

Industrial

# Medidor de espessura ultrassônico 39DL PLUS™

Rápido. Testado em campo. Pronto para o futuro.



# Resultados de espessura mais rápidos

Otimize seu processo de inspeção ultrassônica de espessura com um medidor rápido, conectado, confiável e portátil. O medidor 39DL PLUS™ funciona como um medidor de espessura de precisão ou de corrosão para aplicações exigentes. Com recursos ultrassônicos de primeira classe, velocidades rápidas de escaneamento com uma taxa de atualização de até 60 Hz e conectividade sem fio totalmente integrada, nosso medidor portátil mais sofisticado proporciona resultados nos quais você pode confiar em um fluxo de trabalho perfeito.

- **Conectado:** as opções de transferência de dados incluem Wi-Fi® e Bluetooth® integrados, USB, RS-232 e um cartão microSD removível\*
- **Rápido:** escaneie áreas de espessura mínima com uma taxa de atualização da tela 2 vezes mais rápida\*\*
- **Versátil:** lide com aplicações de várias espessuras com uma linha completa de transdutores de elemento único e duplo
- **Confiável:** obtenha medições precisas e reproduzíveis com uma qualidade de sinal excepcional, formas de onda estáveis e algoritmos otimizados

\*Certificação de Wi-Fi® e Bluetooth® pendente em algumas regiões. Entre em contato com o seu representante local da Evident para obter detalhes sobre a disponibilidade.

\*\*Até 60 Hz em comparação com os 30 Hz do modelo antecessor e de medidores de espessura portáteis comparáveis.

## Escaneamento de peças econômico

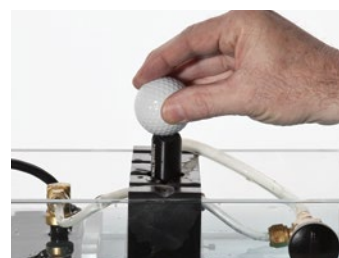
Obtenha a velocidade de escaneamento de um detector de defeitos com a facilidade de uso e o preço acessível de um medidor de espessura. Para códigos de inspeção que exigem uma taxa de atualização da tela de 60 Hz para o escaneamento, o medidor de espessura 39DL PLUS é uma alternativa econômica. Com a melhor taxa de atualização do setor\* de 60 Hz para medidores de espessura portáteis, o instrumento 39DL PLUS facilita a localização de pontos finos durante o escaneamento de áreas de espessura mínima em tubos e outros ativos afetados pela corrosão.

\*Em junho de 2024.

## Um medidor para várias aplicações

O medidor 39DL PLUS oferece recursos de medição poderosos e um conjunto de opções de software para aplicações específicas, sendo assim uma solução completa para suas necessidades atuais e futuras.

- **Ampla faixa de espessura:** 0,08 mm (0,003 pol.) a 635 mm (25 pol.) dependendo do material e do transdutor escolhido
- **Resolução padrão:** 0,01 mm ou 0,001 pol. para todos os transdutores
- **Software High Resolution opcional** para espessura mínima de 0,001 mm ou 0,0001 pol. com transdutores de elemento único com frequências entre 2,25 MHz e 30 MHz
- **Medição da espessura de corrosão** com transdutores de elemento duplo
- **Medições eco a eco e com tecnologia THRU-COAT™** em superfícies revestidas ou pintadas
- **Software Internal Oxide/Scale opcional** para medições de tubo de caldeira e de óxido interno
- **Software Multilayer opcional** para medir até quatro camadas simultaneamente
- **Software High Penetration** opcional para materiais atenuantes, como fibra de vidro, borracha e fundições espessas
- **Medições de espessura, velocidade e tempo de voo**
- **Modo diferencial e modo de taxa de redução** para monitorar a variação de espessura e sua porcentagem em relação a um valor predefinido
- **Modo de B-scan baseado em tempo:** 10.000 leituras verificáveis por escaneamento
- **A tecnologia de alto ganho dinâmico** com filtros digitais otimiza a configuração de ganho inicial com base na calibração
- **V-Path Builder** para compensação da trajetória em V personalizada em aplicações de corrosão
- Projetado para **conformidade com a EN15317**
- **Compatível** com todas as sondas e acessórios compatíveis com o modelo antecessor



As medições ultrassônicas de espessura são precisas, confiáveis e repetíveis. É possível obter leituras instantâneas a partir de um lado do material e, sendo assim, é desnecessário cortar ou destruir a peça.

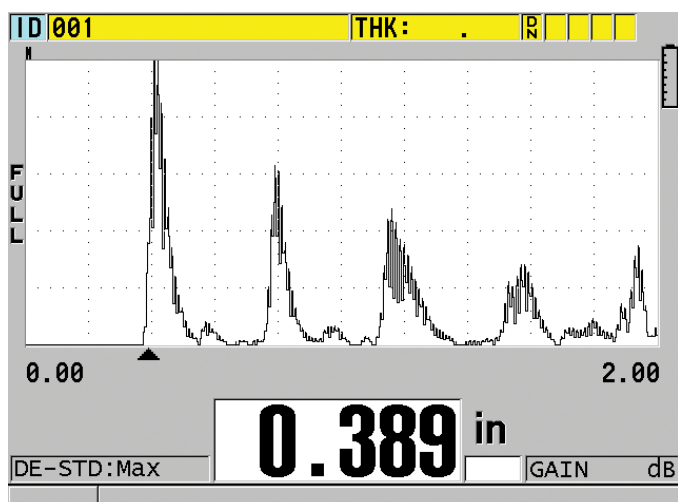
# Tecnologia ultrassônica confiável

Desenvolvido por especialistas com décadas de experiência em ensaios não destrutivos (END), o medidor 39DL PLUS™ se tornou um padrão do setor para testes de espessura ultrassônicos. Já providenciamos o ultrassom e a carcaça robusta para que você possa focar na execução das inspeções de espessura quando e onde precisar. Se você precisa realizar um trabalho em um ambiente úmido ou empoeirado, frio ou quente, ou em áreas claras ou escuras, o medidor 39DL PLUS pode lidar com todos eles.

## Feito para durar em qualquer ambiente

Seu medidor de espessura precisa continuar funcionando, apesar de choques, quedas e manuseio descuidado, e o medidor 39DL PLUS está pronto para o desafio. Com sua borracha protetora e design com resistência militar, ele é fabricado e testado para ser resistente.

- **Robusto:** Projetado para IP67 para proteção contra poeira e água
- **Testado contra atmosfera explosiva, choque e vibração** usando a MIL-STD-810H
- **Ampla faixa de temperatura operacional:** -10 °C a 50 °C (14 °F a 122 °F)
- **Borracha protetora** com suporte para medidor

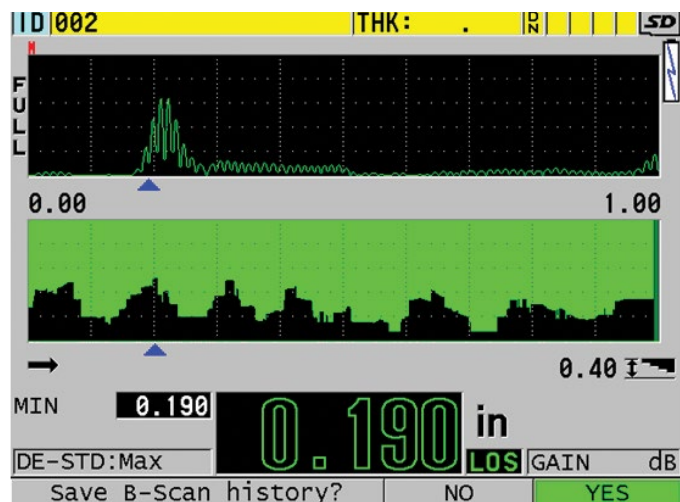


Configuração de exibição externa, modo A-scan

## Fácil de transportar, fácil de usar

Pesando apenas 0,83 kg (1,83 lb), nosso medidor portátil é confortável de transportar e usar no campo ou no chão de fábrica. Opere o teclado simples e ergonômico com a mão esquerda ou direita para ter acesso rápido a todas as funções.

- **Registrador de dados integrado:** colete facilmente leituras de espessura e dados de forma de onda
- **Inspeções eficientes:** configurações padrão e personalizadas para transdutores de elemento único e duplo
- **Controle de acesso seguro:** bloqueie os recursos do instrumento com funções protegidas por senha
- **Excelente nitidez:** tela VGA colorida transfletiva com configurações de cores para ambientes internos e externos
- **Veja o trabalho em uma tela maior:** saída VGA para conectar o medidor a um computador ou monitor



Configuração de exibição interna, modo B-scan



# Economize tempo com um fluxo de trabalho de inspeção digital

Os recursos Wi-Fi® e Bluetooth® integrados no medidor 39DL PLUS™ proporcionam um fluxo de trabalho de inspeção perfeito. Conecte-se sem fio ao aplicativo para iOS Link Plus, ao software Link-Wedge ou ao aplicativo Inspection Project Manager (IPM) para compartilhar facilmente os resultados. O medidor também é compatível com o software GageView™, oferecendo a flexibilidade de revisar os dados com uma conexão com fio.

## Ferramentas poderosas de gerenciamento do fluxo de trabalho

O **Inspection Project Manager (IPM)** é um aplicativo móvel e da web baseado em nuvem que oferece um fluxo de trabalho de inspeção digital que melhora a eficiência e a integridade dos dados.

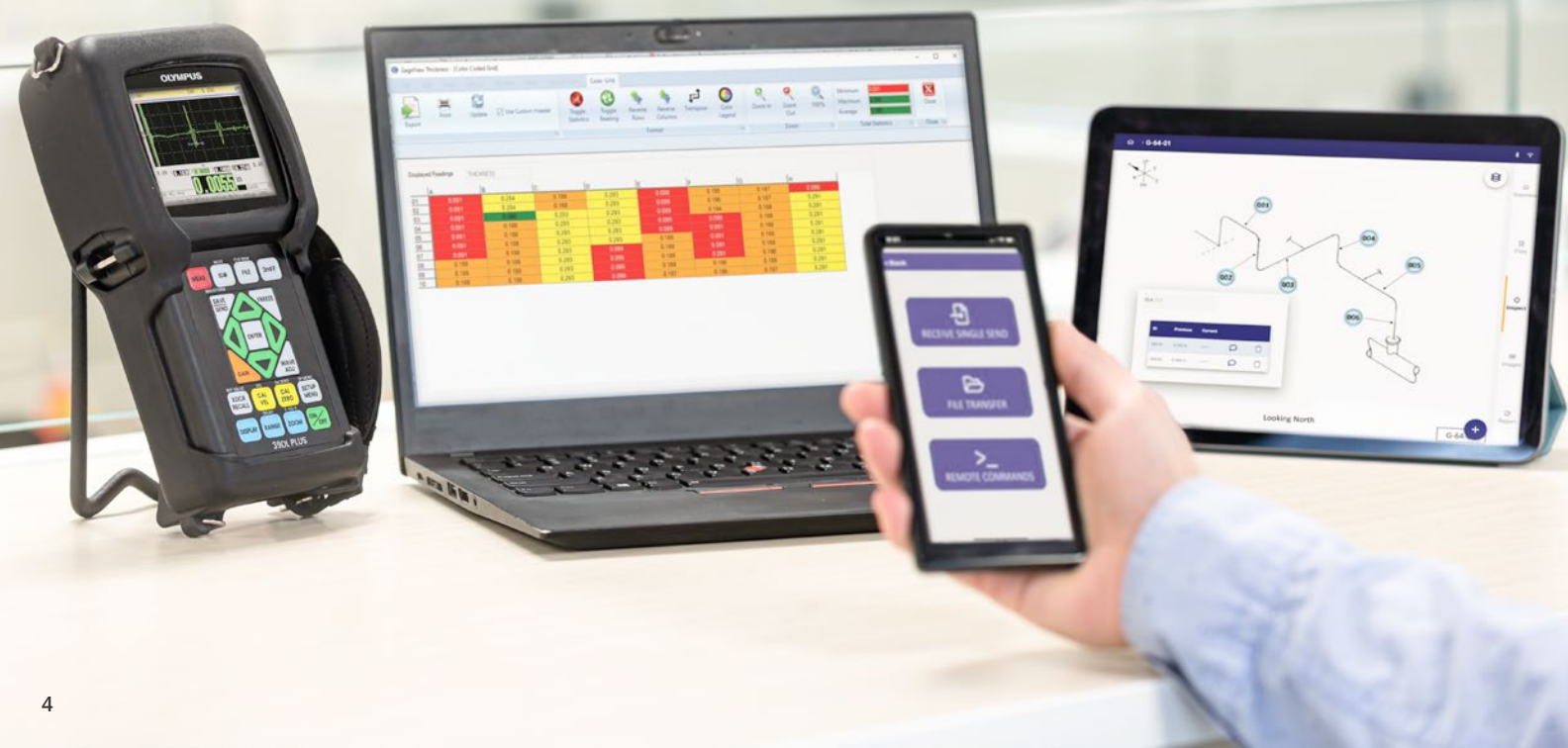
- Use o aplicativo móvel para iOS ou Android com ou sem conexão à internet para executar tarefas de inspeção de forma eficiente
- Colete dados de inspeção e aprove digitalmente as tarefas de inspeção em uma interface intuitiva
- O relatório digital é atualizado automaticamente ao longo da sua inspeção

## Preencha com facilidade os dados de espessura em um programa de entrada de dados

Use o software opcional Link-Wedge e uma conexão Bluetooth® para enviar os dados do seu medidor para um aplicativo ativo do Windows. O software é capaz de preencher os dados em quase todos os tipos de programas de entrada de dados baseados em Windows.

## Controle remoto e integração

O medidor 39DL PLUS oferece a possibilidade de controle remoto e integração, permitindo controlar o medidor à distância em aplicações inovadoras. Para saber mais sobre esses recursos, entre em contato com o seu representante de vendas local da Evident ou conosco em [EvidentScientific.com](http://EvidentScientific.com).



# Confiança nos seus dados de espessura

## Registrador de dados integrado

Melhore a produtividade e a rastreabilidade dos dados com o registrador de dados integrado com recursos completos do medidor 39DL PLUS™. O registrador de dados alfanumérico bidirecional foi projetado para coletar e transferir facilmente as leituras de espessura e os dados de forma de onda.

### Dados de registro

- › Memória interna com capacidade de armazenar 792.832 leituras de espessura ou 20.000 formas de onda com leituras de espessura
- › Nome de arquivo com 32 caracteres
- › 9 formatos de arquivos: incremental, sequencial, sequencial com ponto personalizado, grade 2D, grade 2D com ponto personalizado, grade 3D, 3D personalizado, caldeira e manual
- › N° de ID com 20 caracteres (localização da medição de espessura ou n° TML)
  - Armazene até 4 notas por n° de ID
  - Armazene notas em um ou mais números de ID

### Análise os dados

- › Relatório estatístico integrado
- › Avalie as leituras em um piscar de olhos: visualização da grade DB integrada com três cores programáveis definidas para valores de espessura específicos

### Transfira os dados

- › Compartilhe dados sem fio: WiFi® e Bluetooth® integrados
- › Transferência de dados com fio: portas de comunicação USB e RS-232
- › Transferência bidirecional de configurações de transdutores de elemento único e duplo
- › Copie arquivos entre os cartões de memória microSD™ interno e externo; exporte arquivos internos diretamente para um cartão microSD em formato CSV compatível com Excel

## Software para PC

O programa de interface GageView™, um aplicativo baseado em Windows, coleta, cria, imprime e gerencia os dados do medidor 39DL PLUS. O software pode se comunicar com o medidor 39DL PLUS através das portas USB e RS-232, além de poder ler e gravar em um cartão de memória microSD.

- › Crie conjuntos de dados e pesquisas
- › Edite os dados armazenados
- › Visualização do conjunto de dados e arquivos de pesquisa, incluindo leituras de espessura, valores de configuração do medidor e do transdutor
- › Download e upload de pesquisas de espessura de e para medidores
- › Exporte pesquisas para planilhas e outros programas
- › Realize capturas de tela
- › Imprima relatórios de espessura, tabela de configuração, estatísticas e cores de grade
- › Atualize o software operacional
- › Faça download e upload de arquivos de instalação para transdutores de elemento único e duplo
- › Revisão de B-scan



Visualização da grade DB integrada com três cores programáveis

# Medições de espessura de plásticos, metais, compósitos, vidro, borracha e cerâmica

Ao usar transdutores de elemento único com o medidor 39DL PLUS™, você pode realizar medições de espessura precisas em metais, plásticos, compósitos, vidros, cerâmicas e outros materiais. Esses transdutores estão disponíveis em uma ampla gama de frequências, diâmetros e estilos de conector. O software High Resolution opcional de permite efetuar medições muito precisas com resolução de 0,0001 pol. ou 0,001 mm.

- Resolução padrão de 0,01 mm (0,001 pol.) para todos transdutores
- O software opcional High Resolution pode exibir medições de até 0,001 mm (0,0001 pol.) para transdutores de elemento único de 2,25 MHz a 30 MHz
- Software High Penetration opcional para medições em materiais atenuantes, como fibra de vidro, borracha e fundições espessas
- Software Multilayer opcional para medições de espessura individual de até quatro camadas simultaneamente
- Medições de espessura, velocidade ou tempo de voo
- Modos de taxa de redução e diferencial para mostrar a variação e redução de espessura
- Recuperação automática da aplicação com configurações padrão e personalizadas para simplificar as medições de espessura



Mede a espessura de vários materiais como plástico, metal, borracha, vidro, cerâmica e compósitos.

**Software High Penetration opcional:** possibilita a medição de materiais espessos ou atenuantes de som, como borracha, fibra de vidro, fundições e compósitos, usando transdutores de elemento único de baixa frequência (de até 0,5 MHz).

**Software Multilayer opcional:** calcula e exibe, simultaneamente, as medições de espessura de até quatro camadas individuais. Ele também pode exibir a espessura total das camadas selecionadas. As aplicações típicas incluem a espessura de camadas impermeáveis em tanques plásticos para combustíveis, garrafas pré-moldadas e lentes de contato gelatinosas.

**Velocidade do som no material:** é útil em aplicações em que a velocidade do som dentro do material pode ser correlacionada a outras propriedades. As aplicações típicas incluem metais fundidos para monitorar o grau de nodularidade e compósitos/fibra de vidro para monitorar variações na densidade.

**Tempo de voo:** mede o percurso do tempo de voo (ToF) do som em uma peça inspecionada. As medições de tempo de voo muitas vezes são usadas para monitorar alterações na densidade de um material que possam afetar o tempo do percurso ultrassônico.

**Modos de taxa de redução e diferencial:** o modo diferencial mostra a variação de espessura em relação a um valor de espessura predefinido, enquanto o modo de taxa de redução exibe a porcentagem dessa variação de espessura. Esses modos são úteis para monitorar a porcentagem de afinamento da parede após um processo de afinamento do material. Uma aplicação típica é a chapa de aço automotiva que é dobrada e formada para fabricar painéis de carroceria.



O software opcional High Resolution permite a medição de espessura de até 0,001 mm (0,0001 pol.) de resolução.



Muitas peças de metal fundido ou materiais atenuantes de som podem ser medidos com o software opcional High Penetration.

# Medições de espessura em metais com corrosão interna

Uma aplicação comum do medidor 39DL PLUS™ é medir a espessura restante de canos, tubos, reservatórios, vasos de pressão, carcaças, e outras estruturas afetadas por corrosão ou erosão. Os transdutores de elemento duplo são usados com frequência para estas aplicações.

- › Reconhecimento automático de sonda para transdutores de elemento duplo da série D79X
- › 10 configurações personalizadas para transdutores de elemento duplo
- › Ganho padrão otimizado durante a calibração de transdutores de elemento duplo
- › V-Path Builder para compensação de trajetória em V personalizada
- › Aviso de duplicação de calibração caso ocorra duplicação do eco durante a calibração
- › Medições eco a eco e com tecnologia THRU-COAT™ em superfícies revestidas ou pintadas
- › Medições em altas temperaturas, até 500 °C (932 °F)
- › Medições de tubo de caldeira e de óxido interno (opcional) com M2017 ou transdutores de elemento único M2091
- › Transdutor EMAT (E110-SB) para medições sem acoplante de tubos de caldeira com óxido externo e acúmulo de incrustações

## Opção de B-scan codificado

Permite que o medidor 39DL PLUS seja conectado a um escâner linear codificado para gerar B-scan codificados. O instrumento captura e armazena a informação da distância percorrida juntamente com as leituras de espessura correspondentes; a forma de onda e a localização da espessura mínima também são capturadas. Você pode selecionar a distância entre as medições e entre os modos unidirecional e bidirecional. Armazene até 10.000 leituras de espessura em um único B-scan.

## Compensação de temperatura

As variações de temperatura do material alteram a velocidade do som e afetam a precisão das medições de espessura. O recurso de compensação de temperatura permite a inserção manual da temperatura do bloco de calibração e a temperatura (alta) atual dos pontos de medição. O medidor 39DL PLUS exibe automaticamente a espessura com temperatura corrigida.

## V-Path Builder

Este recurso patenteado permite a construção de uma curva de compensação de trajetória em V personalizada para quase todos os tipos de transdutores de elemento duplo. Essas curvas podem ser salvas e recuperadas juntamente com as configurações personalizadas para quase todos os tipos de transdutores de elemento duplo. Basta realizar a calibração e inserir a espessura conhecida com um mínimo de 3 pontos de calibração e máximo de 10, e o instrumento criará a trajetória em V.

## Tecnologia THRU-COAT

Usa um único eco de parede posterior para medir a espessura real do metal. Também pode exibir as espessuras do metal e do revestimento, cada uma ajustada para as velocidades corretas do som do material. Não há necessidade de remover tintas e revestimentos de superfícies. As medições THRU-COAT usam os transdutores de elemento duplo D7906-SM, D7906-RM e D7908.

## Opção de medição de óxido/incrustação

Usa algoritmos avançados para medir a espessura da camada de óxido e de incrustação dentro dos tubos da caldeira. O medidor exibe simultaneamente a espessura do metal do tubo da caldeira e a espessura da camada de óxido. Conhecer a espessura da camada de óxido e da incrustação ajuda a prever a vida útil do tubo. Para esta aplicação, recomendamos o uso dos transdutores M2017 ou M2091.

## Reconhecimento automático de sonda

Todos os transdutores de elemento duplo padrão apresentam o reconhecimento automático de sonda, que recupera automaticamente uma correção da trajetória em V padrão para cada transdutor específico.



# Transdutores de elemento duplo para medição de corrosão

Todos os transdutores de elemento duplo padrão apresentam o reconhecimento automático de sonda, que recupera automaticamente uma correção da trajetória em V padrão para cada transdutor específico.

Transdutor	Número do item	Freq. (MHz)	Conector	Diâm. da ponta mm (pol.)	Intervalo (Aço)* mm (pol.)	Faixa de Temp.** °C (°F)	Cabo	Número do item
D790	U8450002	5,0	Reto	11,00 (0,434)	de 1,00 a 500,00 (de 0,040 a 20.000)	de -20 a 500 (de -5 a 932)	Embutido	—
D790-SM	U8450009		Reto				LCMD-316-5B <sup>†</sup>	U8800353
D790-RL	U8450007		90°				LCLD-316-5G <sup>†</sup>	U8800330
D790-SL	U8450008		Reto				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)	Embutido	—
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	Reto	7,50 (0,295)	de 0,50 a 25,00 (de 0,020 a 1,000)	de 0 a 50 (de 32 a 122)	Embutido	—
D7913	Q4530006		90°					
D794	U8450014	5,0	Reto	7,20 (0,283)	de 0,75 a 50,00 (de 0,030 a 2,000)	de 0 a 50 (de 32 a 122)	Embutido	—
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)	Embutido	—
D797-SM	U8450017		Reto				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)	Embutido	—
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)	Embutido	—
D798-SM	U8450020		Reto				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)	Embutido	—
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)	Embutido	—
MTD705 <sup>††</sup>	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 <sup>†††</sup>	U8450005	5,0	Reto	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 <sup>†††</sup>	U8450025		90°				LCMD-316-5N	U8800647
D7908 <sup>††</sup>	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)	Embutido	—

\* A faixa de espessura depende do material, do tipo de transdutor, das condições da superfície e da temperatura. A faixa completa pode exigir um ajuste de ganho.  
 \*\* Temperatura máxima somente com contato intermitente.

<sup>†</sup> Cabo de aço inoxidável disponível; entre em contato com a Evident para obter mais detalhes.

<sup>††</sup> Não possui certificação EN15317; O MTD705 é emitido com um certificado de teste TP103 de acordo com ASTM E1065

<sup>†††</sup> Transdutores usados com tecnologia THRU-COAT™.

# Transdutores de elemento único para medição de corrosão

Para obter uma lista completa dos transdutores de elemento único, consulte o seu representante local ou visite o nosso site em [EvidentScientific.com](http://EvidentScientific.com).

V260-SM	U8411019	15	Reto	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)	Aço 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)	Aço 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	—	Reto	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 e1/2XA/ E110	U8800320 U8767104

\* Dependendo do material, do tipo de transdutor, das condições da superfície e da temperatura. A faixa completa pode exigir um ajuste de ganho.

\*\* Temperatura máxima somente com contato intermitente.





## Outros produtos

### Acoplantes

Quase sempre é preciso usar um acoplante líquido para proporcionar um acoplamento acústico entre o transdutor e a peça de teste. Nós oferecemos vários tipos de acoplantes para atender a quase todas as aplicações.

### Blocos de teste para calibração

Os blocos de teste são necessários para calibrar os medidores de espessura ultrassônicos e são usados para manter e verificar a precisão, confiabilidade e segurança das medições ultrassônicas. Os blocos suportam tolerâncias mais restritas do que as indicadas no código ASTM E797. Blocos de teste métricos estão disponíveis.

### Cabos transdutores

Ampla seleção de cabos de transdutores adequados a todos instrumentos de medição ultrassônica de espessura.

- Padrão
- À prova d'água
- Serviços pesados
  - Teflon
  - Aço inoxidável

# Transdutores de elemento único para medições precisas de espessura

Frequência (MHz)	Diâmetro do elemento		Transdutor	Número do item
	mm	polegadas		
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

\* Esses transdutores só podem ser usados com o software opcional High Penetration.\*\* Usar com suporte acionado por mola.



## Transdutores Sonopen™

- Possui uma linha de atraso substituível estreita para pequenas áreas de contato
- Permite efetuar medições de espessura confiáveis em aplicações em lâminas de turbinas e raios estreitos em embalagens plásticas

### SONOPEN – 15 MHZ, 3 MM (0,125 POL.) TRANSDUTOR

Pega lisa		Pega em ângulo reto		Pega a 45°	
Peça	Número do item	Peça	Número do item	Peça	Número do item
V260-SM	U8411019	V260-RM	U8411018	V260-45	U8411017

### SONOPEN – LINHAS DE ATRASO SUBSTITUÍVEIS

Diâmetro da ponta		Peça	Número do item
mm	polegadas		
2,0	0,080	DLP-3	U8770086
1,5	0,060	DLP-302	U8770088
2,0	0,080	DLP-301†	U8770087

† Atraso de alta temperatura para uso até 175 °C (350 °F)



## Transdutores de linha de atraso

Os transdutores de linha de atraso Microscan™ fornecem desempenho excelente em materiais muito finos, em temperaturas elevadas ou em aplicações que exigem alto grau de resolução da espessura.

Freq. (MHz)	Diâmetro do elemento		Transdutor	Número do item	Suporte	Item Número
	mm	polegadas				
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	—	

\* Esses transdutores só podem ser usados com o software opcional High Penetration. \*\* A linha de atraso não é substituível nesses transdutores.



## Linhas de atraso substituíveis

As linhas de atraso funcionam como um buffer entre a superfície da peça de teste e o elemento do transdutor.

Diâmetro do elemento		Linha de atraso		Espessura máxima/Limite de medição*					
mm	polegadas	Peça	Número do item	Aço – Modo 2		Aço – 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

\* O alcance exato depende da velocidade do som no material, da frequência do transdutor, da geometria da peça e das condições da superfície.

# Especificações do 39DL PLUS™\*

## MEDIÇÕES

Modo de medição com transdutor de elemento duplo	Intervalo de tempo de um atraso preciso depois de um pulso de excitação para o primeiro eco
Medição THRU-COAT™	Medição da espessura de metais verdadeiros e do revestimento com um único eco de parede traseira (com transdutores D7906-SM e D7908)
Thru-Paint Echo-to-Echo	Intervalo de tempo entre dois ecos sucessivos de parede traseira para eliminar a espessura da pintura ou do revestimento
Modos de medição com transdutores de elemento único	Modo nº 1: Intervalo de tempo entre o pulso de excitação e o primeiro eco da parede traseira Modo nº 2: Intervalo de tempo entre a linha de atraso do eco e o primeiro eco de parede traseira (com transdutores de linha de atraso ou de imersão) Modo nº 3: Intervalo de tempo entre ecos de parede traseira sucessivos seguido do primeiro eco de interface depois do pulso de excitação (com transdutores de linha de atraso ou de imersão) Óxido: opcional Modo Multilayer: Opcional
Faixa de espessura	de 0,080 mm a 635 mm (0,003 pol. a 25 pol.) depende do material, das condições da superfície do transdutor, da temperatura e da configuração selecionada
Faixa da velocidade no material	de 0,508 mm/μs a 13,998 mm/μs (de 0,020 pol./μs a 0,551 pol./μs)
Resolução (selecionável)	Baixa: 0,1 mm (0,01 pol.) Padrão: 0,01 mm (0,001 pol.) High Resolution (opcional): 0,001 mm (0,0001 pol.)
Faixa de frequência do transdutor	Padrão: de 2,0 MHz a 30 MHz (-3 dB) High Penetration (opcional): de 0,50 MHz a 30 MHz (-3 dB)

## GERAL

Faixa de temperatura operacional	de -10 °C a 50 °C (14 °F a 122 °F)
Teclado	Selado, teclado colorido com feedback tátil e sonoro
Estojo	À prova d'água, à prova de quedas, estojo hermético e conectores blindados; Projetado para IP67
Dimensões (L x A x D)	Geral: 125 mm x 211 mm x 46 mm (4,92 pol. x 8,31 pol. x 1,82 pol.)
Peso	0,83 kg (1,83 lb)
Fonte de alimentação	Adaptador CA/CC, 24 V; bateria de íons de lítio, 23,760 Wh; ou quatro pilhas AA auxiliares
Duração da bateria de íons de lítio	Tempo de operação: normalmente de 8 a 9,5 horas Carregamento rápido: de 2 h a 3 h
Normas	Projetado para EN15317
Atmosfera explosiva	Testado usando MIL-STD-810H, Seção 511.7, Procedimento I

## TELA

Tela VGA colorida transfletiva	Tela de cristal líquido, área de visualização 56,16 mm x 74,88 mm (2,2 pol. x 2,95 pol.)
Retificação	Onda cheia, RF, meia onda positiva ou meia onda negativa

## ENTRADAS/SAÍDAS

USB	USB 3.0
RS-232	Sim
Cartão de memória	Capacidade máxima: cartão de memória externo microSD™ de 32 GB
Saída de vídeo	Saída VGA (padrão)

## COMUNICAÇÃO SEM FIO

Wi-Fi®	Integrado (pode ser desativado e ativado com o código de ativação fornecido pela fábrica)
Bluetooth®	Integrado (pode ser desativado e ativado com o código de ativação fornecido pela fábrica)

## REGISTRADOR DE DADOS INTERNO

Registrador de dados	O instrumento 39DL PLUS identifica, armazena, limpa, carrega e transmite leituras de espessura, imagens de forma de onda e informações de configuração do medidor através da porta USB, RS-232, Wi-Fi® e Bluetooth®
Capacidade	792.832 medições de espessura ou 20.000 formas de onda com medições de espessura
Nomes de arquivo, ID e comentários	Nomes de arquivo com até 32 caracteres e códigos de localização alfanuméricos com até 20 caracteres, com até quatro comentários por local
Estruturas dos arquivos	Nove estruturas de arquivos para aplicações específicas, padrão ou personalizadas
Relatórios	Relatórios no próprio medidor com resumo de estatísticas, localizações com mín./máx., revisão de mín./máx., comparação de arquivos e relatório de alarme

## Pacote padrão\*

- Medidor de espessura ultrassônico digital 39DL PLUS™, operação com bateria ou CA, 50 Hz a 60 Hz
- Kits disponíveis para transdutores de elemento duplo padrão
- Carregador/adaptador CA (100 VCA, 115 VCA, 230 VCA)
- Registrador de dados interno
- Programa de interface GageView™
- Bloco de teste e acoplante
- Cabo USB
- Borracha protetora com suporte para medidor e alça de pescoço
- Manual do usuário
- Recursos de medição: THRU-COAT, Thru-Paint Echo-to-Echo, compatível com EMAT, modo de mín./máx, modo de dois alarmes, modo diferencial, B-scan, recuperação automática da aplicação, compensação de temperatura, modo de média/mín.

\*Os itens padrão incluídos variam por região. Confirme o pacote com seu departamento comercial local.

## Softwares opcionais

**39DLP-OXIDE (Q1470008):** software de medição Internal Oxide, ativado por senha

**39DLP-HR (Q1470006):** software de medição High Resolution, ativado por senha

**39DLP-MM (Q1470007):** software de medição Multilayer, ativado por senha

**39DLP-HP (Q1470005):** software de medição High Penetration (baixa frequência), ativado por senha

**39DLP-EBSCAN (Q1470004):** software Encoded B-scan

## Acessórios opcionais

**1/2XA/E110 (U8767104):** adaptador de filtro para transdutor E110-SB EMAT

**38-9F6 (U8840167):** cabo RS-232

**38-C-USB-IP67 (U8800998):** cabo USB para operação homologada IP67

**38DLP/RFS (U8780288):** pedal interruptor, instalado de fábrica

**EPLTC-C-VGA-6 (U8840035):** cabo de saída VGA

**MICROSD-ADP-2GB (U8779307):** cartão de memória microSD externo de 2 GB (o medidor pode usar um cartão microSD de até 32 GB)

**BSCAN-ENC (U8779522):** carrinho para B-scan codificado

**38DLP-ENC-CBC-10 (U8840168):** cabo para codificador de 10 pés



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

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

A EVIDENT CORPORATION possui as certificações ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001.

Todas as especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. Todas as marcas são marcas comerciais ou marcas registradas de seus respectivos proprietários e entidades de terceiros.

\*Na região da EMEA, os transdutores não estão incluídos e devem ser adquiridos separadamente.

\*Na região da EMEA, o bloco de teste não está incluído e deve ser adquirido separadamente.

A marca e os logotipos Bluetooth® são marcas registradas de propriedade da Bluetooth SIG, Inc., e todo uso desta marca pela Evident Corporation é feito sob licença.

39DL PLUS, THRU-COAT, Sonopen, GageView e Microscan são marcas comerciais da Evident Corporation ou de suas subsidiárias. Copyright © 2024 da Evident.