

INDUSTRIA



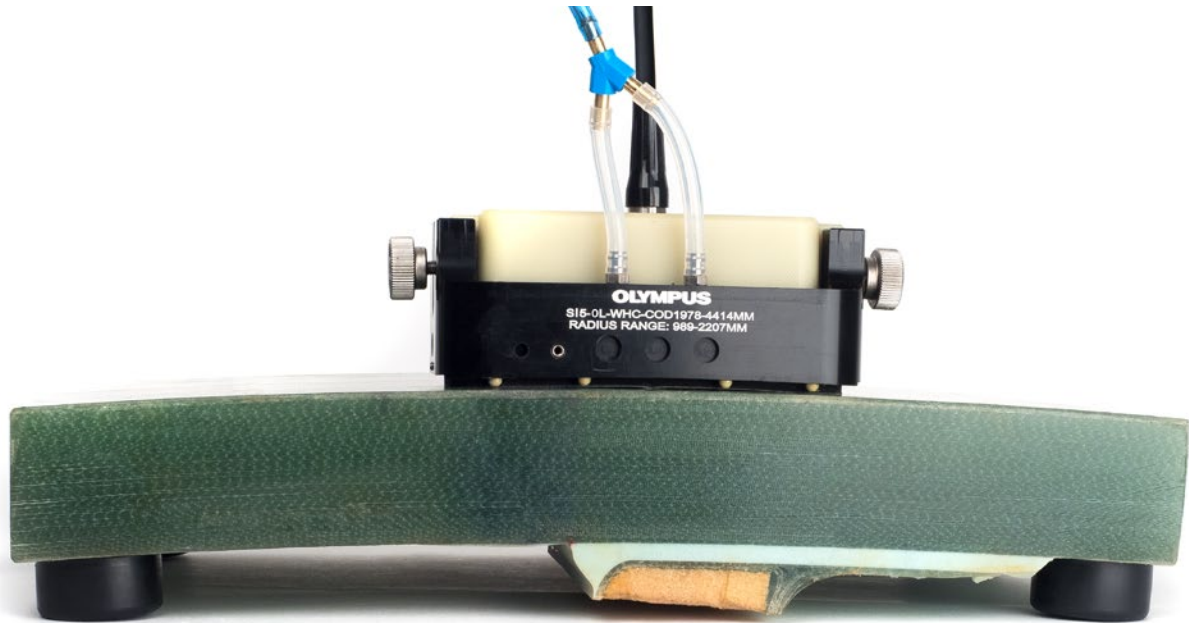
## Solución para inspeccionar álabes eólicos

Inspeccione adherencias en cordones de largueros y almas cortantes con las sondas *Phased Array*

**EVIDENT**

# Solución para afrontar los desafíos en la inspección de álabes eólicos

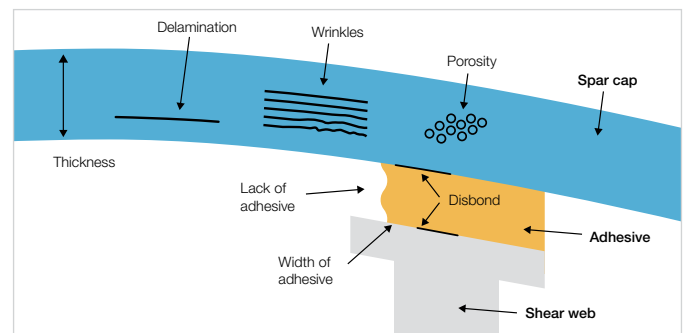
Nuestra solución para álabes (*tb.* aspas/palas) eólicos permite inspeccionar la adherencia entre cordones de largueros y almas cortantes hechos de materiales gruesos y atenuantes, como los plásticos reforzados con fibra de carbono (CFRP, siglas en inglés) y los plásticos reforzados con fibra de vidrio (GFRP, siglas en inglés). Las sondas de ultrasonido multielemento (*Phased Array*), gracias a su amplia cobertura en comparación con las sondas de ultrasonido convencional, facilitan las inspecciones más difíciles ofreciendo: velocidad de escaneo mejorada, densidad de punto de datos incrementada, fiabilidad y representaciones detalladas.



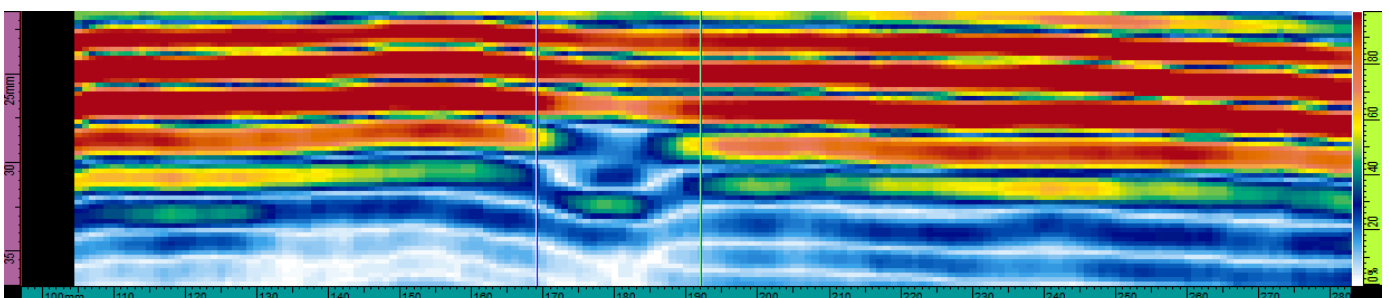
Vista transversal de un cordón de larguero encolado a un alma cortante, ambos siendo inspeccionados por la solución *Phased Array* para álabes

## Inspección de cordones de largueros

Para los fabricantes, controlar la integridad del material de los cordones de largueros es importante. Tan pronto como se detecta un defecto, ellos necesitan ajustar rápidamente los parámetros de producción para asegurar la calidad de los materiales hechos con fibra de vidrio o carbono. La deslaminación, las arrugas, la porosidad y los desprendimientos producen defectos fáciles de identificar, dimensionar y visualizar con ayuda de las representaciones intuitivas del detector de defectos por ultrasonido multielemento (*Phased Array*) OmniScan.



Defectos típicos detectados por ultrasonido multielemento

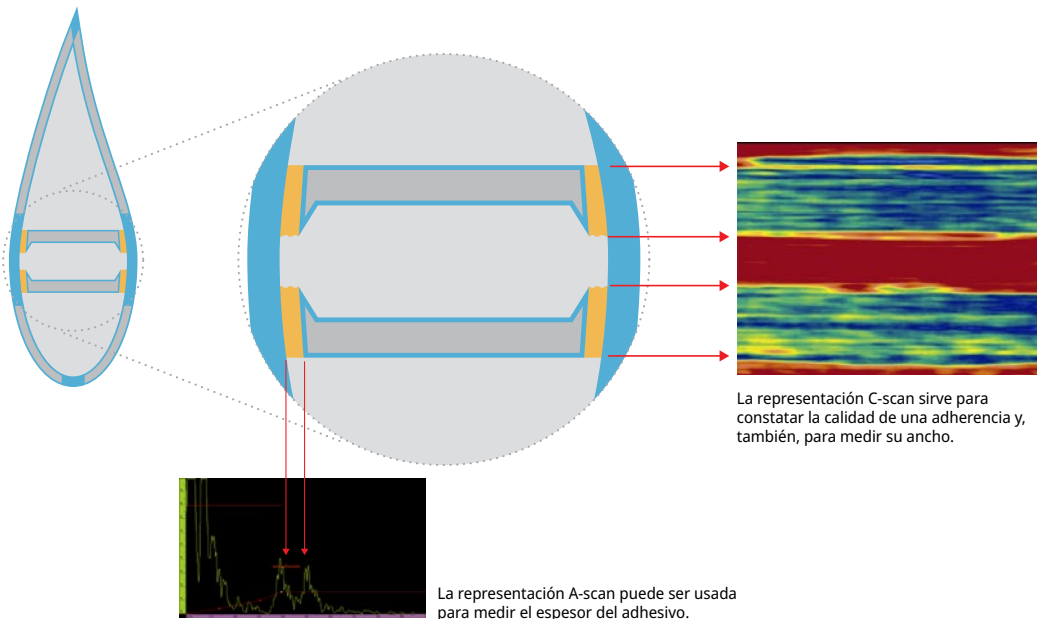


Representación S-scan que muestra la presencia de arrugas en cordones de largueros hechos de plástico reforzado con fibra de vidrio.

# Rapidez y fiabilidad

## Inspección de adherencia en cordones de largueros

La inspección de adherencia en cordones de largueros es vital para garantizar la seguridad de los álabes a largo plazo. Esta solución de sonda *Phased Array* puede desplazarse a lo largo o a través del álabe mediante el uso de un codificador Mini-Wheel™ con el fin de ejecutar escaneos de codificación unilineal o, mediante el uso de un escáner GLIDER™, para realizar escaneos codificados de dos ejes semiatomizados. Las representaciones C-scan generadas muestran el área inspeccionada con la amplitud de señal por medio de una codificación cromática. En el caso de una adherencia correcta en una zona encolada, el ultrasonido viaja a través del adhesivo y se dispersa a través del cordón del larguero generando un eco débil o ningún eco en la interfaz encolada (representada de azul o amarillo en el C-scan). Esta representación intuitiva es usada para identificar fácilmente la calidad de la adherencia y medir su ancho. En algunas aplicaciones, la representación A-scan puede ser usada para medir el espesor de este adhesivo.



## Adquisición de alto rendimiento: de manual a totalmente automatizada

Para la inspección de álabes eólicos en servicio o líneas de producción, nuestros sistemas manuales y semiautomatizados emplean el potente detector de defectos OmniScan™ X3 para lograr el funcionamiento que usted requiere en la adquisición de datos. Nuestra solución de inspección automatizada aprovecha la potencia de la adquisición de datos ultrasónicos *Phased Array* (PA) de alta resolución brindada por nuestra unidad FOCUS PX y que, gracias a su incorporación en un vehículo autoguiado (AGV), permite validar de forma rápida y fiable la adherencia a lo largo de cordones y bordes de escape en el completo álabe eólico.



Sonda *Phased Array* y suela/zapata que se encuentran montadas en el brazo robótico del AGV, que además viene con una unidad de adquisición de datos FOCUS PX incorporada (no se muestra)





## Información de referencia para pedidos

N.º de referencia	N.º de pieza	Descripción	Recomendación para aplicación
<b>Sondas</b>			
Q3300971	0.5L64-96X22-15-P-5-OM	Sonda de ultrasonido multielemento ( <i>Phased Array</i> ) lineal de tipo I5 de 0,5 MHz; 64 elementos; abertura activa total de 96 x 22 mm; emisión de 1,50 mm; elevación de 22mm; cable de 5 m de longitud.	Para obtener una penetración más alta en materiales gruesos o de mayor atenuación.
Q3300970	1L64-96X22-15-P-5-OM	Sonda de ultrasonido multielemento ( <i>Phased Array</i> ) lineal de tipo I5 de 1 MHz; 64 elementos; abertura activa total de 96 x 22 mm; emisión de 1,50 mm; elevación de 22mm; cable de 5 m de longitud.	Para objetivos generales o para obtener una mejor resolución.
U8415001	M2008	Sonda de ultrasonido convencional. Frecuencia de 0,5 MHz; elemento de 1 pulg. de diámetro; conector BNC.	Para inspecciones rápidas de monitorización.
<b>Soportes de sondas</b>			
Q7201106	SI5-0L-WHC	Soporte de sonda de semicontacto plano para sonda PA I5.	Para escaneos transversales del álabe. Para objetivos generales; requerido para piezas con un espesor superior a 40 mm.
Q7201114	SI5-0L-WHC-COD1978-4414MM	Soporte de sonda de semicontacto curvo para sonda PA I5.	Para escaneos longitudinales del álabe. Requerido en piezas con un espesor superior a 40 mm.
Q7201108	SI5-0L-AQ25	Soporte de sonda plano con una línea de retardo de Aqualene para sonda PA I5.	Para escaneos transversales del álabe. Para obtener una resolución cercana a la superficie mejorada en piezas con un espesor de hasta 40 mm.
Q7201107	SI5-0L-AQ25-COD1978-4414MM	Soporte de sonda curvo con una línea de retardo de Aqualene para sonda PA I5.	Para escaneos longitudinales del álabe. Para obtener una resolución cercana a la superficie mejorada en piezas con un espesor de hasta 40 mm.
Q7201944	SM2008-0L-SC	Soporte de semicontacto para sonda de ultrasonido M2008.	Para monitorizaciones rápidas de piezas más gruesas que 40 mm.
Q7201945	SM2008-0L-AQ25	Soporte con una línea de retardo de Aqualene para la sonda de ultrasonido M2008.	Para monitorizaciones de piezas de hasta 40 mm de espesor.
<b>Sistemas de codificación</b>			
U8775296	ENC1-5-LM	Codificador Mini-Wheel; cable de 5 m de longitud con conector LEMO®.	Para inspección de codificación manual.
Q7750157	Y-PA-65x64-5Deg	Estribos de montaje para soporte de sonda SI5, instalado en un escáner GLIDER.	Para inspección de codificación semiautomática con el escáner GLIDER.
Q7500034	Glider-72x24	Escáner de codificación biaxial con ventosas activadas de forma manual. 72 pulg. de recorrido en el eje (X) fijo y 24 pulg. de recorrido en el eje (Y) móvil.	Para inspección de codificación semiautomática con el escáner GLIDER.
Q7500041	Glider-A-Venturi	Par de ventosas opcional mediante activación por efecto Venturi para escáner GLIDER.	Permite que el escáner GLIDER sea usado en superficies rugosas, en una posición inversa o en otras aplicaciones complejas.
<b>Unidades de distribución de acoplante</b>			
U8775001	WTR-SPRAYER-8L	Bomba de agua manual; 8 L.	Para inspección manual (no requiere electricidad).
U8780008	CFU03	Bomba de agua eléctrica.	Para inspección semiautomática (requiere electricidad)

## Sonda de ultrasonido multielemento (PA) y soportes



Modelo de soporte SI5-0L-AQ25-COD1978-4414MM



Modelo de soporte SI5-0L-WHC-COD1978-4414MM



Sonda Phased Array I5

## Sonda de ultrasonido convencional (UT) y soportes



SM2008-0L-AQ25

Sonda M2008 de 0,5 MHz

SM2008-0L-SC

Para aplicaciones que requieren ensayos por ultrasonido convencional (UT), hay soportes disponibles que favorecen el uso de la sonda M2008 con el escáner GLIDER™ o el codificador Mini-Wheel™.

**EVIDENT**

Evident Scientific, Inc.  
48 Woerd Avenue  
Waltham, MA 02453 (EE. UU.)  
(1) 781-419-3900

Evident Canada Inc.  
3415 Rue Pierre-Arduin,  
Quebec, QC G1P 0B3, Canadá  
+1-418-872-1155

EVIDENT CORPORATION es una empresa certificada ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.  
\*Todas las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.  
Todas las marcas son marcas de comercio o marcas registradas de sus respectivos propietarios o de terceras partes.  
GLIDER, Mini-Wheel y OmniScan son marcas comerciales de Evident Corporation o sus subsidiarias.  
LEMO es una marca registrada de LEMO SA.  
Derechos de autor © 2024 por Evident.