

Industria

# 39DL PLUS™

## Medidor de espesores ultrasónico

Rápido. Comprobado en campo. Listo para el futuro.



**EVIDENT**

# Resultados de espesores más rápidos

Agilice su proceso de inspección de espesores por ultrasonidos gracias a un medidor portátil, rápido, fiable y conectado. El 39DL PLUS™ funciona como un medidor de espesores de precisión o de corrosión para aplicaciones exigentes. Con una capacidad ultrasónica de primer nivel, escaneos rápidos y potenciados por una frecuencia de refresco de hasta 60 Hz, y una conectividad inalámbrica completamente integrada, nuestro emblemático medidor de espesores brinda resultados en los que puede confiar mediante un flujo de trabajo ininterrumpido.

- **Conectado:** Entre las opciones para la transferencia de datos vienen integradas las conexiones Wi-Fi®, Bluetooth®, USB, RS-232, así como una tarjeta de memoria extraíble microSD\*
- **Rápido:** Escanee áreas de espesor mínimo hasta con una frecuencia de refresco de pantalla dos veces más rápida.
- **Versátil:** Aborde múltiples aplicaciones de espesor con una línea completa de sondas duales y monoelemento.
- **Fiable:** Obtenga medidas precisas y reproducibles con una excepcional calidad de señal, representaciones A-scan estables y algoritmos optimizados.

\*La funcionalidad de las conexiones Wi-Fi® y Bluetooth® está en proceso de certificación en algunas regiones.

Póngase en contacto con su representante local de Evident para obtener más detalles sobre su disponibilidad.

\*\*Ofrece una frecuencia de hasta 60 Hz a diferencia de su modelo predecesor de 30 Hz y otros medidores de espesores portátiles comparables.

## Escaneo de piezas a precio competitivo

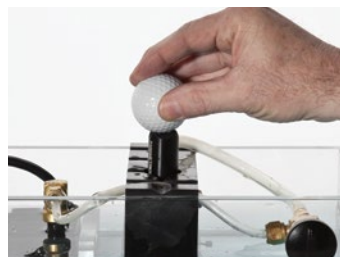
Obtenga la velocidad de escaneo de un detector de defectos con la facilidad de uso y asequibilidad de un medidor de espesores. Para los códigos de inspección que exigen una frecuencia de refresco de pantalla de 60 Hz por escaneo, el medidor de espesores 39DL PLUS es una alternativa abordable. A través de su frecuencia de refresco de 60 Hz, líder en la industria\* de los medidores de espesores portátiles, el 39DL PLUS facilita la identificación de finos puntos al escanear áreas de espesor mínimo en tuberías y otros activos afectados por la corrosión.

\*Según estudio hasta junio de 2024.

## Un medidor para múltiples aplicaciones

El 39DL PLUS ofrece potentes funciones de medición y una serie de opciones de software específicas para diversas aplicaciones, lo cual lo convierte en una solución todo en uno para satisfacer sus requisitos actuales y futuros.

- **Amplio rango de medición de espesores** de 0,08 mm (0,003 pulg.) a 635 mm (25 pulg.) según el material y la sonda utilizada
- **Resolución estándar** de 0,01 mm o 0,001 pulg. para todas las sondas
- **Opción de software «Alta resolución»** de 0,001 mm o 0,0001 pulg. con sondas monoelemento de 2,25 MHz a 30 MHz
- **Medición de espesor de la corrosión** con sondas duales
- **Mediciones THRU-COAT™ y Eco a Eco** para superficies pintadas y revestidas
- **Opción de software «Óxido/magnetita»** dedicada a medir la magnetita que se forma al interior de las tuberías de calderas
- **Opción de software «Multicapa»** dedicada a calcular el espesor de hasta cuatro capas simultáneamente
- **Opción de software «Alta penetración»**, eficaz para medir materiales atenuantes, como la fibra de vidrio, el caucho y materiales de fundición gruesos
- **Mediciones del espesor, la velocidad de propagación acústica y el tiempo de vuelo**
- **Modo diferencial y modo de tasa de reducción** para monitorizar las variaciones de espesor y sus porcentajes a partir de un valor predeterminado
- **Modo B-scan basado en el tiempo** con 10 000 lecturas verificables por escaneo
- **Ganancia altamente dinámica**, tecnología que con filtros digitales optimiza la configuración inicial de la ganancia basada en la calibración
- **Creador V-Path**, función dedicada a la compensación de la trayectoria de emisión y recepción (V) en las aplicaciones de corrosión
- Diseño en conformidad con la norma **EN15317**
- **Compatibilidad** con las sondas y los accesorios admisibles con el modelo anterior



Las mediciones de espesor ultrasónicas son precisas, fiables, reproducibles y repetibles.

Es posible adquirir lecturas instantáneas desde un solo lado del material sin cortar o destruir las piezas.

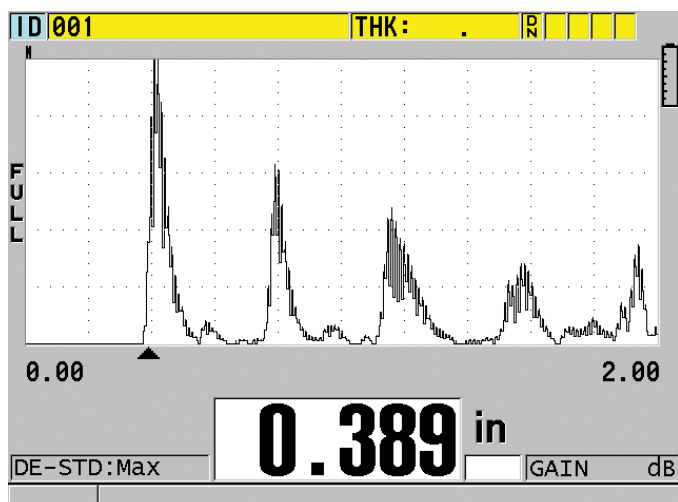
# Tecnología ultrasónica de confianza

Desarrollado por especialistas con décadas de experiencia en los ensayos no destructivos (END), el medidor 39DL PLUS™ es el estándar de la industria en ensayos de espesores por ultrasonidos. Hemos deseado aportar solidez a la tecnología ultrasónica y a la estructura robusta del medidor, de manera que le sea posible ejecutar inspecciones de espesor donde y cuando las necesite. Ya sea en condiciones húmedas o polvorientas, en climas fríos o calientes, en áreas con mucha o poca luz, el medidor 39DL PLUS puede tolerar cualquier trabajo de inspección.

## Estructura a prueba de todo entorno

Su medidor de espesores necesita seguir funcionando a pesar de los impactos, caídas y bruscas manipulaciones... y el medidor de espesores 39DL PLUS está a la altura de este desafío. Gracias a su funda protectora de caucho y diseño robusto de nivel militar, su estructura y pruebas en campo demuestran la robustez del medidor.

- **Resistencia:** Diseño en conformidad con el grado de protección IP67 a prueba de agua y polvo
- **Ambientes explosivos, impactos y vibraciones:** Satisface las pruebas según el estándar MIL-STD-810H
- **Amplia escala de temperatura operativa:** De -10 °C a 50 °C (de 14 °F a 122 °F)
- **Funda protectora de caucho** con soporte

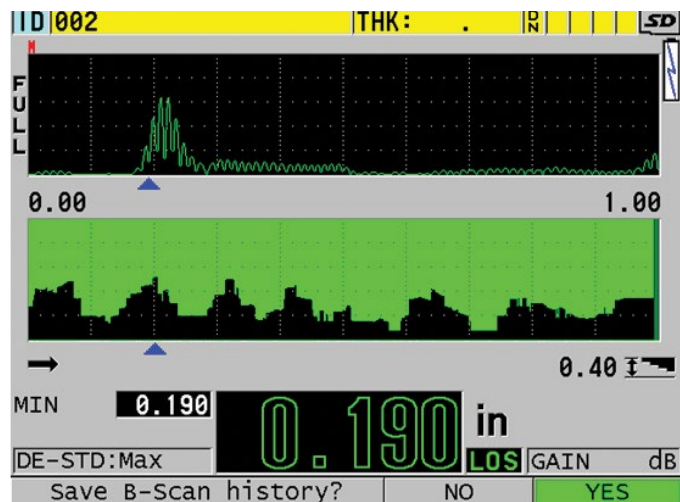


Visualización en exteriores (modo A-scan)

## Transporte y uso sin esfuerzo

Con un peso de tan solo 0,83 kg (1,83 lb), nuestro medidor portátil es cómodo para ser transportado y usado tanto en campo como en las áreas de producción. Use el teclado simplificado y ergonómico, ya sea con la mano izquierda o derecha, para acceder con rapidez a todas las funciones.

- **Registrador de datos integrado:** Recopile fácilmente las lecturas de espesor y los datos de forma de onda (A-scan).
- **Inspecciones eficientes:** Configuraciones predeterminadas y personalizables para las sondas duales y monoelemento.
- **Control de acceso seguro:** Bloquee funciones en su instrumento con la protección por contraseña.
- **Excelente claridad:** Pantalla VGA transreflectiva en colores con configuraciones de iluminación para exteriores e interiores que ofrecen óptima legibilidad.
- **Visualización del trabajo en pantallas más grandes:** Salida VGA para permitir al medidor conectarse a un PC o monitor.



Visualización en interiores (modo B-scan)



# Gane tiempo con una distribución digital de su inspección

Las funciones de conexión Wi-Fi® y Bluetooth® integradas en el medidor 39DL PLUS™ permiten una perfecta distribución de su trabajo. Conéctese inalámbricamente a la aplicación Link Plus iOS, al *software* Link-Wedge o a la aplicación Inspection Project Manager (administrador de proyectos de inspección, IPM) para compartir sus resultados. El medidor también es compatible con el *software* GageView™, lo que brinda mayor flexibilidad a la hora de revisar sus datos con una conexión cableada.

## Potentes herramientas de administración

El administrador de proyectos de inspección (**Inspection Project Manager, IPM**) es una aplicación móvil y de web en nube que permite distribuir su trabajo de inspección digital para mejorar la eficiencia y la integridad de los datos.

- Use la aplicación móvil iOS o Android con o sin conexión Internet para ejecutar eficazmente las tareas de inspección.
- Recopile los datos de inspección y finalice con las tareas de inspección de forma digital a través de una interfaz intuitiva.
- El informe digital se actualizará de forma automática a lo largo de su inspección.

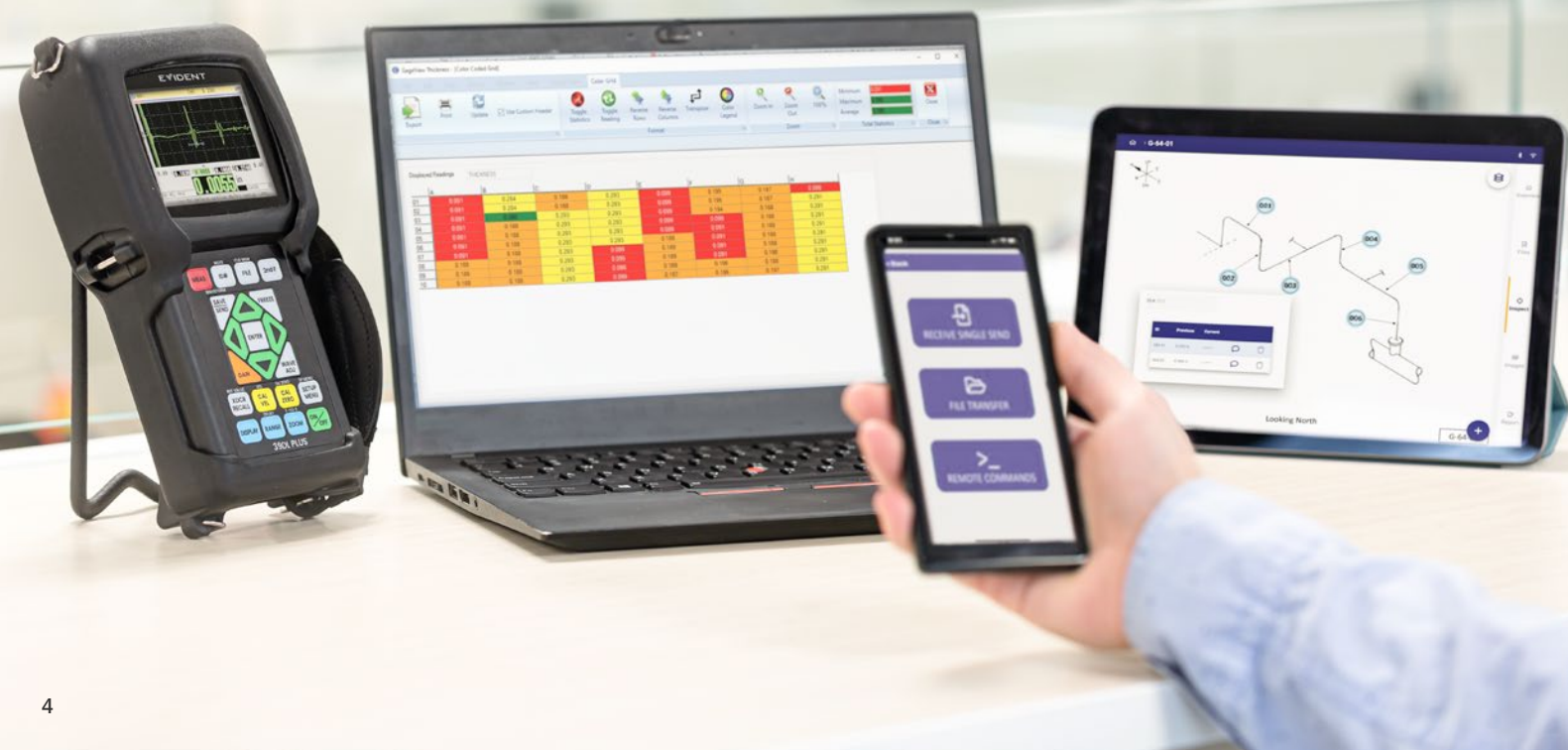
## Fácil compilación de datos de espesor en los programas de entrada de datos

Use la opción de *software* Link-Wedge y la comunicación Bluetooth® para enviar datos a partir de su medidor a una aplicación *software* activa de Windows. El *software* puede compilar los datos en cualquier programa de entrada de datos de Windows.

## Control e integración a distancia

El medidor 39DL PLUS ofrece también las capacidades de control e integración a distancia; mediante estas, es posible controlarlo a distancia y de forma apropiada a través de novedosas aplicaciones.

Descubra estas capacidades; póngase en contacto con su representante de ventas local de Evident o directamente con nosotros a través de [EvidentScientific.com](http://EvidentScientific.com).



# Confianza en sus datos de espesor

## Registrador de datos integrado

Mejore la productividad y trazabilidad de los datos con el registrador de datos completamente integrado y equipado de prestaciones en el medidor 39DL PLUS™. El registrador bidireccional de datos alfanuméricos está diseñado para compilar y transferir las lecturas de espesor y los datos de forma de onda (A-scan).

### Datos de registro

- Memoria interna que soporta hasta 792 832 lecturas de espesor o 20 000 A-scan con lecturas de espesor.
- Límite de 32 caracteres para la nomenclatura de los archivos.
- Nueve formatos de archivos: incremental, secuencial, secuencial con puntos personalizados, matricial 2D, matricial 2D con puntos personalizados, matricial 3D, matricial 3D con puntos personalizados, inspección de calderas y manual.
- N.º de identificación (ID#) de 20 caracteres (para ubicación de medición de espesor o TML#)
  - Almacenamiento de hasta cuatro notas por ID#
  - Almacenamiento de notas en uno o más números de identificación (ID#)

### Análisis de datos

- Generación de informes estadísticos.
- Evalúe lecturas de un vistazo: Visualización de la matriz de la base de datos (DB Grid) con tres colores programables determinados según valores específicos.

### Transferencia de datos

- Datos compartidos inalámbricamente: Conexiones WiFi® y Bluetooth® integradas
- Transferencia de datos por cable: Puertos de comunicación USB y RS-232
- Transferencia bidireccional de las configuraciones de sondas monoelemento y duales.
- Copia de archivos entre las tarjetas de memoria microSD™ interna y externa; exportación directa de archivos internos a una tarjeta microSD en el formato CSV (compatible con Excel).



Cuadrícula de base de datos con tres colores seleccionables

## Software de PC

El *software* de interfaz GageView, de base Windows, recopila, crea, imprime y administra los datos provenientes del medidor 39DL PLUS. El *software* puede comunicar con el medidor 39DL PLUS a través de los puertos USB y RS-232, y puede leer y modificar los datos guardados en una tarjeta de memoria microSD.

- Cree conjuntos de datos e informes.
- Modifique datos almacenados
- Visualice los archivos de datos e informes como las lecturas de espesor, los valores de configuración del instrumento y de la sonda.
- Descargue y cargue informes de espesor desde o hacia el medidor.
- Exporte informes a hojas de cálculo y otros programas.
- Ejecute capturas de pantalla.
- Acceda a informes impresos con medidas, tablas de configuración, estadísticas y cuadrículas (matrices) en colores.
- Actualice el *software* operativo
- Descargue y cargue archivos de configuración de sondas monoelemento y sondas duales.
- Revise sus B-scan.

# Medición del espesor en plásticos, metales, materiales compuestos, vidrio, caucho y cerámica

Si usa sondas monoelemento con el medidor 39DL PLUS, podrá efectuar mediciones precisas de espesores en metales, plásticos, materiales compuestos (*composites*), vidrio, cerámica y otros materiales. Estas sondas están disponibles con puntas de diversos diámetros, una amplia banda de frecuencias y variados tipos de conectores. La opción de *software* Alta resolución permite efectuar mediciones muy precisas con una resolución de 0,001 mm o 0,0001 pulg.

- Resolución estándar de 0,01 mm (0,001 pulg.) para todas las sondas
- Opción de *software* Alta resolución: muestra medidas de hasta 0,001 mm (0,0001 pulg.) con sondas monoelemento de 2,25 MHz a 30 MHz.
- Opción de *software* Alta penetración: permite medir materiales atenuantes, como la fibra de vidrio, el caucho y las fundiciones gruesas.
- Opción de *software* Multicapa: es útil para calcular el espesor de una sola capa o, simultáneamente, de hasta cuatro capas.
- Medición de espesor, velocidad de propagación acústica y tiempo de vuelo
- Modo diferencial y modo de tasa de reducción para controlar la variación del espesor y la reducción
- Recuperación automática de configuraciones predeterminadas y personalizadas para simplificar las mediciones de espesor



Medición del espesor de muchos materiales, como el plástico, metal, caucho, vidrio, cerámica y materiales compuestos (*composites*).

**Opción de *software* Alta penetración:** Permite medir los materiales gruesos o de atenuación acústica, como el caucho, la fibra de vidrio, las fundiciones y los materiales compuestos usando sondas monoelementos de baja frecuencia (tan baja como de 0,5 MHz).

**Opción de *software* Multicapa:** Calcula y proyecta de forma simultánea las mediciones de espesor de hasta cuatro capas individuales. Asimismo, puede mostrar el espesor total de las capas seleccionadas. Entre otras aplicaciones comunes, cabe mencionar el control del grado de nodularidad de las piezas de fundición, y el control de las variaciones de densidad de las piezas hechas de materiales compuestos o fibra de vidrio.

**Velocidad acústica del material:** Es útil en aplicaciones en las que la velocidad de propagación del sonido en el material puede ser correlacionada con otras propiedades. Entre las aplicaciones típicas destacan: el control del grado de nodularidad de las piezas de fundición, y el control de las variaciones de densidad de las piezas de compuestos o de fibra de vidrio.

**Tiempo de vuelo:** Mide el tiempo de vuelo (ToF) de la trayectoria de ida y vuelta del sonido a través de la pieza bajo inspección. Las mediciones del tiempo de vuelo normalmente son usadas para monitorizar cambios en la densidad de un material que podrían afectar el tiempo de vuelo del ultrasonido.

**Modo diferencial y Modo de tasa de reducción:** El modo diferencial proyecta la variación del espesor a partir del valor de espesor predeterminado; por otro lado, el modo de tasa de reducción proyecta el porcentaje de aquella variación de espesor. Esta función es útil cuando se desea controlar el porcentaje de la pérdida de espesor de pared exacerbada por un proceso de adelgazamiento en el material. Una aplicación típica en la industria automotriz, donde se utilizan estos modos de medición, es el control de la chapa de acero que ha sido doblada y moldeada para formar las diferentes partes de la carrocería.



La opción de *software* de Alta resolución permite medir el espesor con una resolución de hasta 0,001 mm.



La opción de *software* de Alta penetración posibilita la medición de varias piezas de fundición metálica y materiales de atenuación acústica.

# Medición del espesor en materiales corroídos internamente

Una de las funciones comunes del medidor de espesores 39DL PLUS™ es medir el espesor restante en tubos, tuberías, tanques, recipientes de presión, cascos de embarcaciones y otras estructuras afectadas por corrosión y erosión. Para este tipo de aplicación, se usan normalmente las sondas duales.

- Reconocimiento automático de las sondas duales de la serie D79X.
- Diez configuraciones predeterminadas y personalizadas de sondas duales
- Optimización de la ganancia predeterminada durante calibraciones con sondas duales.
- Creación y compensación personalizada de la trayectoria en V (V-Path).
- Alarma de duplicación de calibración cuando se produce un segundo eco durante la calibración.
- Mediciones THRU-COAT™ y Eco a Eco en superficies pintadas y revestidas
- Mediciones bajo condiciones de alta temperatura (hasta 500 °C o 932 °F).
- Medición interna de óxido/magnetita y de tubos de calderas con la sonda monoelemento M2017 o M2091.
- Sonda EMAT (E11SB) para mediciones sin acoplante en tubos de calderas con formación de óxido/magnetita.

## Opción B-scan codificado

Esta función permite que el medidor 39DL PLUS sea conectado a un escáner de codificación lineal para generar representaciones B-scan codificadas. El instrumento captura y almacena la información de la distancia recorrida por el ultrasonido junto con las lecturas de espesor correspondientes; la forma de onda (o A-scan), representando el área de espesor mínimo, también es capturada. Es posible seleccionar la distancia entre mediciones, así como los modos bidireccional y unidireccional. Almacene hasta 10 000 lecturas de espesor en una sola representación B-scan.

## Compensación de la temperatura

Las variaciones a nivel de la temperatura del material actúan sobre la velocidad de propagación acústica y precisión de las mediciones de espesor. La función de compensación de la temperatura permite introducir manualmente la temperatura del bloque de calibración y la temperatura en curso (alta) de los puntos que deben medirse. De esta manera, el medidor 39DL PLUS™ indicará automáticamente la lectura de espesor corregida en función de la temperatura.

## Creador V-Path (trayectoria en V)

Esta herramienta patentada permite crear una curva de compensación personalizada de la trayectoria de emisión y recepción (V-Path o trayectoria en V) para casi todas las sondas duales. Esta curva puede ser guardada y consultada al mismo tiempo que las configuraciones personalizadas de casi todas las sondas duales. Simplemente, es necesario calibrar e introducir el valor del espesor conocido de un mínimo de 3 puntos de calibración y un máximo de 10; tras ello, el instrumento creará la trayectoria en V.

## Tecnología THRU-COAT®

Esta opción utiliza un único eco de fondo para medir el espesor real del metal. Muestra además los espesores del metal y el revestimiento, cuyos valores se encuentran determinados según la velocidad de propagación acústica correcta. No hace falta decapar la pintura o retirar los revestimientos de las superficies. Las sondas duales D7906-SM, D7906-RM y D7908 emplean la tecnología THRU-COAT.

## Opción de medición del óxido/magnetita

Emplea algoritmos avanzados para medir el espesor de las formaciones de óxido/magnetita que se adhieren a las paredes internas de los tubos de calderas. El medidor muestra de forma simultánea el espesor del metal del tubo de caldera y el espesor de la capa de óxido/magnetita. Con esta información, es posible prever la vida útil del tubo. Para este tipo de aplicaciones, se recomienda el empleo de las sondas M2017 o M2091.

## Reconocimiento automático de sonda

Todas las sondas duales se dotan un sistema de «reconocimiento automático de sonda» que recupera la corrección de la trayectoria de emisión y recepción (V-Path) específica de cada sonda.



# Sondas duales para medir la corrosión

Todas las sondas duales se dotan un sistema de «reconocimiento automático de sonda» que recupera la corrección de la trayectoria de emisión y recepción (V-Path) específica de cada sonda.

Sonda	N.º de referencia	Frec. (MHz)	Conector	Diám. de la punta mm (pulg.)	Rango de espesor (acero)* mm (pulg.)	Escala de temperatura** °C (°F)	Cable	N.º de referencia
D790	U8450002	5,0	Recta	11,00 (0,434)	De 1,00 a 500,00 (de 0,040 a 20,000)	De -20 a 500 (de -5 a 932)	Encapsulado	—
D790-SM	U8450009		Recta				LCMD-316-5B†	U8800353
D790-RL	U8450007		90°				LCLD-316-5G‡	U8800330
D790-SL	U8450008		Recta				LCLD-316-5H	U8800331
D791	U8450010	5,0	90°	11,00 (0,434)	De 1,00 a 500,00 (de 0,040 a 20,000)	De -20 a 500 (de -5 a 932)	Encapsulado	—
D791-RM	U8450011	5,0	90°	11,00 (0,434)	De 1,00 a 500,00 (de 0,040 a 20,000)	De -20 a 400 (de -5 a 752)	LCMD-316-5C	U8800354
D7912	Q4530005	10,0	Recta	7,50 (0,295)	De 0,50 a 25,00 (de 0,020 a 1,000)	De 0 a 50 (de 32 a 122)	Encapsulado	—
D7913	Q4530006		90°					
D794	U8450014	5,0	Recta	7,20 (0,283)	De 0,75 a 50,00 (de 0,030 a 2,000)	De 0 a 50 (de 32 a 122)	Encapsulado	—
D797	U8450016	2,0	90°	22,90 (0,900)	De 3,80 a 635,00 (de 0,150 a 25,000)	De -20 a 400 (de -5 a 752)	Encapsulado	—
D797-SM	U8450017		Recta				LCMD-316-5D	U8800355
D7226	U8454013	7,5	90°	8,90 (0,350)	De 0,71 a 100,00 (de 0,028 a 4,000)	De -20 a 150 (de -5 a 300)	Encapsulado	—
D798-LF	U8450019							
D798	U8450018	7,5	90°	7,20 (0,283)	De 0,71 a 100,00 (de 0,028 a 4,000)	De -20 a 150 (de -5 a 300)	Encapsulado	—
D798-SM	U8450020		Recta				LCMD-316-5J	U8800357
D799	U8450021	5,0	90°	11,00 (0,434)	De 1,00 a 500,00 (de 0,040 a 20,000)	De -20 a 150 (de -5 a 300)	Encapsulado	—
D7910	U8454038	5,0	90°	12,7 (0,500)	De 1,00 a 254 (de 0,040 a 10,000)	De 0 a 50 (de 32 a 122)	Encapsulado	—
MTD705††	U8620225	5,0	90°	5,10 (0,200)	De 1,00 a 19,00 (de 0,040 a 0,750)	De 0 a 50 (de 32 a 122)	LCLPD-78-5	U8800332
D7906-SM†††	U8450005	5,0	Recta	11,00 (0,434)	De 1,00 a 50,00 (de 0,040 a 2,000)	De 0 a 50 (de 32 a 122)	LCMD-316-5L	U8800358
D7906-RM†††	U8450025		90°				LCMD-316-5N	U8800647
D7908††	U8450006	7,5	90°	7,20 (0,283)	De 1,00 a 37,00 (de 0,040 a 1,500)	De 0 a 50 (de 32 a 122)	Encapsulado	—

\* El rango de espesor varía según el material, la sonda utilizada, las condiciones y la temperatura de la superficie del material. El rango completo requerirá el ajuste de la Ganancia.  
 \*\* Temperatura máxima solamente con un contacto intermitente.

† Disponibilidad de cable de acero inoxidable; contacte con Evident, para obtener más detalles.

†† Sin certificación EN15317; La sonda MTD705 es emitida con la certificación de la prueba TP103 conforme a la normativa ASTM E1065

††† Sondas usadas con la tecnología THRU-COAT®.

# Sondas monoelemento para medir la corrosión

Para obtener la lista completa de sondas monoelemento, contacte con su representante local o visite nuestro ciber sitio EvidentScientific.com.

V260-SM	U8411019	15	Recta	2,00 (0,080)	De 0,50 a 10,00 (de 0,020 a 0,400)	De 0 a 50 (de 32 a 122)	LCM-74-4	U8800348
V260-RM	U8411018		90°				LCM-74-4	U8800348
V260-45	U8411017		45°				LCM-74-4	U8800348
M2017	U8415002	20	90°	6,35 (0,250)	Acero de 0,50 a 12,00 (de 0,020 a 0,500) Óxido de 0,25 a 1,25 (de 0,010 a 0,050)	De 0 a 50 (de 32 a 122)	LCM-74-4	U8800348
M2091	U8415018	20	90°	6,35 (0,250)	Acero de 0,50 a 12,00 (de 0,020 a 0,500) Óxido de 0,15 a 1,25 (de 0,006 a 0,050)	De 0 a 50 (de 32 a 122)	LCM-74-4	U8800348
E110-SB	U8471001	—	Recta	28,50 (1,250)	De 2,00 a 125,00 (de 0,080 a 5,000)	De 0 a 80 (de 32 a 176)	LCB-74-4 y 1/2XA/E110	U8800320 U8767104

\* Varía según el material, la sonda, el estado de la superficie y la temperatura del material. El rango completo requerirá el ajuste del parámetro de ganancia.

\*\* Temperatura máxima solamente con un contacto intermitente.





## Productos adicionales

### Acoplantes

Casi siempre se requiere un acoplante líquido para proporcionar un correcto acoplamiento acústico entre la sonda y la pieza bajo ensayo. Ofrecemos varios tipos de acoplantes para satisfacer prácticamente todas las aplicaciones.

### Bloques de calibración

Los bloques de calibración/referencia son necesarios para calibrar los medidores de espesores ultrasónicos, y son usados para mantener y verificar la precisión y fiabilidad de las mediciones ultrasónicas. Los bloques son considerados para tipos de tolerancias estrechas, definidas por la normativa ASTM E797. Los bloques de calibración con unidades métricas también están disponibles.

### Cables de sondas

Se ofrece una amplia selección de cables para sondas. Estos se adaptan adecuadamente a los medidores de espesores ultrasónicos.

- Estándar
- Hemético
- Reforzado
  - Teflón
  - Acero inoxidable

# Sondas monoelemento para medir espesores con precisión

Frecuencia (MHz)	Diámetro del elemento		Sonda	N.º de referencia
	mm	pulg.		
0,5	25	1,00	M101-SB*	U8400017
1,0	25	1,00	M102-SB*	U8400018
1,0	13	0,50	M103-SB*	U8400020
2,25	13	0,50	M106-RM M106-SM	U8400023 U8400025
2,25	13	0,50	M1036	U8400019
5,0	13	0,50	M109-RM M109-SM	U8400027 U8400028
5,0	6	0,25	M110-RM M110-SM M110H-RM**	U8400030 U8400031 U8400029
10	6	0,25	M112-RM M112-SM M112H-RM**	U8400034 U8400035 U8400033
10	3	0,125	M1016	U8400015
20	3	0,125	M116-RM M116-SM	U8400038 U8400039
20	3	0,125	M116H-RM**	U8400037

\* Estas sondas solo pueden ser usadas con la opción de *software* de Alta penetración.

\*\* Usadas con un soporte a resorte (amortiguador).



## Sondas Sonopen™

- Cuentan con una línea de retardo reemplazable que es utilizada para áreas de contacto pequeñas.
- Proporcionan mediciones de espesor precisas en aplicaciones como los álabes de turbinas y contenedores de plástico con curvaturas muy estrechas.

### SONOPEN: SONDA DE 15 MHZ, 3 MM (0,125 PULG.)

Empuñadura recta		Empuñadura de 90°		Ángulo de 45°	
Pieza	N.º de referencia	Pieza	N.º de referencia	Pieza	N.º de referencia
V260-SM	U8411019	V260-RM	U8411018	V260-45	U8411017

### SONOPEN: LÍNEAS DE RETARDO REEMPLAZABLES

Diámetro de la punta		Pieza	N.º de referencia
mm	pulg.		
2,0	0,080	DLP-3	U8770086
1,5	0,060	DLP-302	U8770088
2,0	0,080	DLP-301†	U8770087

† Retardo en condiciones de alta temperatura para un uso hasta 175 °C (350 °F)



## Sondas con líneas de retardo

Las sondas con líneas de retardo Microscan™ proporcionan un excelente rendimiento al ser empleadas en materiales muy delgados, bajo condiciones de alta temperatura, o con aplicaciones que requieren un alto grado de resolución.

Frecuencia (MHz)	Diámetro del elemento		Sonda	N.º de referencia	Portador	N.º de referencia
	mm	pulg.				
0,5	25	1,00	M2008*	U8415001	—	
2,25	13	0,50	M207-RB	U8410017	—	
5,0	13	0,50	M206-RB	U8410016	—	
5,0	6	0,25	M201-RM	U8410001	—	
5,0	6	0,25	M201H-RM	U8411030	2127	U8770408
10	6	0,25	M202-RM M202-SM	U8410003 U8410004	—	
10	6	0,25	M202H-RM	U8507023	2127	U8770408
10	3	0,125	M203-RM M203-SM	U8410006 U8410007	—	
20	3	0,125	M208-RM M208-SM	U8410019 U8410020	—	
20	3	0,125	M208H-RM	U8410018	2133	U8770412
20	3	0,125	M2055**	U8415013	—	
30	6	0,25	V213-BC-RM**	U8411022	—	

\* Estas sondas solo pueden ser usadas con la opción *software* de Alta penetración. \*\* La línea de retardo no puede ser reemplazada en estas sondas.



## Líneas de retardo reemplazables

Las líneas de retardo sirven como barrera protectora entre la superficie de la pieza bajo ensayo y los elementos de la sonda.

Diámetro del elemento		Línea de retardo		Límite de medición/espesor máximo*					
mm	pulg.	Pieza	N.º de referencia	Acero: Modo 2		Acero: Modo 3		Plástico: Modo 2	
13	0,50	DLH-2	U8770062	25	1,0	13	0,5	13	0,5
6	0,25	DLH-1	U8770054	25	1,0	13	0,5	13	0,5
3	0,125	DLH-3	U8770069	13	0,5	5	0,2	5	0,2

\* El rango exacto depende de la velocidad de propagación acústica en el material, la frecuencia de la sonda, así como de la geometría y las condiciones superficiales de la pieza bajo ensayo.

# Características técnicas del 39DL PLUS\*

## MEDICIONES

Modo de medición con sondas duales	Genera un intervalo de tiempo proporcionado a partir de un retardo preciso después de la excitación del primer eco.
Medición THRU-COAT™	Mide el espesor real del metal y del revestimiento mediante un solo eco de fondo (uso de las sondas D7906-SM y D7908).
Mediciones Eco a Eco a través de la pintura	Genera un intervalo de tiempo entre dos ecos de fondo sucesivos para omitir/eliminar el espesor de la pintura o del revestimiento.
Modos de medición con sondas monoelemento	Modo 1: Genera un intervalo de tiempo entre el impulso de excitación y el primer eco de fondo. Modo 2: Genera un intervalo de tiempo entre el eco de la línea de retardo y el primer eco de fondo (con las sondas de líneas de retardo o de inmersión). Modo 3: Genera un intervalo de tiempo entre ecos de fondo sucesivos seguidos del primer eco de interfase después del impulso de excitación (con las sondas de líneas de retardo o de inmersión). Óxido: opcional Modo multicapa: opcional
Rango de espesor	De 0,080 mm a 635 mm (de 0,003 pulg. a 25 pulg.) según el material utilizado, la condición de la superficie de las sondas, la temperatura y la configuración seleccionada
Rango de velocidad acústica en el material	De 0,508 mm/µs a 13,998 mm/µs
Resolución (seleccionable)	Baja: 0,1 mm (0,01 pulg.) Estándar: 0,01 mm (0,001 pulg.) Alta resolución (opcional): 0,001 mm (0,0001 pulg.)
Banda de frecuencias de sonda	Estándar: De 2,0 MHz a 30 MHz (–3 dB) Alta penetración (opcional): De 0,50 MHz a 30 MHz (–3 dB)

## GENERAL

Escala de temperatura operativa	De –10 °C a 50 °C (de 14 °F a 122 °F)
Teclado	Teclado hermético (sellado) con codificación cromática, y retroacción táctil-auditiva.
Estructura (carcasa) de sonda	Resistente ante impactos, hermética con juntas y conectores estancos; diseño conforme al índice de protección IP67.
Dimensiones (ancho x alto x profundidad)	General: 125 mm x 211 mm x 46 mm (4,92 pulg. x 8,31 pulg. x 1,82 pulg.)
Peso	0,83 kg (1,83 lb)
Fuente de alimentación	Adaptador CA/CC, 24 V; batería de iones de litio de 23,760 Wh; o 4 baterías auxiliares AA.
Autonomía de la batería de iones de litio	Tiempo de funcionamiento: Bajo condiciones normales entre 8 y 9,5 horas. Carga rápida: de 2 h a 3 h
Normas	Diseño conforme a la norma EN15317
Atmósferas explosivas	Conforme al estándar MIL-STD-810H, Método 511.7, Procedimiento I

## PANTALLA

Pantalla VGA transflectiva en colores	Tecnología LCD. Área de pantalla de 56,16 mm x 74,88 mm
Rectificación	Onda completa, onda media positiva, onda media negativa y onda RF.

## ENTRADAS/SALIDAS

USB	USB 3.0
RS-232	Sí
Tarjeta de memoria	Capacidad máxima: tarjeta de memoria microSD™ extraíble de 32 GB.
Salida de video	Salida VGA estándar

## COMUNICACIÓN INALÁMBRICA

Wi-Fi®	Integrada (puede habilitarse como deshabilitarse mediante un código de activación suministrado de fábrica).
Bluetooth®	Integrada (puede habilitarse como deshabilitarse mediante un código de activación suministrado de fábrica).

## REGISTRADOR DE DATOS INTEGRADO

Registrador de datos	El medidor de espesores 39DL PLUS identifica, almacena, consulta, borra y transfiere las lecturas de espesor, las representaciones A-scan y la información sobre las configuraciones del medidor a través de las conexiones USB, RS-232, Wi-Fi® y Bluetooth®.
Capacidad	792 832 medidas de espesor o 20 000 representaciones A-scan con medidas de espesor.
Nombres de archivos, números de identificación (ID) y notas	Capacidad de 32 caracteres para los nombres de archivos y 20 caracteres alfanuméricos para los números de identificación (ID) con cuatro notas por ubicación.
Estructuras de archivos	Nueve estructuras para archivos estándares o personalizados dedicados a aplicaciones específicas.
Informes	Generación de informes en el medidor: resúmenes estadísticos; valores mínimo y máximo con ubicaciones; revisión del valor mínimo; comparación de archivos e informes de alarmas.

## Paquete estándar\*

- Medidor de espesor ultrasónico y digital 39DL PLUS®, alimentado con baterías o mediante una corriente alterna de 50 a 60 Hz.
- Kits disponibles con sondas duales estándares.
- Cargador/adaptador de CA (100 VCA, 115 VCA, 230 VCA)
- Registrador de datos integrado
- Software de interfaz GageView™
- Bloque de calibración (referencia) y acoplante
- Cable USB
- Funda protectora de caucho, soporte y correa para cuello.
- Manual del usuario
- Funciones de medición: THRU-COAT®; Eco a Eco a través de la pintura; compatibilidad con las sondas EMAT; modo mínimo y máximo; dos modos de alarma; valor diferencial; B-scan; recuperación automática de las configuraciones, compensación de la temperatura, registro del valor promedio y mínimo.

\*La inclusión estándar varía según la región. Confirme el contenido de su paquete con su representante de ventas local.

## Opciones de software

- 39DLP-OXIDE (Q1470008):** Opción de software activable mediante código para medir la formación de óxido interno
- 39DLP-HR (Q1470006):** Opción de software activable mediante código para mediciones de Alta resolución
- 39DLP-MM (Q1470007):** Opción de software activable mediante código para mediciones Multicapa
- 39DLP-HP (Q1470005):** Opción de software activable mediante código para mediciones de Alta penetración (baja frecuencia)
- 39DLP-EBSCAN (Q1470004):** Software B-scan codificado

## Accesorios opcionales

- 1/2XA/E110 (U8767104):** Adaptador de filtro para la sonda E110-SB EMAT
- 38-9F6 (U8840167):** Cable RS-232
- 38-C-USB-IP67 (U8800998):** Cable USB para operaciones de circuito sellado conforme al índice de protección IP67
- 38DLP/RFS (U8780288):** Conmutador de pedal suministrado de fábrica
- EPLTC-C-VGA-6 (U8840035):** Cable de salida VGA
- MICROSD-ADP-2GB (U8779307):** Tarjeta de memoria microSD extraíble 2 GB (el medidor puede usar hasta una tarjeta microSD de 32 GB)
- BSCAN-ENC (U8779522):** Codificador B-scan con ruedas
- 38DLP-ENC-CBC-10 (U8840168):** Cable del codificador de 10 pies



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

Evident Canada Inc.  
3415 Rue Pierre-Ardouin,  
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.  
\*En la región EMEA, las sondas no vienen incluidas con la compra del instrumento; deben ser compradas por separado.  
\*En la región EMEA, los bloques de calibración no vienen incluidos con la compra del instrumento; deben ser comprados por separado.  
La marca y el logotipo Bluetooth® son marcas registradas pertenecientes a la propiedad de Bluetooth SIG, Inc. El uso de dichas marcas por la sociedad corporativa Evident está bajo licencia.  
39DL PLUS, THRU-COAT, Sonopen, GageView y Microscan son marcas de comercio de Evident Corporation o de sus subsidiarias. Derechos de autor © 2025 Evident.