

## RTD IWEX

La extrapolación del campo de onda inverso (IWEX) es una técnica de inspección por ultrasonidos con captura de matriz completa en la que se graban barridos para cada uno de los elementos de un transductor multielementos. Dichos barridos se procesan de una manera similar a la utilizada en el procesamiento de datos sísmicos y de imágenes médicas. Los avances en los soportes físicos y el software de procesamiento informático posibilitan la utilización de estas técnicas en tiempo real sobre el terreno.



### NUESTRA SOLUCIÓN

La técnica IWEX incrementa la capacidad de generar imágenes de defectos para determinar si son malignos o benignos. IWEX es una técnica de captura de matriz completa, un nuevo tipo de técnica de inspección por ultrasonidos que captura toda la forma de onda o barrido A para todas las combinaciones de activación de los elementos del transductor y graba los barridos A de cada uno de ellos.

El término modo indica cuántos ecos usa el sistema para crear la imagen del defecto. Donde otras técnicas FMC generan un único modo cada vez, o como máximo tres modos, la IWEX puede generar simultáneamente hasta 13 modos diferentes para detectar y construir la imagen de los defectos en cualquier orientación, tanto paralela como perpendicular a la superficie de inspección, gracias al procesamiento de las 16.384 imágenes A-scan generadas por las dos sondas de matriz de 64 elementos.

Se trata de una mejora con respecto a la técnica de matriz en fase de ultrasonidos. Mientras que esta suele detectar únicamente los extremos y las esquinas de los defectos, con la técnica IWEX se pueden obtener imágenes de la superficie del defecto. La imagen IWEX se puede visualizar como sección transversal bidimensional o en forma de imagen tridimensional, lo que permite al usuario observar mejor el defecto. Esta capacidad de 'ver' mejor el defecto permite al usuario distinguir clases de defectos y



diferenciar algunos tipos de defectos benignos de aquellos que pueden crecer y provocar una rotura.

Asimismo, estas mayores capacidades de medir las dimensiones de los defectos y de distinguir unos tipos de otros permiten al usuario cualificar las herramientas de inspección en línea y determinar el error en una pasada de la herramienta. Conocer el error en una medición con herramientas de inspección en línea puede ayudar a predecir la probabilidad de rotura de tipos específicos de defectos en tuberías en las evaluaciones críticas de ingeniería.

## Cientes

La técnica IWEX tiene una gran importancia para la industria energética mundial. Sus principales aplicaciones se han desarrollado para inspeccionar soldaduras circunferenciales y soldaduras por puntos (tales como la soldadura por resistencia eléctrica y la soldadura por chispas), así como defectos axiales en tuberías, tales como grietas por corrosión bajo tensión.

Asimismo, la técnica se ha utilizado para inspeccionar la raíz de los cordones de soldadura en manguitos tipo B y soldaduras de recipientes a presión, por ejemplo en centrales eléctricas y tanques de almacenamiento de combustible.

La técnica IWEX es una metodología de ensayo por ultrasonidos de última generación. La técnica más avanzada de entre las utilizadas anteriormente era la de matriz en fase de ultrasonidos, que se ha utilizado para la validación, verificación y cualificación de herramientas de inspección en línea pero que ha producido resultados insuficientemente satisfactorios. La técnica IWEX debería ofrecer un método capaz de cualificar herramientas de inspección en línea con la suficiente precisión.

## Beneficios

La técnica IWEX ayuda a los clientes de Applus+ a predecir de manera más fiable la probabilidad de rotura de tipos específicos de defectos en tuberías y, por tanto, a tomar decisiones fundamentadas sobre cuáles deben ser sus prioridades en los trabajos de reparación y mantenimiento. Asimismo, las mayores capacidades de medir las dimensiones de los defectos y de distinguir unos tipos de otros permiten al cliente dejar algunos defectos sin reparar. En última instancia, todo ello suma para reducir costes, acortar los tiempos de parada y aumentar la productividad.