

### PDL 650

- > Eficaz: reparaciones y repuestos predecibles
- > Sostenible: fácil creación de informes y registros
- > Seguridad: separación galvánica entre el operador y la alta tensión
- > Práctico y alimentado por batería

 [www.omicronusa.com/pdl650](http://www.omicronusa.com/pdl650)

Aplicación

# Control de plagas



## Localización acústica de descargas parciales con PDL 650 y MPD 600

Los empresa italiana de servicios GB Services de Concorezzo ha realizado varias pruebas exitosas en transformadores de potencia usando los sistemas PDL 650 y MPD 600 de OMICRON. El método combinado de detección eléctrica de descargas parciales (DP) con MPD 600 y de localización acústica de DP con PDL 650 permite a los fabricantes y a los equipos de servicio y mantenimiento identificar los elementos defectuosos y tomar las decisiones correctas para su reparación in situ y en fábrica. GB Services examinó un transformador nuevo de 80 MVA, 240/135/16 kV que presentaba un ruido de descarga sospechoso cuando todavía estaba en fábrica.

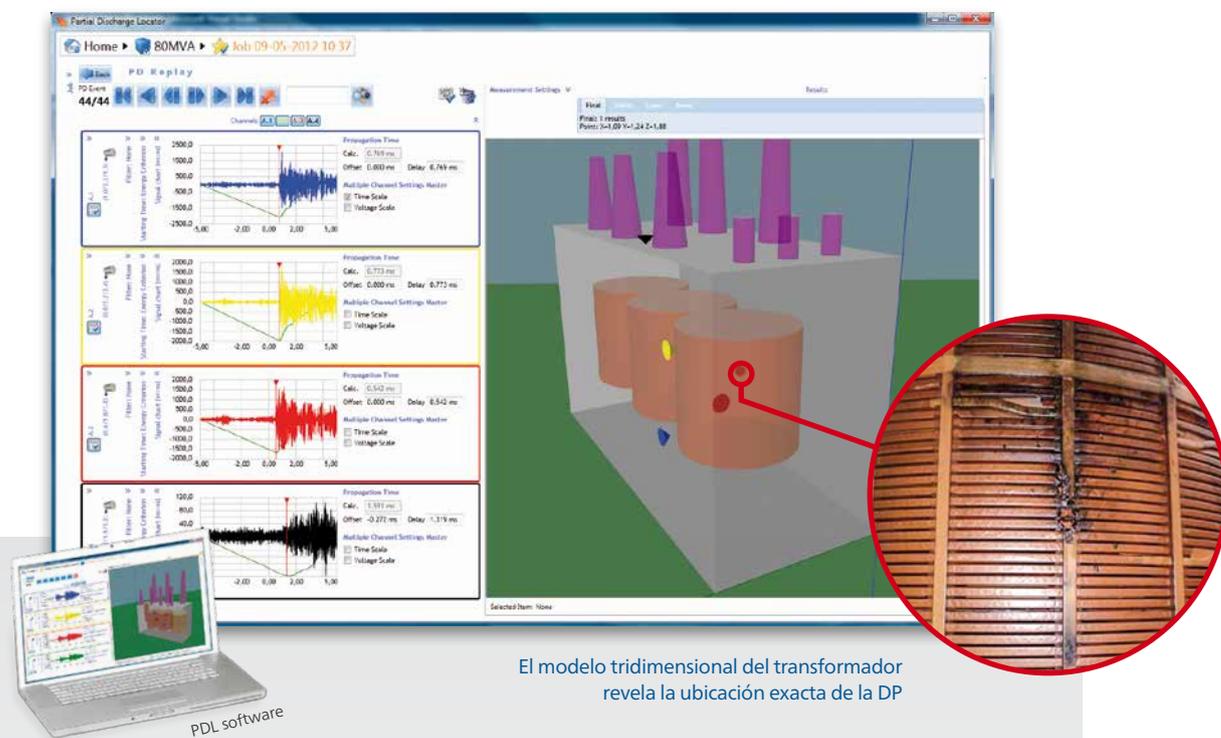
Pueden producirse descargas parciales en transformadores si el material de aislamiento entre potenciales de tensión diferentes es defectuoso o no es homogéneo. Si no se detecta pronto la DP y se elimina mediante reparación, puede aumentar cuando se aplique tensión al equipo. Una descarga completa puede destruir el aislamiento y por lo tanto el transformador entero. Aparte de los evidentes riesgos que implica la explosión de un transformador, hay que tener también en cuenta los inmensos costes de reparación y sustitución, así como el tiempo de interrupción del servicio.

### Búsqueda de las descargas parciales

Es necesario realizar pruebas periódicas a los transformadores para la detección de DP en sus primeras etapas y para tomar las

medidas adecuadas que garanticen una larga vida útil del transformador. Estas pruebas periódicas son muy útiles para los transformadores más antiguos en planta, y son obligatorias en fábrica antes de la entrega de un transformador nuevo o reparado a la subestación.

Ser capaz de localizar fuentes de DP tiene muchas ventajas técnicas, financieras y organizativas. Las zonas defectuosas pequeñas y escondidas, que son difíciles de detectar visualmente, se pueden identificar en una fase temprana aplicando tensión. La reparación de transformadores puede ser costosa y llevar mucho tiempo, y la localización de DP en las condiciones de la planta ayuda al usuario a decidir si es realmente necesario enviar el transformador a la



El modelo tridimensional del transformador revela la ubicación exacta de la DP



**Massimo Saottini**

Diagnostic Services Manager, GB Services

«El PDL 650 es una adición ideal para nuestro sistema MPD 600. Dada su facilidad de uso es la herramienta perfecta para su aplicación práctica en la fábrica y en la planta.»

fábrica. Además, permite la optimización de los planes de reparación anticipando el suministro de materiales, las herramientas, la programación de la reparación y los recursos.

### Transformador nuevo con ruido de descarga

Un transformador recién fabricado de 80 MVA, 240/135/16 kV presentaba ruido de descargas cuando todavía estaba en la fábrica. La detección acústica de la DP se realizó con la unidad PDL 650 de OMICRON, conectada a un sistema MPD 600 de análisis de DP y a una computadora. Se colocaron los sensores específicos del PDL 650 en diferentes posiciones de la cuba del transformador. La unidad MPD 600 actuó como trigger para el inicio de la captación de la señal acústica con el PDL 650.

### Descubrimiento del defecto

Para descubrir la ubicación exacta de la falla era necesario definir la posición precisa de los sensores acústicos. Se definió un punto de referencia y luego se calcularon las distancias entre todos los sensores en el sistema de coordenadas tridimensional.

Las mediciones de DP se realizaron a diferentes niveles de tensión. Debido al alto nivel de DP en la fase U se supuso que la DP se

encontraba cerca de esta fase. También se midió el nivel de DP en la fase V debido a la diafonía entre las fases U y V.

El software de la unidad PDL 650 ofrece diferentes posibilidades para la visualización de las posibles ubicaciones de falla: semiesferas, líneas circulares y puntos. Una función clave útil es la "herramienta de diseño rápido" que permite crear fácilmente un modelo virtual tridimensional del transformador para obtener una mejor orientación. Las posiciones de los sensores se muestran mediante un código de colores y el modelo del transformador puede girarse en la pantalla para obtener una visión óptima. ▶



Proyección del análisis de fallas en la cuba del transformador.

## GB Services

GB Services surge en Italia a partir de los muchos años de experiencia de expertos profesionales responsables de los instrumentos de medición para aplicaciones industriales y científicas. Además de la venta de equipos para laboratorios de media y alta tensión, GB Services proporciona consultoría y asistencia técnica especializada. Su amplio nivel de experiencia de más de 30 años permite a GB Services diseñar e implementar soluciones muy complejas.

- ▶ Con objeto de permitir que el gran número de asistentes siguiera la medición con más facilidad, se proyectaron las imágenes de la computadora en una pantalla provisional montada en la cuba del transformador.

### Decisión de reparación

Se localizó una falla en la parte superior del devanado de la fase U, cerca de la conexión de las fases de baja tensión. Con la ayuda del modelo del transformador se identificó rápidamente el origen de la falla y se tomó la decisión de abrir el transformador y extraer el devanado para su inspección y reparación.

«El PDL 650 es muy útil para la evaluación de riesgos y para ahorrar tiempo y dinero.»



Giuseppe Inzirillo  
Sales Engineer, GB Services

La falla era difícil de detectar visualmente, ya que el origen de DP estaba situado entre los devanados. El daño estaba en la ubicación exacta indicada por el software del PDL 650. Poder localizar la falla con exactitud ahorró mucho tiempo y dinero, ya que el transformador solo tuvo que abrirse una vez y se evitó un daño más grave.

### Método de prueba convincente

Para Massimo Saottini, Jefe de Servicios de Diagnóstico de GB Services, la unidad PDL 650 brinda una amplia gama de posibilidades para las pruebas predictivas de mantenimiento de transformadores. Giuseppe Inzirillo, Técnico Comercial de GB Services, también ve las muchas posibilidades que tiene el uso de la unidad PDL 650. "Italia tiene un gran número de transformadores, todos de una cierta antigüedad. Además, el país cuenta con varias fábricas para la producción de nuevos transformadores, y servicios de reparaciones y mantenimiento. El dispositivo es muy útil para la evaluación de riesgos y ahorrar tiempo y dinero, y también puede ser interesante para compañías eléctricas, las grandes industrias y las empresas que manejan grandes proyectos." 📌

Till Welfonder

Regional Sales Manager Europe and Africa, OMICRON