



Los cambios geométricos dentro y entre los elementos de la red producen desviaciones de la respuesta en frecuencia del transformador. FRANEO 800 compara los resultados de las mediciones con la huella digital original.

FRANEO 800 – nuestra nueva solución para un confiable análisis de

Como el análisis SFRA es un método comparativo, es vital que las mediciones sean reproducibles. Esta es la única forma de garantizar que las desviaciones entre una medición real y la huella digital puedan relacionarse con defectos dentro del transformador observado.

Las conexiones entre el dispositivo de medición y los terminales del transformador, así como la técnica de puesta a tierra, tienen todos una influencia crucial en la reproducibilidad de la medición.

Innovadora técnica de conexión para el más alto nivel de reproducibilidad

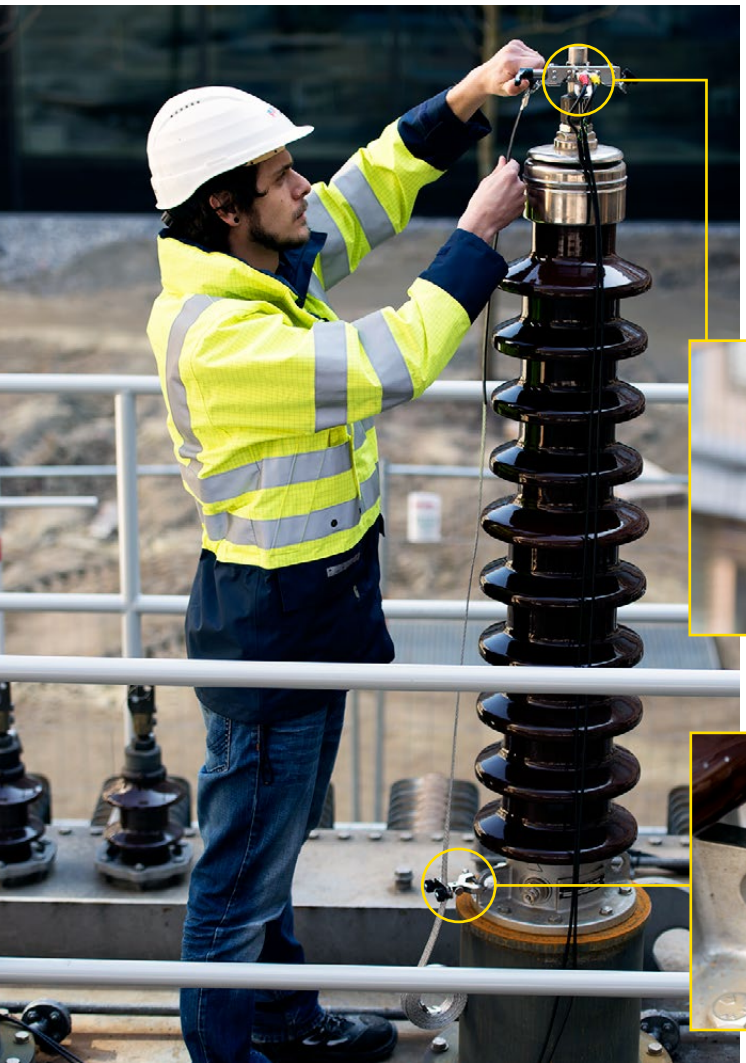
Las pinzas de las bornas mejoradas pueden montarse fácilmente en las bornas de los transformadores, logrando un contacto eléctrico confiable. Proporcionan un alto nivel de alivio de tensión del cable, lo que aumenta la longevidad de los accesorios necesarios.

Para garantizar la proporción más alta disponible de señal-ruido, se utilizan varios cables coaxiales de doble apantallamiento, que tienen que conectarse a tierra mediante una conexión adicional siguiendo determinadas convenciones.

Configuración óptima de la medición con el concepto de trenzado más corto

Los trenzados anchos y planos cumplen esta misión. Proporcionan una gran superficie, la inductancia más baja y son menos sensibles a las interferencias. Esto hace que la medición sea independiente de la posición del cable y aumenta significativamente el nivel de reproducibilidad, especialmente en el área de distribución de alta frecuencia.

Con objeto de eliminar cualquier influencia del sistema de puesta a tierra en los resultados de la medición, los trenzados de puesta a tierra siempre deben tenderse ajustados a lo largo del cuerpo de las bornas. Esto se consigue mediante las abrazaderas de brida-tornillo especialmente diseñadas y el uso de la longitud flexible de los trenzados de puesta a tierra.



Debido al diseño especial de las pinzas de las bornas se consigue un contacto confiable.

Pinzas de brida con púas para lograr contactos fiables a través de capas de pintura o suciedad

la respuesta en frecuencia

Potentes funciones que le ofrecen la mejor ayuda posible para la medición

El rango dinámico y exactitud más altos

Gracias al innovador concepto de medición, se pueden realizar mediciones de alta precisión con una exactitud de ± 0,5 dB hasta -100 dB.

El bajo ruido de fondo garantiza que puedan medirse con alta exactitud incluso las trazas de medición muy atenuadas. Por tanto, FRANEO 800 es capaz de lograr el mejor rango dinámico (> 150 dB) del sector de pruebas con SFRA.

Tensión de salida variable

FRANEO 800 le ofrece ahora una tensión de salida libremente ajustable de 0,1 V_{pp} a 10 V_{pp} (a 50 Ω). Por lo tanto, los resultados de las mediciones anteriores con otros dispositivos de prueba FRA se pueden comparar fácilmente con las nuevas mediciones. Mediante el uso del extraordinario rango dinámico, puede mejorarse la relación señal a ruido y reducirse la influencia de las interferencias mediante el uso de una tensión de salida más alta.

Ajustes de barrido inteligente

Los ajustes de barrido inteligente acortan la duración de la medición de manera significativa. El algoritmo implementado realiza primero una medición de banda ancha y a continuación se centra en las áreas críticas de frecuencia, logrando de este modo los resultados de medición más precisos.

Con objeto de poder realizar futuras comparaciones de los resultados del nuevo FRANEO 800 con resultados previos, se pueden seleccionar diferentes perfiles de ajuste de barrido.

Comprobación de la conexión a tierra

La "Comprobación de la conexión a tierra" integrada verifica la configuración de prueba y garantiza que los trenzados de puesta a tierra están conectados correctamente. Proporciona una evaluación "pasa / no pasa" y permite o impide que se continúe la medición. Esta comprobación interna garantiza resultados de medición reproducibles.

Una solución en una sola caja para que las pruebas sean sencillas y cómodas

Con FRANEO 800 se obtienen todos los componentes necesarios en una sola caja. Esto hace que las pruebas sean bastante cómodas y el sistema fácil de transportar. Su extremadamente robusta carcasa de nuevo diseño es ideal para pruebas en campo. Con la potente batería integrada, también pueden realizarse pruebas en entornos sin fuente de alimentación.

Guía paso a paso del procedimiento de prueba con Primary Test Ma

Primary Test Manager™ (PTM) es la herramienta de software ideal para las pruebas de diagnóstico y evaluación del estado de los transformadores de potencia.

Cuando se utiliza FRANEO 800 junto con PTM se cumplen todas las normas y directrices IEC y IEEE internacionales aplicables (IEC 60076-18 e IEEE C57.149-2012), a la vez que se minimiza el tiempo de las pruebas.

Gestión de los datos de ubicación, activos y pruebas

PTM ofrece una base de datos bien estructurada para gestionar el análisis SFRA y los resultados adicionales de las pruebas del transformador y obtener así una visión global del estado del activo.
Permite definir y gestionar de forma fácil y rápida ubicaciones, activos, tareas e informes.

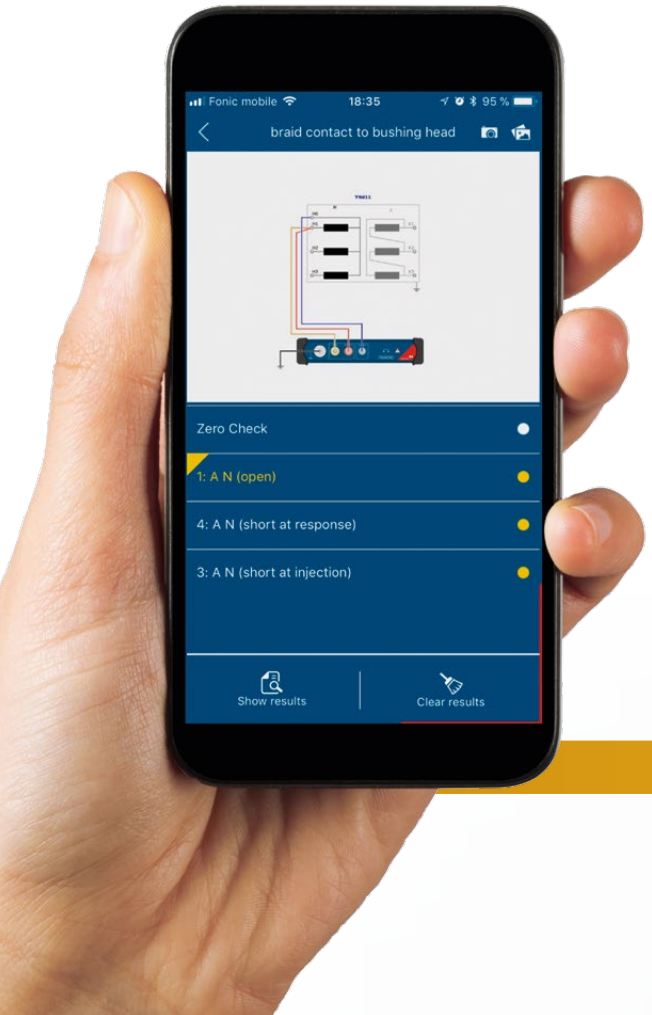
Funcionalidad de importación y exportación

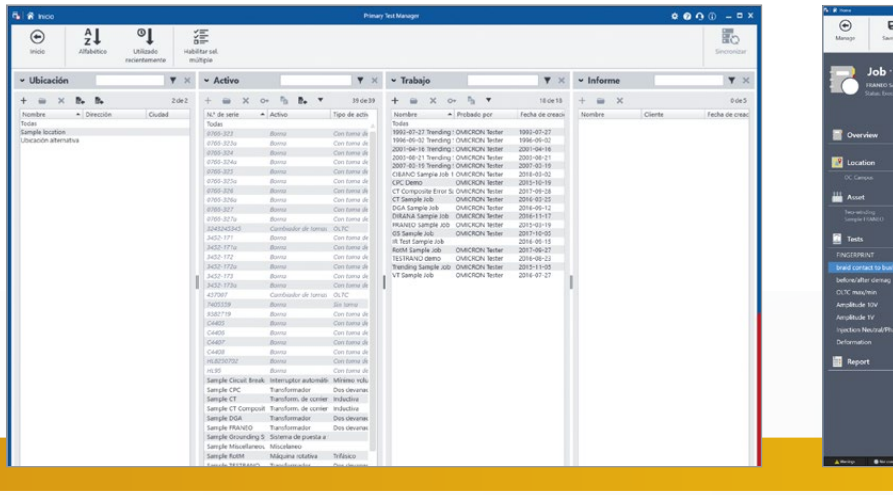
Las mediciones realizadas y guardadas en la base de del anterior FRAnalyzer, pueden importarse fácilmente en la nueva base de datos PTM, utilizando el asistente de migración que se incluye. Además, los datos pueden filtrarse o exportarse en formatos comunes (XML, PDF, Microsoft® Word, Microsoft® Excel.)

Sincronización y copia de seguridad de los datos

Con el módulo "PTM DataSync", puede sincronizarse la base de datos local con la base de datos del servidor de PTM. La base de datos del servidor recopila los datos de prueba de cada uno de los usuarios conectados al servidor. Por lo tanto, la sincronización y almacenamiento de datos son más seguros y más prácticos que nunca.

Consiga la aplicación PTMate gratuitamente en App Store y Google Play Store.





Fácil gestión de datos de ubicación, de activos y de la prueba gracias a una base de datos estructurada, que incorpora funciones de búsqueda y filtrado, y sincronización automática de datos.

Ejecución de pruebas de diagnóstico

Puede seleccionar entre varias plantillas de prueba predefinidas. Estas plantillas cumplen plenamente las normas y directrices actuales y siempre tienen en cuenta los valores de la placa de características que ya se han ingresado. También puede crear sus propias plantillas de prueba para sus necesidades individuales.

Conexiones sencillas gracias a los diagramas de cableado

Los diagramas de cableado preconfigurados, que dependen del grupo vectorial seleccionado del transformador de potencia, ayudan a realizar una configuración correcta del equipo de prueba. Esto minimiza la probabilidad de errores de medición y acelera el proceso de prueba.

Aplicación PTMate: su compañera móvil

PTMate es nuestra compañera móvil de PTM. La aplicación le ayuda in sitio y extiende la función PTM a su smartphone, como el fácil ingreso de datos, el cableado rápido y seguro para las pruebas, así como el inicio y parada de las mediciones SFRA al usar el FRANEO 800.

Análisis de resultados e informes

Después de la medición se seleccionará automáticamente una prueba de referencia del mismo transformador. El equipo FRANEO 800 proporciona una solución matemática para la comparación de las trazas, fundamentada en las normas chinas DLT 911/2004 o NCPRI. Es una potente herramienta para la evaluación de la integridad mecánica y eléctrica del transformador de potencia.

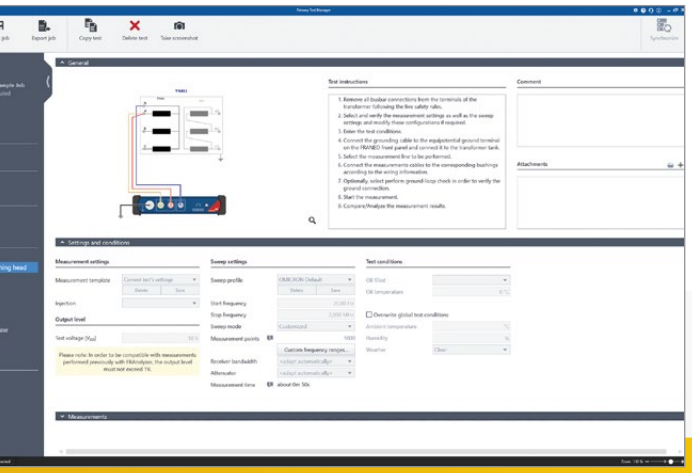
Herramientas de comparación para un análisis detallado

Para un análisis detallado se pueden comparar los diferentes resultados de las pruebas uno junto a otro en un diagrama. Se puede elegir entre una comparación basada en tiempo y en tipo, así como una comparación basada en la fase.

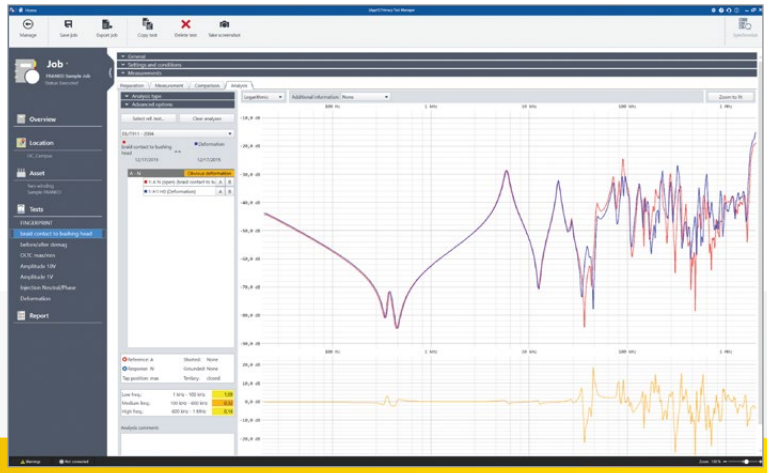
Informes personalizados

El software PTM puede generar automáticamente informes para el análisis SFRA y otras mediciones adicionales, por ejemplo, reactancia de dispersión, corriente de excitación o resistencia del devanado. Esto aporta una vista general del transformador de potencia, de los resultados de la prueba y de la evaluación.

Los informes pueden adaptarse fácilmente a las necesidades concretas, por ejemplo, compilar las partes incluidas, agregar comentarios o incorporar el logotipo de su empresa.



El software PTM es el mejor apoyo posible durante la ejecución de las pruebas de diagnóstico gracias a los diagramas de cableado y los planes de pruebas específicos del activo de conformidad con las normas internacionales.



Para un análisis exhaustivo, PTM ofrece evaluación y comparación automáticas de los resultados, así como informes personalizados.

FRANEO 800 + EIC1 - Solución de pruebas de transformadores de me

Este paquete de mejora está destinado a las pruebas de transformadores de medida utilizados para aplicaciones de calidad de la potencia. Con esta solución portátil, podrá realizar mediciones de relación de banda ancha de forma rápida y precisa en todo el rango de frecuencias correspondiente.

Principio de medición

La relación de banda ancha y la exactitud de fase se prueban con FRANEO 800, un dispositivo líder de medición de SFRA. Con el accesorio Convertidor electrónico de impedancia (EIC1), la impedancia de entrada (carga) de la configuración de prueba puede adaptarse al equipo en prueba para obtener unos resultados óptimos. El software FRANEO PQlyzer para transformadores de medida es una herramienta de software específica desarrollada especialmente para esta aplicación. Ofrece un flujo de trabajo guiado, un fácil análisis, almacenamiento e informes de los resultados de las pruebas.

Mediciones de relación de banda ancha

Muchos transformadores de medida muestran un comportamiento no lineal en su relación a lo largo del rango de frecuencia. Nuestra solución permite medir o verificar la relación de banda ancha sin esfuerzo, proporcionando un requisito previo esencial para el análisis de la calidad de la potencia.

edida para aplicaciones de calidad de la potencia

Accesorio EIC1

El EIC1 es un convertidor electrónico de impedancia diseñado específicamente para igualar la carga de su transformador de medida o transformador de medida de baja potencia.

Seleccione cómodamente el rango de carga mediante el pequeño dial del EIC1 para obtener resultados óptimos durante las pruebas.

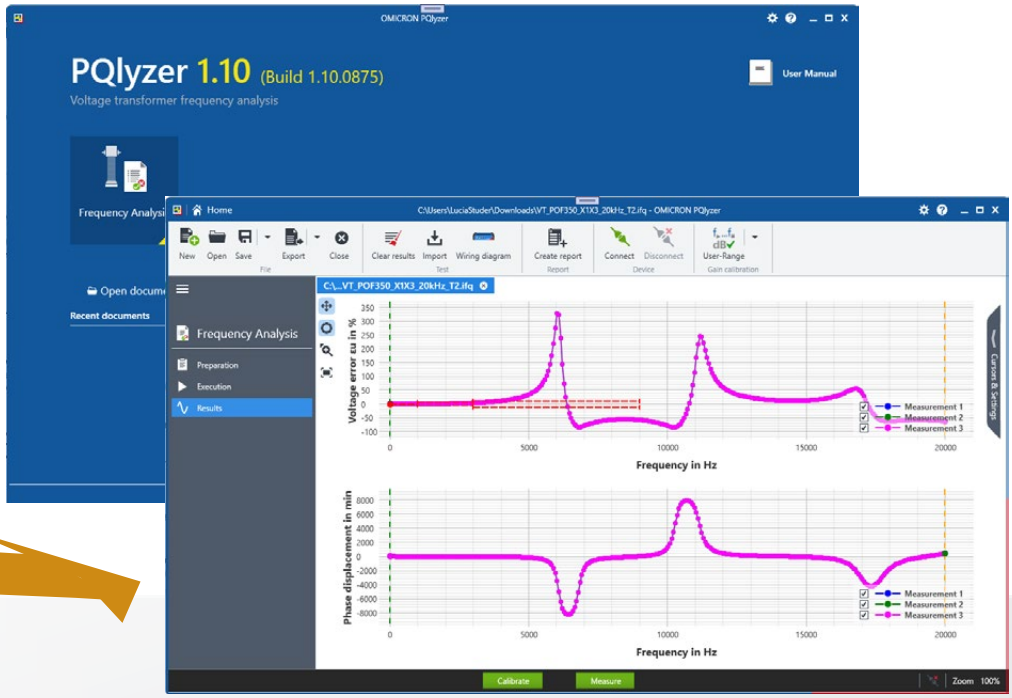
Software FRANEO PQlyzer

Previsto para aplicaciones de relación de banda ancha de transformadores de medida, nuestro software de pruebas específico le guiará a lo largo de todo el flujo de trabajo de las pruebas.

Almacene fácilmente sus archivos de pruebas y genere informes exhaustivos para un análisis eficiente.

Ventajas de la medición de la calidad de la potencia (PQ):

- Garantizar la seguridad y confiabilidad de los activos de la red eléctrica
- Mantener una alta integridad de las redes eléctricas de suministro
- Ayudar a los propietarios de activos a cumplir los requisitos normativos



El software PQlyzer ayuda de la mejor manera a medir las características de transferencia de los transformadores de medida utilizando ajustes de barrido configurables, diagramas de cableado y elaboración de informes para facilitar su uso.

Datos técnicos e información para pedidos

Datos técnicos de FRANEO 800

General

Rango de frecuencias	1 Hz ... 30 MHz

Salida de fuente

Impedancia de salida (para f = 20 Hz ... 2 MHz)	50 Ω (± 2%)
Conector	BNC
Amplitud	10 V_{pp} (a 50 Ω)
Rango dinámico (para f = 20 Hz ... 2 MHz)	> 150 dB (+10 dB ... < -140 dB piso de ruido RMS_{eficaz})

Atenuación/Exactitud (para f = 20 Hz ... 2 MHz)

Exactitud típica	± 0,1 dB (hasta -50 dB) y ±0,3 dB (entre -50 dB y -100 dB)
Exactitud garantizada	± 0,3 dB (hasta -50 dB) y ±0,5 dB (entre -50 dB y -100 dB)

Datos mecánicos

Dimensiones (anchura x altura x profundidad)	252 x 53 x 265 mm
Peso	1,8 kg (sin cables de medición)

Ambientales

Temperatura	Funcionamiento:	-10 °C ... + 55 °C
	Almacenamiento:	-35 °C ... + 55 °C
Humedad relativa	20% ... 95%, sin condensación	

Requisitos del sistema[1] para PTM

Sistema operativo	**Windows 10™, 64 bits** **Windows 8™ y 8.1™, 64 bits** **Windows 7™ SP1**, 32 bits y **64 bits**
CPU	**Sistema multinúcleo con 2 GHz o más rápido** Sistema de un solo núcleo con 2 GHz o más rápido
RAM	mínimo 4 GB (**8 GB**)
Disco duro	espacio mínimo disponible de 5 GB
Dispositivo de almacenamiento	Unidad de DVD-ROM
Adaptador de gráficos	Monitor y adaptador de vídeo de resolución Súper VGA (1280×768) o superior[2]
Interfaz	USB 2.0[3], Ethernet NIC[4]
Software instalado[5]	**Microsoft Office® 2016,** Office® 2013, Office® 2010 u Office® 2007

[1] Los requisitos del sistema recomendados se marcan en negrita
[2] Se recomienda un adaptador de gráficos compatible con Microsoft® DirectX 9.0 o posterior.
[3] Se necesita USB 2.0 para el funcionamiento con FRANEO 800 y DIRANA.
[4] Se necesita Ethernet NIC para el funcionamiento con CPC 100 y CIBANO 500.
[5] Software instalado necesario para las funciones de la interfaz opcional de Microsoft Office®.

Paquetes del FRANEO 800

	Descripción	Nº de pedido
FRANEO 800 Paquete Estándar	Paquete para realizar el análisis de respuesta en frecuencia de barrido (SFRA) de los transformadores de potencia, que incluye el equipo FRANEO 800, pinzas especiales de borna y brida, trenzados de aluminio y el software Primary Test Manager™ (PTM).	P0005860

Paquete de conexión rápida del FRANEO 800	Paquete para realizar el análisis de respuesta en frecuencia de barrido (SFRA) de los transformadores de potencia, que incluye el equipo FRANEO 800, cables todo en uno (incluida la conexión de tierra de anillo de referencia y pinzas fáciles de conectar) y el software Primary Test Manager™ (PTM) para un fácil manejo.	P0005861

Paquete FRANEO 800 IT PQylzer	Paquete para realizar mediciones y monitorear la calidad de la potencia (CP) en transformadores de medida convencionales o de baja potencia.	P0010291

Paquetes de opciones de mejora

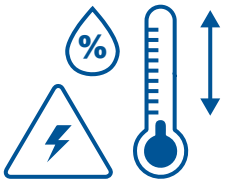
Accesorios y mejoras del FRANEO 800

	Descripción	Nº de pedido
Juego de pinzas para bornas cortas	2 x trenzados cortos de aluminio (1,5 m), 2 x pinzas en una bolsa de transporte	P0006313
Paquete de actualizacion IT PQlyzer para FRANEO	Opción de mejora para realizar mediciones y monitorear la calidad de la potencia (CP) en transformadores de medida convencionales o de baja potencia.	P0010290
Paquete de actualizacion IT PQlyzer con cables de conexión rapida para FRANEO	Opción de mejora para ampliar su actual sistema de pruebas SFRA de conexión rápida para realizar mediciones de calidad de la potencia (CP) y monitorear transformadores de medida convencionales o de baja potencia.	P0010295
Actualizacion de IT PQlyzer a Paquete Estandar para FRANEO	Opción de mejora para ampliar su actual sistema de pruebas de calidad de la potencia (CP) para realizar análisis de respuesta en frecuencia de barrido (SFRA) en transformadores de potencia.	P0012096
Paquete de actualizacion de conexion rapida para FRANEO	Opción de mejora para ampliar su sistema de pruebas SFRA estándar existente a un paquete de conexión rápida.	P0006324

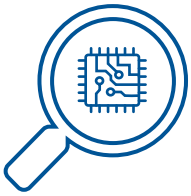
Creamos valor para a nuestros clientes con...

Calidad

Los más altos niveles de seguridad y protección

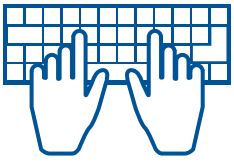


Hasta 72 horas de pruebas de rodaje



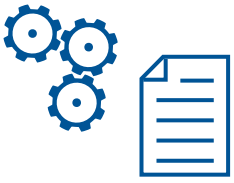
100% de pruebas de rutina de todos los componentes

Innovación



>200 desarrolladores mantienen actualizadas nuestras soluciones

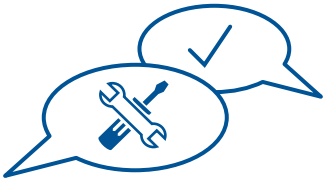
Reinversión de >15% en I+D



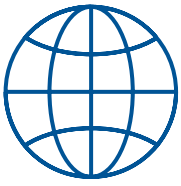
Hasta 70% de ahorro de tiempo mediante la automatización

Asistencia

Asistencia técnica profesional

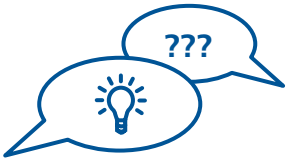


Reparación y calibración económicas



25 oficinas en todo el mundo

Conocimientos



>300 cursos de formación de la OMICRON Academy por año.

Cursos de Formación y eventos organizados por OMICRON

Documentos gratuitos y notas de aplicación

OMICRON es una empresa internacional que trabaja con pasión en ideas para que los sistemas eléctricos sean seguros y confiables. Nuestras soluciones pioneras están diseñadas para responder a los retos actuales y futuros de nuestro sector. Nos esforzamos constantemente para empoderar a nuestros clientes: reaccionamos ante sus necesidades, facilitamos una extraordinaria asistencia local y compartimos nuestros conocimientos expertos.

Dentro del grupo OMICRON, investigamos y desarrollamos tecnologías innovadoras para todos los campos de los sistemas eléctricos. Cuando se trata de las pruebas eléctricas de los equipos de media y alta tensión, pruebas de protección, soluciones de pruebas para subestaciones digitales y soluciones de ciberseguridad, clientes de todo el mundo confían en la precisión, velocidad y calidad de nuestras soluciones de fácil uso.

Fundada en 1984, OMICRON cuenta con décadas de amplia experiencia en el terreno de la ingeniería eléctrica. Un equipo especializado de más de 900 empleados proporciona soluciones con asistencia permanente en 25 locaciones de todo el mundo y atiende a clientes de más de 160 países.

Para obtener más información, documentación adicional e información de contacto detallada de nuestras oficinas en todo el mundo visite nuestro sitio web.

www.omicronenergy.com

© OMICRON, 09 2024
Sujeto a cambios sin previo aviso.