

INDUSTRIAL



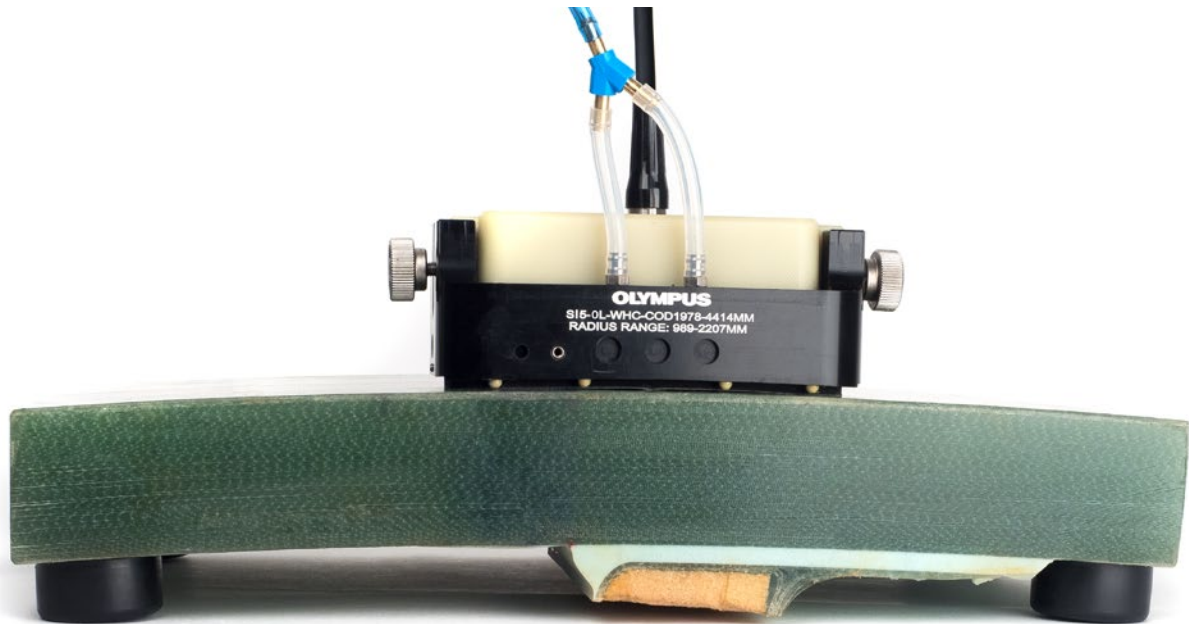
Prüflösung für Rotorblätter von Windkraftanlagen

Prüfung von Holmgurten und Holmstegklebeverbindungen
mit Phased-Array-Sensoren

EVIDENT

Erfüllung der Ansprüche bei der Prüfung von Rotorblättern einer Windkraftanlage

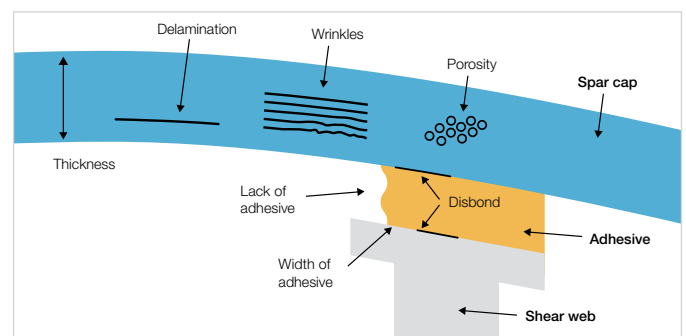
Unsere Prüflösung für Rotorblätter ermöglicht die Prüfung von Holmgurten und Holmstegklebeverbindungen aus dicken schallschwächenden Materialien, wie kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff (CFK) und Glasfaser (GFK). Diese Phased-Array-Prüflösung deckt gegenüber konventionellem Ultraschall (UT) einen größeren Prüfbereich ab und erleichtert diese anspruchsvollen Prüfungen durch: schnellere Prüfgeschwindigkeit, verbesserte Datenpunktdichte, Zuverlässigkeit und umfassende Bildverarbeitung.



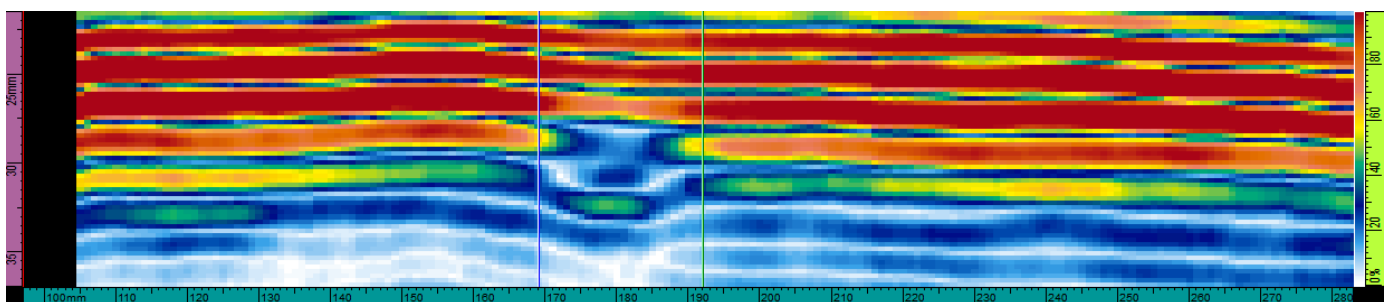
Phased-Array-Prüflösung für Rotorblätter – Holmgurt verbunden mit Holmsteg (Querschnittansicht)

Prüfung von Holmgurten

Die Integritätsüberwachung von Holmgurtmaterial ist für jeden Hersteller von großer Bedeutung. Nach einem erkannten Fehler muss der Hersteller die Fertigungsparameter schnell ändern, um die Qualität von Materialien, wie Glasfaser oder kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff, sicherzustellen. Delamination, Falten, Porosität und Haftverlust führen zu Defekten, deren Erkennung, Größenbestimmung und Anzeige mittels intuitiver Bildverarbeitung eines OmniScan Phased-Array-Prüfgeräts problemlos verlaufen.



Mittels Phased-Array-Ultraschall erkennbare Fehlerarten

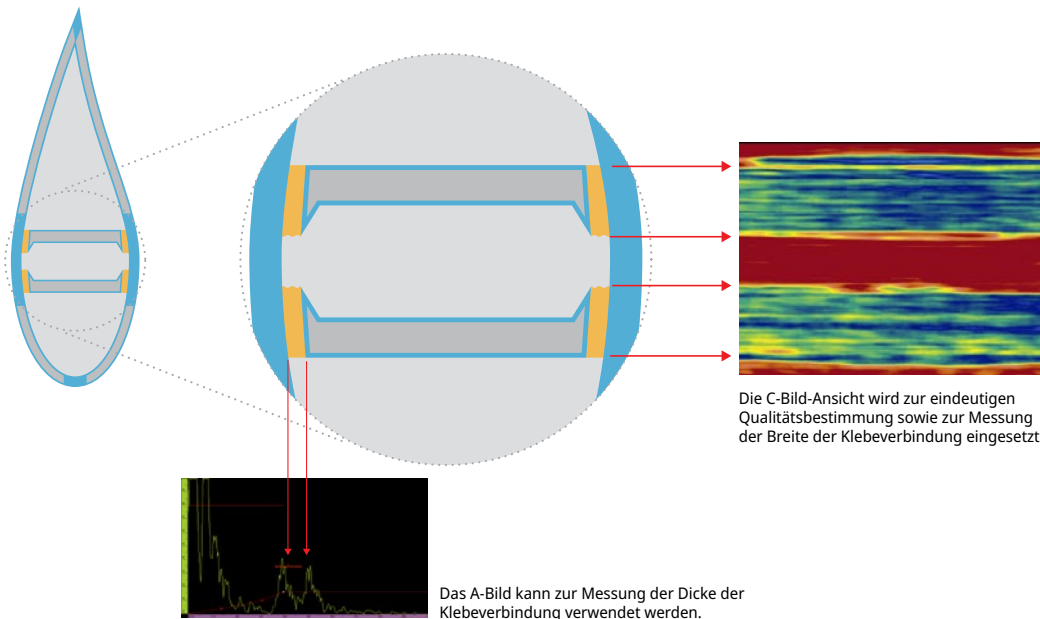


S-Bild mit Anzeige von Falten eines Holmgurts aus kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff

Schnell und zuverlässig

Prüfung von Holmstegklebeverbindungen

Die Prüfung von Holmstegklebeverbindungen ist entscheidend für die langfristige Zuverlässigkeit des Rotorblatts. Diese Phased-Array-Prüflösung ermöglicht das Abtasten des Rotorblatts in Umfangs- oder Längsrichtung. Verwenden Sie für manuelle Prüfungen und Linien-Scans mit Weggeber den Mini-Wheel Weggeber oder für teilautomatisierte Prüfungen den GLIDER Scanner mit Weggebern auf zwei Achsen. Die erzeugten C-Bilder zeigen den geprüften Bereich mit einer farbcodierten Signalamplitude. Bei der Prüfung von Klebeverbindungen ohne Fehler schallt die Schallwelle durch die Verklebung und breitet sich im Holmsteg aus, wodurch kein oder nur ein schwaches Echo des verklebten Bereichs erzeugt wird (blau oder gelb im C-Bild dargestellt). Diese intuitive Bildverarbeitung wird zur eindeutigen Qualitätsbestimmung sowie zur Messung der Breite der Klebeverbindung eingesetzt. In einigen Anwendungen kann das entsprechende A-Bild zur Dickenbestimmung der Klebeverbindung verwendet werden.



Von der manuellen bis zur komplett automatisierten leistungsstarken Datenerfassung

Unsere manuellen und teilautomatisierten Systeme für die Prüfung von Rotorblättern während des Betriebs oder auf der Produktionsstraße verwenden das fortschrittliche und leistungsstarke OmniScan X3 Prüfgerät, um die gewünschte Datenerfassungsleistung zu erzielen. Unsere komplett automatisierte Prüflösung nutzt die hochauflösende Phased-Array-Datenerfassungskapazität (PA) unserer FOCUS PX Einheit, die auf einem fahrerlosen Transportfahrzeug (FTS) montiert ist, um die Klebeverbindung entlang des Gurts und der Hinterkante des gesamten Rotorblatts schnell und zuverlässig zu validieren.



Phased-Array-Sensor und Wasserstreckenvorlaufkeil montiert am Cobot-Arm eines AGV mit einer FOCUS PX Datenerfassungseinheit (nicht abgebildet)



Bestellangaben

| Artikelnummer | Teilenummer | Beschreibung | Empfohlene Anwendung |
|-------------------------------|----------------------------|--|--|
| Sensoren | | | |
| Q3300971 | 0.5L64-96X22-I5-P-5-OM | 0,5 MHz I5 Linear-Phased-Array-Sensor, 64 Elemente, 96 mm × 22 mm gesamte aktive Apertur, 1,50 mm Abstand, 22 mm Höhe, 5 m Kabel. | Größere Durchdringung bei schallschwächenden und/oder dicken Materialien. |
| Q3300970 | 1L64-96X22-I5-P-5-OM | Linear-Phased-Array-Sensor mit 1 MHz des Typs I5, 64 Elemente, 96 mm × 22 mm gesamte aktive Apertur, 1,50 mm Abstand, 22 mm Höhe, 5 m Kabel. | Allgemeiner Einsatz, bessere Auflösung. |
| U8415001 | M2008 | Schallkopf für konventionellen Ultraschall 0,5 MHz, 1 Zoll Elementdurchmesser, BNC. | Schnelles Abtasten. |
| Sensorhalterungen | | | |
| Q7201106 | SI5-0L-WHC | Flache Sensorhalterung mit geringer Kontaktfläche für PA-Sensoren des Typs I5. | Abtasten des Rotorblatts in Umfangsrichtung. Allgemeiner Einsatz. Für Teile mit einer Dicke von mehr als 40 mm. |
| Q7201114 | SI5-0L-WHC-COD1978-4414MM | Gekrümmte Sensorhalterung mit geringer Kontaktfläche für PA-Sensoren des Typs I5. | Abtasten des Rotorblatts in Längsrichtung. Für Teile mit einer Dicke von mehr als 40 mm. |
| Q7201108 | SI5-0L-AQ25 | Flache Aqualene Sensorhalterung mit Vorlauf für PA-Sensoren des Typs I5. | Abtasten des Rotorblatts in Umfangsrichtung. Für verbesserte Auflösung nahe der Oberfläche für Teile mit einer Dicke bis zu 40 mm. |
| Q7201107 | SI5-0L-AQ25-COD1978-4414MM | Gekrümmte Aqualene Sensorhalterung mit Vorlauf für PA-Sensoren des Typs I5. | Abtasten des Rotorblatts in Längsrichtung. Für verbesserte Auflösung nahe der Oberfläche für Teile mit einer Dicke bis zu 40 mm. |
| Q7201944 | SM2008-0L-SC | Halterung mit geringer Kontaktfläche für M2008 Schallköpfe. | Schnelles Abtasten von Teilen über 40 mm. |
| Q7201945 | SM2008-0L-AQ25 | Halterung mit einem Aqualene Vorlaufkeil für M2008 Schallkopf. | Schnelles Abtasten von Teilen bis zu 40 mm. |
| Weggebersysteme | | | |
| U8775296 | ENC1-5-LM | Mini-Wheel Weggeber, 5 m Kabel mit LEMO Anschluss. | Prüfung mit manuellem Weggeber. |
| Q7750157 | Y-PA-65x64-5Deg | Spanner für die Montage einer SI5 Sensorhalterung mit einem GLIDER Scanner. | Teilautomatisierte Prüfung mit GLIDER Scanner mit zwei Weggebern. |
| Q7500034 | Glider-72x24 | Scanner mit Weggebern auf zwei Achsen mit manuell einstellbaren Saugnäpfen. 72 Zoll Hub auf fixierter Achse (X) und 24 Zoll Hub auf beweglicher Achse (Y). | Teilautomatisierte Prüfung mit GLIDER Scanner mit zwei Weggebern. |
| Q7500041 | Glider-A-Venturi | Ein Paar mittels Venturi-Effekt aktivierte Saugnäpfe für GLIDER Scanner (Option). | Für Einsatz des GLIDER Scanners auf rauen Oberflächen, wo die Scannerunterseite nach oben weisen muss, oder andere komplexe Anwendungen. |
| Koppelmittelversorgung | | | |
| U8775001 | WTR-Sprayer-8L | Manuelle Wasserpumpe, 8 Liter | Manuelle Prüfung (ohne Strombedarf). |
| U8780008 | CFU03 | Elektrische Wasserpumpe. | Teilautomatisierte Prüfung (mit Strombedarf). |

Phased-Array-Sensor und Halterungen



SI5-0L-AQ25-COD1978-4414MM Sensorhalterung



SI5-0L-WHC-COD1978-4414MM Sensorhalterung



I5 Phased-Array-Sensor

Schallköpfe und Halterungen



SM2008-0L-AQ25



M2008 0,5-MHz Schallkopf



SM2008-0L-SC

Für Anwendungen mit konventionellem Ultraschall sind Halterungen zur Verwendung des M2008 Schallkopfs mit dem GLIDER Scanner oder mit dem Mini-Wheel Weggeber verfügbar.

EVIDENT

Evident Scientific, Inc.
48 Woerd Avenue
Waltham, Massachusetts 02453 USA
(1) 781-419-3900

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

EVIDENT CORPORATION ist nach ISO 9001, ISO 14001 und OHSAS 18001 zertifiziert.
* Technische Änderungen vorbehalten.
Alle Handelsnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen des jeweiligen Eigentümers oder eines Dritten.
GLIDER, Mini-Wheel und OmniScan sind Marken der Evident Corporation oder ihrer Tochtergesellschaften.
LEMO ist ein eingetragenes Warenzeichen von LEMO SA. Copyright © 2024 by Evident.

