

Industriale

# Misuratore di spessori a ultrasuoni 39DL PLUS™

Veloce. Collaudato. Pronto per il futuro.



# Risultati di spessori più veloci

Semplifica il tuo processo di ispezione di spessori a ultrasuoni mediante un misuratore portatile veloce, connesso e affidabile. Il misuratore 39DL PLUS™ funziona come un misuratore di spessori di precisione e per la corrosione per le applicazioni complesse. Mediante un'eccezionale funzionalità ad ultrasuoni, delle elevate velocità di scansione con una frequenza massima di 60 Hz e una connettività wireless completamente integrata, il nostro misuratore portatile principale permette di ottenere risultati affidabili attraverso un flusso di lavoro semplificato.

- **Connesso:** Opzioni di trasferimento dei dati includono i sistemi integrati Wi-Fi®, Bluetooth®, USB, RS-232 e scheda microSD rimovibile\*
- **Veloce:** Scansione per aree a spessore minimo con una frequenza di aggiornamento di visualizzazione 2 volte più veloce\*\*
- **Versatile:** Gestione di diverse applicazioni per spessori con una gamma completa di sonde a singolo e doppio elemento
- **Affidabile:** Ottenimento di misure precise e riproducibili con un'eccezionale qualità del segnale, delle forme d'onda stabili e degli algoritmi ottimizzati

Per alcune aree geografiche il Wi-Fi® e il Bluetooth® sono in attesa di certificazione. Contattare il proprio rappresentante locale Evident per maggior informazioni sulla sua disponibilità.\*\*Fino a 60 Hz in confronto a 30 Hz del modello precedente e simili misuratori di spessori portatili.

## Conveniente scansione di componenti

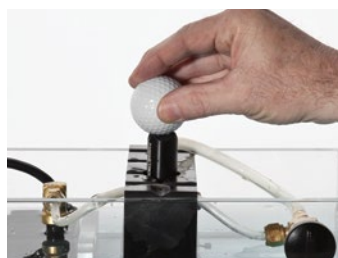
Beneficia della velocità di scansione di un rilevatore di difetti in aggiunta alla facilità d'uso e la convenienza di un misuratore di spessori. Per le norme di ispezione che richiedono una frequenza di aggiornamento di visualizzazione di 60 Hz per la scansione, il misuratore di spessori 39DL PLUS rappresenta un'alternativa conveniente. Con un primato nel settore\* per quanto riguarda la frequenza di aggiornamento di 60 Hz per i misuratori di spessori portatili, lo strumento 39DL PLUS facilita l'individuazione di punti sottili quando si effettua la scansione per aree di spessore minimo su tubazioni o altre strutture interessate da corrosione.

\*Al giugno 2024.

## Un misuratore per diverse applicazioni

Il misuratore 39DL PLUS offre delle efficienti funzionalità di misura e una serie di opzioni software specifiche per applicazioni, rendendolo una soluzione all-in-one per le tue esigenze presenti e future.

- **Intervallo di spessore:** Da 0,08 mm (0,003 in.) a 635 mm (25 in.) in base ai tipi di materiale e sonda
- **Precisione standard:** 0,01 mm (0,001 in.) per tutte le sonde.
- **Funzione software opzionale High Resolution per una precisione massima** di 0,001 mm (0,0001 in.) con sonde a singolo elemento da 2,25 MHz a 30 MHz
- **Misure dello spessore della corrosione** con sonde a doppio elemento
- **Tecnologia THRU-COAT™** e Echo-to-echo: Per misure su superfici verniciate o rivestite
- **Opzione software per ossido e incrostazioni interni** per misure di tubi di caldaie e ossidi interni
- **Opzione software Multilayer** per la misura simultanea di un massimo di quattro strati
- **Funzione software opzionale High Penetration** per la misura di materiali ad alta attenuazione come la fibra di vetro, la gomma e i metalli pressofusi di elevato spessore
- **Misura di spessore, della velocità di propagazione** dell'onda sonora nel materiale e del tempo di volo
- **Modalità differenziale e modalità dell'indice di riduzione** per monitorare le variazioni di spessore e la relativa percentuale in base a un valore predefinito
- **Modalità B-scan basata sul tempo:** 10 000 misure consultabili per scan
- **Tecnologia High Dynamic Gain** con filtri digitali in grado di ottimizzare la configurazione del guadagno di inizio in base alla taratura
- **V Path Builder** per la compensazione personalizzata del V Path (percorso a V) nelle applicazioni di corrosione
- Progettato in conformità alla norma **EN15317**
- **Compatibile** con tutte le sonde e gli accessori supportati del modello precedente



Le misure di spessore a ultrasuoni sono precise, affidabili e ripetibili. Le misure istantanee possono essere realizzate da un lato della componente da misurare non rendendo necessario il taglio o il danneggiamento della componente.

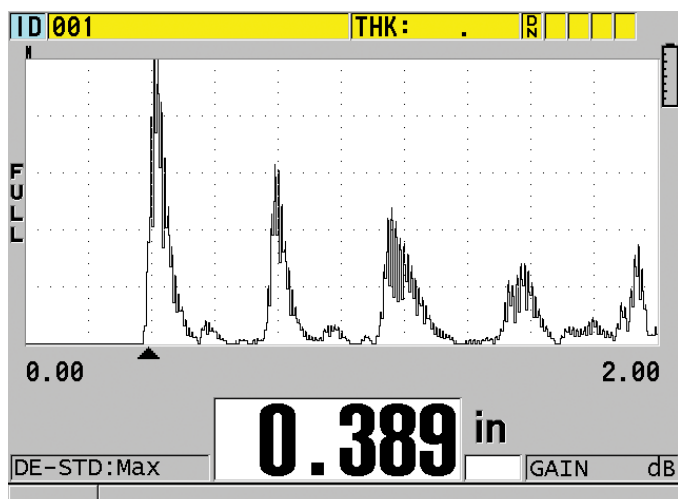
# Tecnologia ad ultrasuoni affidabile

Sviluppato da esperti con decenni di esperienza nell'ambito dei controlli non distruttivi, il misuratore 39DL PLUS™ è diventato uno standard del settore per le misure di spessori ad ultrasuoni. Ci siamo occupati della funzionalità ultrasonora e della struttura robusta, pertanto puoi concentrarti sull'esecuzione di ispezioni con misura di spessori in qualunque luogo e momento sia necessario. In condizioni umide o polverose, in climi caldi o freddi, in aree ad eccessiva o scarsa illuminazione, il misuratore 39DL PLUS permette di eseguire le ispezioni con successo.

## Costruito per resistere a qualsiasi ambiente

Visto che il proprio misuratore di spessori deve assicurare un funzionamento continuo anche in caso di urti, cadute e impieghi gravosi, il misuratore 39DL PLUS è pronto a raccogliere la sfida. Attraverso la protezione in gomma e la struttura robusta conforme agli standard militari, è costruito e testato per essere resistente.

- **Robusto:** Progettato per il grado di protezione IP67 per la resistenza alla polvere e all'acqua
- **Testato all'atmosfera esplosiva, agli urti e alle vibrazioni in conformità alla norma MIL-STD-810H**
- **Ampio intervallo di temperatura di funzionamento:** Da -10 °C a 50 °C (da 14 °F a 122 °F)
- **Protezione in gomma** con supporto del misuratore

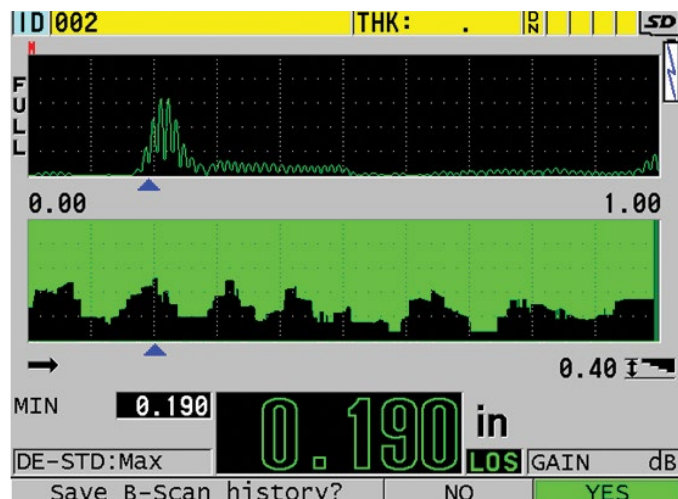


Configurazione del display per ambienti esterni, modalità A-scan

## Facile da trasportare, facile da usare

Con un peso di soli 0,83 kg (1,83 lb) il nostro misuratore portatile risulta facile da trasportare usare sia sul campo che nell'area di produzione. Per accedere velocemente a tutte le funzioni è possibile utilizzare il tastierino semplice ed ergonomico con la mano destra o sinistra.

- **Datalogger integrato:** Facile memorizzazione di misure di spessori e dati della forma d'onda
- **Ispezioni efficienti:** Configurazioni predefinite e personalizzate per sonde a singolo e doppio elemento
- **Controllo accesso sicuro:** Blocco delle funzionalità dello strumento mediante funzioni protette da password
- **Eccellente leggibilità:** Display VGA transflettivo a colori con configurazioni a colori per ambienti interni e esterni
- **Visualizzazione dei risultati su un monitor più ampio:** Uscita VGA per collegare il misuratore a un computer o a un monitor



Configurazione del display per ambienti interni, modalità B-scan

# Risparmio di tempo mediante un flusso di lavoro di ispezione digitale

Le funzionalità integrate Wi-Fi® e Bluetooth® nel misuratore 39DL PLUS™ permettono una semplificazione del flusso di lavoro di ispezione. La connessione mediante wireless all'app Link Plus iOS, al software Link-Wedge o all'app Inspection Project Manager (IPM) consentono un'agevole condivisione dei risultati. Il misuratore è inoltre compatibile con il software GageView™, assicurando la flessibilità per consultare i dati con una connessione cablata.

## Potenti strumenti di gestione del flusso di lavoro

La **Inspection Project Manager (IPM)** è una app per web e cellulare basata su Cloud che consente di ottenere un flusso di lavoro di ispezione digitale in grado di migliorare l'efficienza e l'integrità dei dati.

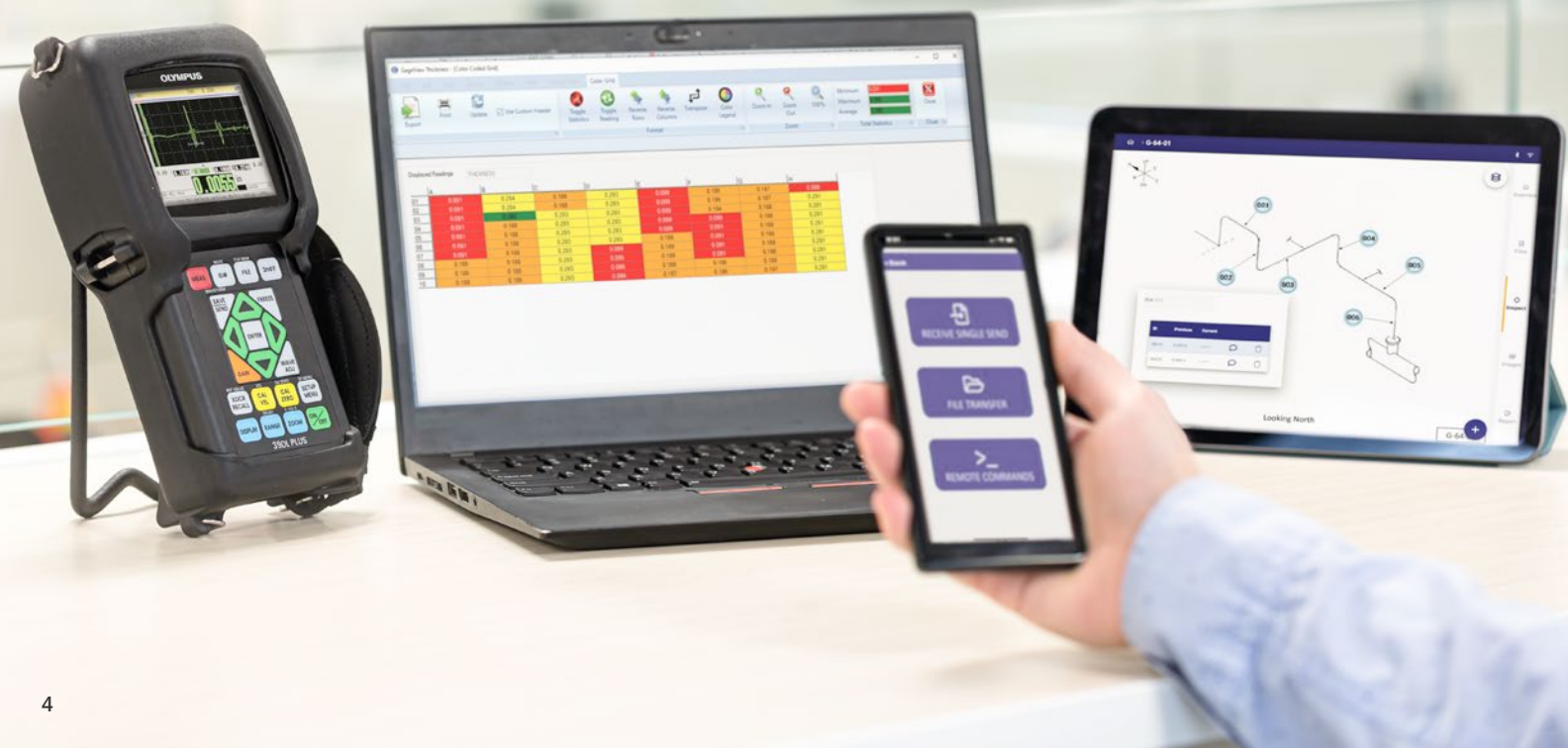
- Utilizza la app per cellulare iOS o Android con o senza una connessione internet per l'efficiente esecuzione di operazioni di ispezione
- Acquisisce i dati di ispezione e approva digitalmente le operazioni di ispezione mediante un'interfaccia intuitiva
- Il report digitale aggiorna in modo automatico e completo la tua ispezione

## Facile integrazione dei propri dati di spessore nei software di Data Entry

Usare l'opzionale software Link-Wedge e Bluetooth® per inviare dati dal misuratore a un'applicazione software Windows attiva. Il software può integrare i dati in praticamente qualunque software di Data Entry in ambiente Windows.

## Controllo e integrazione in remoto

Il misuratore 39DL PLUS offre il potenziale di un controllo e un'integrazione in remoto, permettendo un pratico controllo del misuratore a distanza in innovative applicazioni. Per maggior informazioni su queste funzionalità contatta il nostro rappresentante locale Evident o contattaci mediante il nostro sito web [EvidentScientific.com](http://EvidentScientific.com).



# Dati di spessore affidabili

## Datalogger integrato

Migliora la produttività e la tracciabilità dei dati con il datalogger completo e integrato nel misuratore 39DL PLUS™. Il datalogger alfanumerico bidirezionale è progettato per memorizzare e trasferire facilmente le misure di spessori e le forme d'onda.

### Memorizzazione dati

- › Memoria interna di 792 832 misure di spessore o 20 000 forme d'onda con misure di spessore.
- › Fino a 32 caratteri per i nomi dei file
- › File disponibili in 9 formati: Incrementale, sequenziale, sequenziale con punti personalizzati, matrice 2D, matrice 2D con punti personalizzati, matrice 3D, matrice 3D con punti personalizzati, boiler (per ispezione di caldaie) e manuale
- › ID da 20 caratteri (posizione della misura di spessore o TML#)
  - Memorizzazione di 4 note per ID
  - Memorizzazione di note a uno o più ID

### Analisi dei dati

- › Report statistico integrato
- › Valutazione delle misure semplificata: DB Grid View integrata con tre colori programmabili definiti su specifici valori di spessori

### Trasferimento dati

- › Condivisione di dati in modalità wireless: WiFi® e Bluetooth® integrati
- › Trasferimento di dati con cablaggio: Porte di comunicazione USB e RS-232
- › Trasmissione bidirezionale delle configurazioni delle sonde a singolo e doppio elemento
- › Capacità di trasferimento dei file tra la scheda microSD™ interna ed estraibile; esportazione diretta di file interni a una scheda microSD in un formato CSV compatibile con Excel

## Software PC

Il GageView™ è un software per Windows che permette di memorizzare, creare, stampare e gestire i dati raccolti con il misuratore 39DL PLUS. Questo software permette la comunicazione con il 39DL PLUS attraverso le porte USB e RS-232, inoltre consente la lettura e la memorizzazione dei dati nella scheda di memoria microSD.

- › Creazione di file di tipo dataset e survey
- › Modifica dati memorizzati
- › Visualizzazione di file di tipo dataset e survey (includendo le misure di spessore e le impostazioni di configurazione del misuratore e della sonda)
- › Download e upload dei file survey per gli spessori in senso bidirezionale computer-misuratore
- › Esportazione dei file survey in formato compatibile con Excel e con altri programmi
- › Acquisizione di screenshot
- › Stampa di report relativo a Spessore, Tabella di configurazione, Statistiche e Griglia di colori
- › Upgrade del software operativo
- › Download e upload di file di configurazione per sonde a singolo e doppio elemento
- › Visualizzazione B-scan



Vista della matrice integrata con tre colori selezionabili

# Misure di spessore di parti in plastica, metalli, materiali compositi, vetro, gomma e ceramica

Quando si utilizzano le sonde a singolo elemento in combinazione con il misuratore 39DL PLUS™, è possibile effettuare una precisa misura di spessore di parti in metallo, plastica, materiali compositi, vetro, ceramica ed altri tipi di materiali. Queste le sonde sono disponibili con diversi diametri, con un'ampia banda di frequenze e con varie tipologie di connettori. La funzione software opzionale High Resolution permette di eseguire delle misure di elevata precisione, fino a 0,001 mm.

- Risoluzione standard di 0,01 mm per tutti le sonde
- Funzione software opzionale High Resolution permette di prendere misure fino a 0,001 mm con le sonde a singolo elemento da 2,25 MHz a 30 MHz
- Opzione High Penetration per le misure di materiali soggetti a elevata attenuazione come la fibra di vetro, la gomma e i metalli pressofusi
- Funzione software opzionale Multilayer per la misura contemporanea di un numero massimo di 4 strati
- Misure di spessore, della velocità o del tempo di volo
- Modalità dell'indice di riduzione e differenziale per mostrare la variazione e la riduzione di spessore
- Funzione di Auto-recall per configurazioni predefinite e personalizzate per semplificare le misure di spessore

**Opzione software High Penetration:** Permette la misura di materiali spessi o ad elevata attenuazione come gomma, fibra di vetro, metalli pressofusi e materiali compositi, utilizzando trasduttori a singolo elemento a bassa frequenza (fino a un minimo di 0,5 MHz).

**Opzione software Multilayer:** Questa funzione calcola e visualizza contemporaneamente la misura di spessore di un massimo di quattro singoli strati. Inoltre può visualizzare anche lo spessore totale degli strati selezionati. Essa viene in genere usata nella misura di strati protettivi nei serbatoi di combustibile, di preforme in PET e di lenti a contatto morbide.

**Velocità di propagazione dell'onda sonora nel materiale:** Questa funzionalità di serie è utile nelle applicazioni dove la velocità di propagazione dell'onda sonora nel materiale può essere correlata a altre proprietà. Le tipiche applicazioni includono quelle relative ai metalli pressofusi per verificare il grado di nodularità e quelle relative ai materiali compositi e alle fibre di vetro per verificare le variazioni di densità.

**Tempo di volo:** Misura il tempo di volo andata-ritorno (TOF) dell'onda sonora nel pezzo ispezionato. Le misure del tempo di volo sono spesso utilizzate per monitorare le modifiche di densità nel materiale che potrebbero influenzare il tempo di transito degli ultrasuoni.

**Modalità differenziale e modalità dell'indice di riduzione:** La modalità differenziale mostra la variazione di spessore da un valore di spessore predefinito, mentre la modalità dell'indice di riduzione visualizza la percentuale di tale variazione di spessore. Questo risulta utile per il monitoraggio della percentuale di assottigliamento di una parete in seguito a un processo di assottigliamento del materiale. Una tipica applicazione è quella relativa alle lamine di acciaio nel settore automobilistico che vengono piegate e sagomate per realizzare i pannelli del telaio delle automobili.



Permette di misurare lo spessore di numerosi materiali come la plastica, il metallo, la gomma, il vetro, la ceramica e i materiali compositi.



La funzione software opzionale High Resolution permette la misura di spessori con una precisione di 0,001 mm (0.0001 in.).



La maggior parte delle componenti in metallo pressofuso o in materiale a elevata attenuazione possono essere misurate con la funzione software opzionale High Penetration.

# Misure di spessore di parti in metallo corrose internamente

Una delle più importanti applicazioni del misuratore 39DL PLUS™ è la misura dello spessore residuo di tubazioni, tubi, serbatoi, contenitori in pressione, scafi ed altre strutture interessate da corrosione. Per questo tipo di applicazione si usano comunemente le sonde a doppio elemento.

- › Sistema di Riconoscimento automatico della sonda per le sonde a doppio elemento della serie D79X
- › Fino a dieci configurazioni personalizzate delle sonde a doppio elemento
- › Ottimizzazione del guadagno predefinito durante tarature con sonde a doppio elemento
- › Funzione V Path Builder per la compensazione personalizzata del V path (percorso a V)
- › Avviso di raddoppio della taratura in caso di raddoppio dell'eco durante la taratura
- › Tecnologie THRU-COAT™ e Echo-to-echo: Per misure su superfici verniciate o rivestite
- › Misure a alte temperature (fino a 500 °C)
- › Misura dello spessore del metallo e dello spessore dell'ossido (opzionale) interno ai tubi di caldaie con sonde a singolo elemento M2017 e M2091
- › Sonda EMAT (E110-SB) per la misura senza accoppiante di tubi di caldaie con depositi di ossidi e incrostazioni

## Funzione opzionale Encoded B-Scan

Permette al misuratore di spessori 39DL PLUS di essere collegato a uno scanner con acquisizione lineare mediante encoder per generare dei B-scan con acquisizione mediante encoder. Lo strumento acquisisce e memorizza le informazioni della distanza percorsa insieme alle misure di spessore. Inoltre vengono acquisite anche la forma d'onda e la posizione dello spessore minimo. È possibile selezionare la distanza tra misure e selezionare la modalità bidirezionale o unidirezionale. Possono essere memorizzati fino a 10 000 misure di spessore in un solo B-scan.

## Compensazione della temperatura

Le variazioni della temperatura in un materiale influenzano la velocità di propagazione dell'onda sonora e la precisione delle misure di spessore. La funzione di compensazione della temperatura permette l'inserimento manuale della temperatura del blocco di taratura e della temperatura corrente (temperatura elevata) nei punti in cui si effettua la misurazione. In questo modo, il misuratore 39DL PLUS indica automaticamente la misura dello spessore corretta in funzione della temperatura.

## Funzione V Path Builder

Questa funzione brevettata permette di creare una curva di compensazione personalizzata per il V Path nella quasi totalità delle sonde a doppio elemento. Per la maggior parte delle sonde a doppio elemento queste curve possono essere memorizzate e consultate insieme alle configurazioni personalizzate. È sufficiente tarare e inserire lo spessore noto con 3-10 punti di taratura perché lo strumento generi il V Path.

## Tecnologia Thru-Coat

Uso di una singola eco di fondo per misurare lo spessore reale del metallo. La tecnologia permette di rilevare lo spessore del metallo e del rivestimento, regolati singolarmente in funzione della correzione della velocità di propagazione dell'onda sonora nel materiale. Con questa tecnologia non è necessario rimuovere la vernice e il rivestimento dalla superficie. La tecnologia THRU-COAT impiega sonde D7906-SM, D7906-RM e D7908 a doppio elemento.

## Opzione di misura per ossidi e incrostazioni

Questa funzione si avvale di sofisticati algoritmi per misurare lo spessore di depositi di ossidi e incrostazioni presenti all'interno dei tubi delle caldaie. Il misuratore visualizza simultaneamente lo spessore del metallo del tubo della caldaia e dello strato di ossido. Il rilevamento dello spessore di depositi di ossidi e di incrostazioni contribuisce a prevedere la durata funzionale dei tubi. Per questo tipo di applicazione si consiglia di usare la sonda M2017 o M2091.

## Riconoscimento automatico della sonda

Tutte le sonde a doppio elemento standard integrano il sistema di Riconoscimento automatico della sonda in grado di richiamare una correzione predefinita del Percorso a V per ogni tipo di sonda.

# Sonde a doppio elemento per la misura della corrosione

Tutte le sonde a doppio elemento standard integrano il sistema di Riconoscimento automatico della sonda in grado di richiamare una correzione predefinita del Percorso a V per ogni tipo di sonda.

Sonda	Codice di riferimento	Freq. (MHz)	Connettore	Diametro estremità mm (in.)	Intervallo (acciaio)* mm (in.)	Limite temperatura** °C (°F)	Cavo	Codice di riferimento
D790	U8450002	5,0	Dritta	11,00 (0,434)	Da 1,00 a 500,00 (da 0,040 a 20,000)	Da -20 a 500 (da -5 a 932)	Protetto	—
D790-SM	U8450009		Dritta				LCMD-316-5B <sup>†</sup>	U8800353
D790-RL	U8450007		90°				LCLD-316-5G <sup>†</sup>	U8800330
D790-SL	U8450008		Dritta				LCLD-316-5H	U8800331
D791	U8450010	5,0	90°	11,00 (0,434)	Da 1,00 a 500,00 (da 0,040 a 20,000)	Da -20 a 500 (da -5 a 932)	Protetto	—
D791-RM	U8450011	5,0	90°	11,00 (0,434)	Da 1,00 a 500,00 (da 0,040 a 20,000)	Da -20 a 400 (da -5 a 752)	LCMD-316-5C	U8800354
D7912	Q4530005	10,0	Dritta	7,50 (0,295)	Da 0,50 a 25,00 (da 0,020 a 1,000)	Da 0 a 50 (da 32 a 122)	Protetto	—
D7913	Q4530006		90°					
D794	U8450014	5,0	Dritta	7,20 (0,283)	Da 0,75 a 50,00 (da 0,030 a 2,000)	Da 0 a 50 (da 32 a 122)	Protetto	—
D797	U8450016	2,0	90°	22,90 (0,900)	Da 3,80 a 635,00 (da 0,150 a 25,000)	Da -20 a 400 (da -5 a 752)	Protetto	—
D797-SM	U8450017		Dritta				LCMD-316-5D	U8800355
D7226	U8454013	7,5	90°	8,90 (0,350)	Da 0,71 a 100,00 (da 0,028 a 4,000)	Da -20 a 150 (da -5 a 300)	Protetto	—
D798-LF	U8450019							
D798	U8450018	7,5	90°	7,20 (0,283)	Da 0,71 a 100,00 (da 0,028 a 4,000)	Da -20 a 150 (da -5 a 300)	Protetto	—
D798-SM	U8450020		Dritta				LCMD-316-5J	U8800357
D799	U8450021	5,0	90°	11,00 (0,434)	Da 1,00 a 500,00 (da 0,040 a 20,000)	Da -20 a 150 (da -5 a 300)	Protetto	—
D7910	U8454038	5,0	90°	12,7 (0,500)	Da 1,00 a 254,00 (da 0,040 a 10,000)	Da 0 a 50 (da 32 a 122)	Protetto	—
MTD705 <sup>††</sup>	U8620225	5,0	90°	5,10 (0,200)	Da 1,00 a 19,00 (da 0,040 a 0,750)	Da 0 a 50 (da 32 a 122)	LCLPD-78-5	U8800332
D7906-SM <sup>†††</sup>	U8450005	5,0	Dritta	11,00 (0,434)	Da 1,00 a 50,00 (da 0,040 a 2,000)	Da 0 a 50 (da 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)	Da 1,00 a 37,00 (da 0,040 a 1,500)	Da 0 a 50 (da 32 a 122)	Protetto	—

\* Intervallo dello spessore in funzione del materiale, del tipo di sonda, delle condizioni della superficie e della temperatura. Per raggiungere gli estremi dell'intervallo potrebbe essere necessaria la Regolazione del guadagno.

\*\* Temperatura massima solamente con contatto intermittente.

<sup>†</sup> Disponibilità di cavo in acciaio inossidabile; contattare Evident per maggiori informazioni.

<sup>††</sup> Non conforme alla norma EN15317; L'MTD705 è certificato TP103 in conformità alla norma ASTM E1065

<sup>†††</sup> Sonde utilizzate con la tecnologia THRU-COAT™.

# Sonde a singolo elemento per la misura della corrosione

Per un elenco completo delle sonde a singolo elemento, consultare il proprio rappresentante locale o visitare il nostro sito web [EvidentScientific.com](http://EvidentScientific.com).

V260-SM	U8411019	15	Dritta	2,00 (0,080)	Da 0,50 a 10,00 (da 0,020 a 0,400)	Da 0 a 50 (da 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)	Acciaio da 0,50 a 12,00 (da 0,020 a 0,500) Ossido da 0,25 a 1,25 (da 0,010 a 0,050)	Da 0 a 50 (da 32 a 122)	LCM-74-4	U8800348
M2091	U8415018	20	90°	6,35 (0,250)	Acciaio da 0,50 a 12,00 (da 0,020 a 0,500) Ossido da 0,15 a 1,25 (da 0,006 a 0,050)	Da 0 a 50 (da 32 a 122)	LCM-74-4	U8800348
E110-SB	U8471001	—	Dritta	28,50 (1,250)	Da 2,00 a 125,00 (da 0,080 a 5,000)	Da 0 a 80 (da 32 a 176)	LCB-74-4 e 1/2XA/E110	U8800320 U8767104

\* In funzione del materiale, del tipo di sonda, delle condizioni della superficie e della temperatura. Per raggiungere gli estremi dell'intervallo potrebbe essere necessaria la Regolazione del guadagno.

\*\* Temperatura massima solamente con contatto intermittente.





## Prodotti aggiuntivi

### Accoppianti

L'accoppiante è quasi sempre necessario per assicurare l'accoppiamento acustico tra la sonda e la componente da misurare. Offriamo diversi tipi di accoppianti adatti a praticamente tutti i tipi di applicazione.

### Blocchi di taratura

I blocchi di taratura sono necessari per la taratura dei misuratori di spessore a ultrasuoni in modo da mantenere e verificare la precisione e l'affidabilità delle misure ultrasonore. I blocchi sono caratterizzati da tolleranze più restrittive rispetto a quelle previste dalla norma ASTM E797. Sono disponibili dei blocchi di taratura con sistema metrico.

### Cavi delle sonde

Un'ampia gamma di cavi delle sonde sono disponibili per tutti gli strumenti di misura di spessore a ultrasuoni.

- Standard
- Resistente all'acqua
- Resistente all'usura
  - Teflon
  - Acciaio inossidabile

# Sonde a singolo elemento per le misure di precisione di spessore

Frequenza (MHz)	Diametro dell'elemento		Sonda	Codice diriferimento
	mm	pollici		
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

\* Queste sonde possono essere usati con la funzione software opzionale High Penetration.

\*\* Uso con il supporto a molla.



## Sonde Sonopen™

- Possiedono una linea di ritardo sostituibile convergente in un'area di contatto di ridotte dimensioni
- Queste sonde rendono affidabili le misure di spessore nelle applicazioni relative alle pale delle turbine e ai raggi di curvatura ridotti nei contenitori in plastica

### SONDA SONOPEN - 15 MHZ, 3 MM (0,125 IN.)

Impugnatura dritta		Impugnatura perpendicolare		Impugnatura a 45°	
Pezzo	Codice di riferimento	Pezzo	Codice di riferimento	Pezzo	Codice di riferimento
V260-SM	U8411019	V260-RM	U8411018	V260-45	U8411017

### SONOPEN - LINEE DI RITARDO SOSTITUIBILI

Diametro estremità		Pezzo	Codice di riferimento
mm	pollici		
2,0	0,080	DLP-3	U8770086
1,5	0,060	DLP-302	U8770088
2,0	0,080	DLP-301†	U8770087

† Ritardo a alta temperatura per un uso fino 175° C



## Sonde con linea di ritardo

Le sonde con linea di ritardo Microscan™ assicurano eccellenti prestazioni in componenti sottili, a elevate temperature o con applicazioni che richiedono un elevato livello di precisione di spessore.

Freq. (MHz)	Diametro dell'elemento		Sonda	Codice di riferimento	Supporto	Codice di riferimento
	mm	pollici				
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	—	

\* Queste sonde possono essere usate con la funzione software opzionale High Penetration. \*\* La linea di ritardo non è sostituibile in queste sonde.



## Linee di ritardo sostituibili

La funzione delle linee di ritardo è quella di creare una zona tampone protettiva tra la componente da misurare e l'elemento della sonda.

Diametro dell'elemento		Linea di ritardo		Limite di misura dello spessore massimo*					
mm	pollici	Pezzo	Codice di riferimento	Acciaio - Modalità 2		Acciaio - Modalità 3		Plastica - Modalità 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

\* L'esatto intervallo dipende dalla velocità di propagazione dell'onda sonora nel materiale, dalla frequenza della sonda, dalla forma della componente e dalla condizione della superficie.

# Specifiche del 39DL PLUS™

## MISURE

Modalità di misura con sonda a doppio elemento	Intervallo di tempo che intercorre tra il ritardo di precisione successivo all'impulso di eccitazione e la prima eco
Misura THRU-COAT™	Misura dello spessore di metallo effettivo e del rivestimento mediante una sola eco di fondo (sonde D7906-SM e D7908)
Thru-Paint Echo-to-Echo	Intervallo di tempo tra due echi di fondo successivi per tralasciare lo spessore della vernice o del rivestimento
Modalità di misura con sonda a singolo elemento	Modalità 1: Intervallo di tempo tra l'impulso di eccitazione e la prima eco di fondo Modalità 2: Intervallo di tempo tra l'eco della linea di ritardo e la prima eco di fondo (sonde a immersione o con linea di ritardo) Modalità 3: L'intervallo di tempo tre echi di fondo successivi alla prima eco di interfaccia generata in seguito all'impulso di eccitazione (sonde a immersione o con linea di ritardo) Oxide: opzionale Modalità Multilayer: opzionale
Intervallo di spessore	Da 0,080 mm a 635 mm (da 0,003 in. a 25 in.) in funzione dei seguenti parametri: materiale, condizioni della superficie della sonda, temperatura e configurazione selezionata
Intervallo della velocità di propagazione dell'onda sonora nel materiale	Da 0,508 mm/μs a 13,998 mm/μs (da 0,020 in./μs a 0,551 in./μs)
Risoluzione (selezionabile)	Bassa: 0,1 mm (0,01 in.) Standard: 0,01 mm (0,001 in.) High Resolution (funzione opzionale): 0,001 mm (0,0001 in.)
Intervallo di frequenza della sonda	Di serie: Da 2.0 MHz a 30 MHz (-3 dB) High Penetration (opzionale): Da 0,50 MHz a 30 MHz (-3 dB)

## GENERALE

Intervallo della temperatura operativa	Da -10 °C a 50 °C
Tastierino	A tenuta, codificato cromaticamente, con informazioni tattili e sonore
Telaio	Resistente agli urti e all'acqua; telaio e connettori con guarnizioni a tenuta; progettato per una conformità al grado di protezione IP67
Dimensioni (Largh. x Altezz. x Profond.)	Generali: 125 mm x 211 mm x 46 mm
Peso	0,83 kg
Alimentazione	Caricabatterie-alimentatore, 24 V; batteria agli ioni di litio 23,76 Wh; o 4 pile ausiliarie di tipo AA
Autonomia della batteria agli ioni di litio	Tempo di funzionamento: In genere 8-9,5 ore Carica rapida: 2-3 ore
Norme	Progettato per la conformità alla norma EN15317
Atmosfera esplosiva	Testato in conformità alla norma MIL-STD-810H, Sezione 511.7, Procedura I

## DISPLAY

Display a colori transflettivo VGA	Display a cristalli liquidi di 56,16 mm x 74,88 mm
Rettifica	Onda intera, RF, semiperiodo + o semiperiodo -

## INGRESSI-USCITE

USB	USB 3.0
RS-232	SI
Scheda di memoria	Scheda di memoria estraibile microSD con capacità massima di 32 GB
Uscita video	Uscita VGA standard

## COMUNICAZIONE WIRELESS

Wi-Fi®	Integrato (può essere disattivato e attivato attraverso un codice di attivazione fornito dalla fabbrica)
Bluetooth®	Integrato (può essere disattivato e attivato attraverso un codice di attivazione fornito dalla fabbrica)

## DATALOGGER INTERNO

Datalogger	Mediante la porta seriale RS-232, la porta USB, il sistema Wi-Fi® e il sistema Bluetooth®, il 39DL PLUS rileva, memorizza, richiama, cancella, e trasmette le misure di spessore, le immagini delle forme d'onda e le informazioni inerenti le configurazioni di misura.
Capacità	792 832 misure di spessore o 20 000 forme d'onda con le misure di spessore
Nomi dei file, ID e note	Fino a 32 caratteri per i nomi dei file e fino a 20 caratteri per gli ID con un numero massimo di 4 note per ID
Strutture dei file	9 strutture di file predefiniti o personalizzati in base all'applicazione
Report	Creazione integrata di report con riassunto delle statistiche, valore minimo e massimo con rispettive posizioni, verifica del valore minimo, allarmi e confronto di file

## Pacchetto di serie\*

- Misuratore di spessori a ultrasuoni digitale 39DL PLUS™, funzionamento a batteria o mediante caricabatteria-alimentatore, da 50 Hz a 60 Hz
- Disponibili kit con sonde a doppio elemento
- Caricabatteria-alimentatore CA (100 V CA, 115 V CA, 230 V CA)
- Datalogger interno
- Software di interfaccia GageView™
- Blocco di taratura e accoppiante
- Cavo USB
- Protezione in gomma con supporto e cinghia
- Manuale d'uso
- **Funzioni di misura:** THRU-COAT, Thru-Paint Echo-to-Echo, compatibilità EMAT, modalità minimo/massimo, due modalità di allarmi, modalità differenziale, B-scan, funzione Auto-Recall, compensazione della temperatura e modalità media/minimo

\*Dotazione di serie variabile in funzione dell'area geografica. Confermare il pacchetto con il proprio rappresentante locale.

## Opzioni software

**39DLP-OXIDE (Q1470008):** Software di misura per i depositi di ossido con codice di attivazione

**39DLP-HR (Q1470006):** Software di misura High Resolution con codice di attivazione

**39DLP-MM (Q1470007):** Software di misura Multilayer con codice di attivazione

**39DLP-HP (Q1470005):** Software di misura High penetration (bassa frequenza) con codice di attivazione

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

## Accessori opzionali

**1/2XA/E110 (U8767104):** Filtro adattatore per sonda E110-SB EMAT

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

**38-C-USB-IP67 (U8800998):** Cavo USB conforme al grado di protezione IP67

**38DLP/RFS (U8780288):** Interruttore a pedale, installato in fabbrica

**EPLTC-C-VGA-6 (U8840035):** Cavo per uscita VGA

**MICROSD-ADP-2GB (U8779307):** Scheda di memoria microSD esterna da 2 GB (il misuratore può utilizzare una scheda microSD della capacità massima di 32 GB)

**BSCAN-ENC (U8779522):** Buggy per la funzione Encoded B-scan

**38DLP-ENC-CBC-10 (U8840168):** Cavo di 3 m per encoder

**EVIDENT**

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

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

EVIDENT CORPORATION possiede le certificazioni ISO9001, ISO14001 e OHSAS 18001.

Le caratteristiche tecniche sono soggette a modifiche senza preavviso.

Tutti i marchi commerciali o registrati appartengono ai rispettivi proprietari o a soggetti terzi.

\*Nell'area geografica EMEA, le sonde non sono incluse e devono essere acquistate separatamente.

\*Nell'area geografica EMEA, il blocco di riferimento non è incluso e deve essere acquistato separatamente.

Il marchio e il logo Bluetooth® sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc. L'uso di tali marchi da parte di Evident Corporation è regolato da un accordo di licenza.

39DL PLUS, THRU-COAT, Sonopen, GageView e Microscan sono marchi commerciali di Evident Corporation o delle società controllate. Copyright © 2024 by Evident.