

産業用

# 超音波厚さ計39DL PLUS

高速現場のプロ仕様検査のデジタル化に対応



# より高速の厚さ測定表示

高速性、接続性、信頼性を備えた1台の厚さ計で、超音波厚さ測定を効率化を実現可能。39DL PLUS厚さ計は、厳しい用途向けの精密厚さ計または腐食検査用厚さ計として機能します。当社の主力製品として、高い超音波性能、最大更新速度60 Hzの高速スキャン、完全内蔵型のワイヤレス接続を備えたハンドヘルド厚さ計は、信頼できる測定結果をシームレスなワークフローで提供します。

- ▶ **接続性:**一体型のWi-Fi®、Bluetooth®、USB、RS-232、取り外し可能なmicroSDカードなどのデータ転送オプション
- ▶ **高速:**最小肉厚域を2倍速い更新速度でスキャン\*\*
- ▶ **多用途性:**二振動子型および一振動子型探触子の全ラインアップ対応でさまざまな厚さ測定用途に対処
- ▶ **信頼性:**優れた信号品質、安定した波形、最適化されたアルゴリズムによる、正確な再現性のある測定結果を取得

\*Wi-Fi®およびBluetooth®は、地域によっては認証が保留されている場合があります。詳細は、お近くのEvident販売代理店までお問い合わせください。

\*\*最大60 Hzを、従来モデルのハンドヘルド厚さ計38DL PLUSの30 Hzと比較。

## 手頃な価格の試験体スキャン

使いやすい厚さ計で、探傷器なみのスキャンスピードを実現します。更新速度60 Hzのスキャンスピードが求められる検査規格のために、39DL PLUS厚さ計は手に入れやすい代替機となります。更新速度がハンドヘルド厚さ計としては業界トップレベル\*の60 Hzである39DL PLUS厚さ計では、腐食の影響を受けるパイプなどの極薄部分のスキャンにおいて、わずかな欠陥でも容易に見つけられます。

\*2024年6月時点。

## 1台の厚さ計で多用途に対応

39DL PLUS厚さ計は、高性能の測定機能と、特殊用途の各種ソフトウェアオプションを備えた、現在から将来にわたって幅広い用途に対応可能なオールインワンソリューションです。

- ▶ **広い厚さ測定範囲:**0.08 mm (0.003インチ)~635 mm (25インチ) (材料、探触子により異なる)
- ▶ **標準分解能:**すべての探触子において 0.01 mm(0.001インチ)
- ▶ **高分解能ソフトウェアオプション:**一振動子型探触子(2.25 MHz~30 MHz)において0.001 mm(0.0001インチ)
- ▶ **腐食厚さ測定:**二振動子型探触子を使用
- ▶ **THRU-COATテクノロジーとエコーtoエコー測定:**塗装およびコーティングされた材料向け
- ▶ **内部酸化スケールソフトウェアオプション:**ボイラーチューブおよび内部酸化物の測定用
- ▶ **多層材測定ソフトウェアオプション:**最大4層までの厚さを同時に測定可能
- ▶ **ハイペネトレーションソフトウェアオプション:**グラスファイバ
- 一、ゴム、厚い鋳造品など減衰材の測定用
- ▶ **厚さ、材料音速、伝播時間の測定可能**
- ▶ **ディファレンシャルモードと減肉率モード:**プリセット値から厚さの差異とパーセンテージを追跡
- ▶ **タイムベースによるB-スキャンモード:**スキャンごとに10,000件の厚さ測定値を確認可能
- ▶ **ダイナミックゲインテクノロジー:**デジタルフィルターを使用して、校正に基づき開始ゲイン設定を最適化
- ▶ **V-Path Builder (Vパスビルダー):**腐食検査時のカスタムVパス補正
- ▶ **EN15317 (超音波厚さ計性能規格) 準拠**
- ▶ **互換性:** 従来モデルでサポートされているすべてのプローブおよびアクセサリに対応



超音波による厚さ測定は、正確で信頼性が高く、繰り返し行うことができます。測定物の片側にセンサーをあてるだけで、即座に測定値をデジタル表示できるので、測定物を切断したり破壊したりする必要がありません。

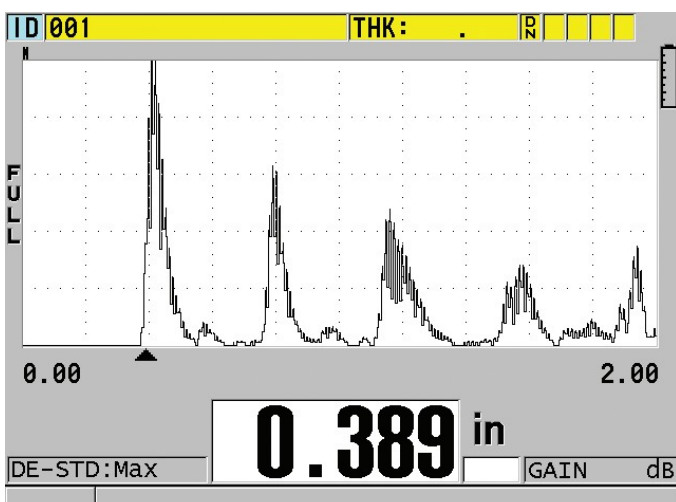
# 信頼の超音波技術

何十年もの非破壊検査(NDT)業界での実績で培われた経験に基づき開発した39DL PLUS厚さ計は、超音波厚さ測定の幅広い用途に対応できるスタンダードモデルです。超音波性能と堅牢な筐体を備え、必要なときに必要な場所で厚さ測定することをサポートします。雨天や粉塵の舞う環境、寒暖の厳しい気候、太陽光下や暗い場所など、あらゆる環境下で検査作業を行うことができます。

## あらゆる環境でも壊れにくいタフ設計

厚さ計は、衝撃や、落下、乱暴な取り扱いがあっても機能する必要がありますが、39DL PLUS厚さ計はこういった環境を想定した設計がなされています。ゴム製保護ケースに守られ、軍用レベルの丈夫な設計で、実証済みのタフさを備えています。

- ▶ **堅牢設計:** IP67相当の防水・防塵性能
- ▶ **爆発性雰囲気、衝撃、振動の試験済み:** 軍用規格 (MIL-STD-810H) 準拠
- ▶ **広い動作温度範囲:** -10 °C~50 °C (14 °F~122 °F)
- ▶ **ゴム製本体保護ケース:** スタンド付き

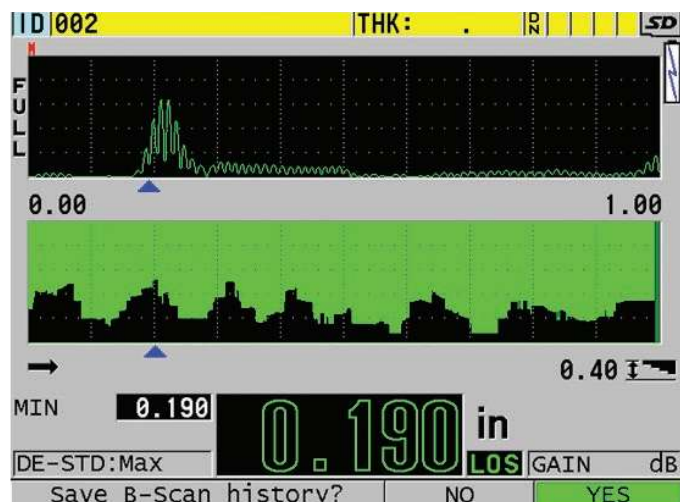


屋外表示設定のA-スキャンモード

## 持ち運びやすく簡単操作

重さわずか0.83 kg (1.83 lb)のハンドヘルド厚さ計は、屋外でも製造現場でも持ち運んで快適に使えます。左手でも右手でも操作しやすい人間工学に基づくキーパッドで、すべての機能に簡単にアクセス可能です。

- ▶ **内蔵データロガー:** 厚さ測定値や波形データを快適に収集
- ▶ **効率的な検査:** 二振動子型および一振動子型探触子用のデフォルト設定とカスタム設定
- ▶ **安全なアクセス制御:** パスワード保護機能により装置の機能をロック
- ▶ **鮮明な画面表示:** 屋内外での表示に対応する半透過型VGAカラー液晶ディスプレイ
- ▶ **大型スクリーンへの表示:** 厚さ計をコンピューターやモニターに接続できるVGA出力



屋内表示設定のB-スキャンモード

# デジタル検査ワークフローで時間を節約

39DL PLUS厚さ計に内蔵のWi-Fi®およびBluetooth®機能により、シームレスな検査ワークフローが促進されます。Link Plus (iOSアプリ)、Link-Wedgeソフトウェア、Inspection Project Manager (IPM) アプリに接続して、検査結果を簡単に共有できます。

また、GageViewソフトウェアにも対応しているため、ケーブル接続でデータを確認することも可能です。

## 高性能なワークフロー管理ツール

**Inspection Project Manager (IPM)** は、クラウドベースのウェブおよびモバイル用アプリであり、効率とデータの健全性を改善するデジタル検査ワークフローを提供します。

- ▶ インターネット接続の有無にかかわらずiOSまたはAndroidモバイルアプリを使用して、検査タスクを効率的に実行可能
- ▶ 使いやすいインターフェースで、検査データの収集と検査タスクのデジタル承認が可能
- ▶ 検査期間を通してデジタルレポートを自動更新

## 厚さ測定データをデータ入力プログラムに簡単に取り込む

オプションのLink-WedgeソフトウェアとBluetooth®を使用して、厚さ計からアクティブなWindowsソフトウェアアプリケーションにデータを送信します。このソフトウェアは、ほぼすべてのWindowsベースのデータを入力するタイプのプログラムにデータを取り込むことができます。

## リモートコントロールと組み込み

39DL PLUS厚さ計はリモートコントロールやシステムへの組み込みに対応しているため、革新的な使い方でも厚さ計を離れた場所から容易に制御できます。

これらの機能の詳細は、お近くのEvident販売代理店または [ims.evidentscientific.com](https://ims.evidentscientific.com) でお問い合わせください。



# 信頼できる厚さ測定データ

## 内蔵データロガー

39DL PLUS厚さ計のフル装備された内蔵データロガーは、生産性とデータトレーサビリティを改善します。双方向通信に対応した英数字データロガーは、厚さ測定値や波形データを簡単に収集・転送できるように設計されています。

### データ記録

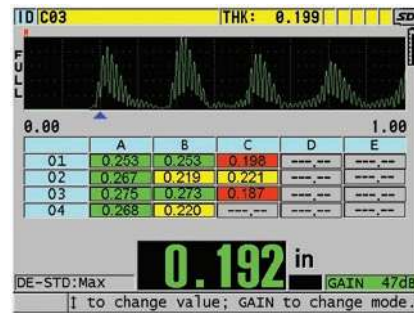
- ▶ 792,832件の厚さ測定値または20,000件の波形付き測定値を内蔵メモリーに保存可能
- ▶ 32文字のファイル名
- ▶ 9種類のファイル形式: インクリメンタル、シーケンシャル、カスタムポイント付きシーケンシャル、2Dグリッド、カスタムポイント付き2Dグリッド、3Dグリッド、3Dカスタム、ポイラー、および手動
- ▶ 20文字のID番号(厚さ測定位置(TML)番号)
  - ID番号ごとに最大4件のメモを保存可能
  - 1つ以上のID番号にメモを保存可能

### データ解析

- ▶ 統計レポート機能内蔵
- ▶ 一覧表示で測定値を評価: 内蔵DBグリッドビューは、厚さ測定値ごとに3つの表示色でプログラム可能

### データ転送

- ▶ ワイヤレスでデータ共有: 本体内蔵のWiFi®およびBluetooth®
- ▶ ケーブル接続によるデータ転送: USBおよびRS-232通信ポート
- ▶ 一振動子型および二振動子型探触子セットアップの双方向転送
- ▶ 内部 / 外部microSDメモリーカード間のファイルコピー。Excel対応のCSV形式で、内部ファイルをmicroSDカードに直接エクスポート可能。



3つの表示色でプログラム可能なDBグリッド表示

## PCソフトウェア

GageViewインターフェイスプログラムは、Windowsベースのアプリケーションで、39DL PLUS厚さ計からデータの収集、作成、印刷、管理が可能です。USBおよびRS-232ポート経由で39DL PLUS厚さ計と通信し、microSDメモリーカードのデータの読み取りや保存が可能です。

- ▶ データセットとサーベイファイルの作成
- ▶ 保存されたデータの編集
- ▶ 厚さ測定値、厚さ計の設定パラメータ、探触子の設定パラメータを含むデータセットおよびサーベイファイルの確認
- ▶ 厚さ計での厚さサーベイファイルのダウンロードとアップロード
- ▶ サーベイファイルを表計算ソフト、その他のプログラムにエクスポート
- ▶ 画面スナップショットの取り込み
- ▶ 厚さ測定値、設定パラメータの一覧表、統計値、カラーグリッドなどのレポート印刷
- ▶ オペレーティングソフトウェアの更新
- ▶ 一振動子型探触子および二振動子型探触子の設定ファイルのダウンロードおよびアップロード
- ▶ B-スキャンの確認

# プラスチック、金属、複合材、ガラス、ゴム、セラミック の肉厚測定

39DL PLUS厚さ計とともに一振動子型探触子を使用すると、金属、プラスチック、複合材、ガラス、セラミックその他材料の正確な肉厚測定を行うことができます。Evidentでは、周波数、振動子径、コネクタタイプなどあらゆる種類の一振動子型探触子を用意しています。さらに、高分解能ソフトウェアオプションを使用すると、0.001 mm(0.0001インチ)の分解能により、さらに正確な測定を行うことが可能です。

- ▶ すべての探触子において、0.01 mm(0.001インチ)の標準分解能で測定可能
- ▶ 一振動子型探触子(2.25 MHz~30 MHz)において0.001 mm(0.0001インチ)で測定可能な高分解能ソフトウェアオプション
- ▶ ハイペネトレーションソフトウェアオプションは、グラスファイバー、厚手の鋳造品などの超音波減衰材の測定に最適
- ▶ 最大4層までの各厚さを同時に測定可能な多層材ソフトウェアオプション
- ▶ 厚さ、材料音速、伝播時間の測定可能
- ▶ 厚さの差異と減肉率を示すディファレンシャルモードと減肉率モード
- ▶ 厚さ測定を簡易化するためのデフォルト設定およびカスタム設定機能が付いたアプリケーション自動呼出



プラスチック、金属、ゴム、ガラス、セラミック、複合材など多様な材料の肉厚を測定

**ハイペネトレーションソフトウェアオプション:** 低周波数一振動子型探触子(0.5 MHzまで)を使用して、厚手の材料やゴム、グラスファイバー、鋳物、複合材などの超音波減衰材料を測定可能。

**多層材測定ソフトウェアオプション:** 最大4つの各層の肉厚測定を同時に計算し、表示します。また、選択した層の厚さ値の合計を表示できます。代表的な用途には、樹脂燃料タンク、PETボトルのプリフォーム、ソフトコンタクトレンズのバリア層厚さ測定などがあります。

**材料音速:** 材料内部の音速変化を利用した材料評価のアプリケーションに適しています。主な用途としては、鋳造金属の黒鉛球状化率や、複合材 / グラスファイバーの密度のばらつきモニタリングが挙げられます。

**伝播時間(TOF):** 検査する部分の音の往復伝播時間を測定します。TOF測定は、超音波の伝播時間に影響する材料密度変化のモニタリングによく使用されます。

**ディファレンシャルモードと減肉率モード:** ディファレンシャルモードではプリセットされた厚さ値からの厚さの差異を表示し、減肉率モードでは厚さの差異のパーセンテージを表示します。材料を薄く加工した後の減肉率を追跡する場合に便利です。主な用途は、車体パネル製造用に曲げ加工する自動車鋼板の測定です。



高分解能ソフトウェアオプションにより、最大分解能0.001 mm(0.0001インチ)の精密な肉厚測定が可能



ハイペネトレーションソフトウェアオプションにより、鋳造部品などの超音波減衰材料の肉厚測定が可能

# 内面が腐食した金属の肉厚測定

39DL PLUS厚さ計の一般的な用途は、パイプ、チューブ、タンク、圧力容器、船体など腐食や浸食の影響を受ける構造物の残存肉厚測定です。このような用途には一般的に二振動子型探触子を使用します。

- ▶ 標準的なD79Xシリーズ二振動子型探触子に対するプローブ自動認識機能
- ▶ 二振動子型探触子のカスタムセットアップを10個まで保存可能
- ▶ 二振動子型探触子の校正時に感度のデフォルト値を最適化
- ▶ カスタムVパス補正のためのV-Path Builder(Vパスビルダー)
- ▶ 校正中に発生するエコーのダブリングエラーを知らせるアラーム表示
- ▶ 塗装およびコーティングされた材料に対するTHRU-COATテクノロジーとエコーtoエコー測定
- ▶ 高温測定可能:最大500 °C(932 °F)
- ▶ M2017あるいはM2091一振動子型探触子によるボイラーチューブと内部酸化スケールの測定(オプション)
- ▶ EMAT探触子(E110-SB):カプラントなしで、酸化物 / スケールが堆積したボイラーチューブを測定可能

## エンコードB-スキャンオプション

39DL PLUS厚さ計をリニアエンコードスキャナーに接続して、エンコードB-スキャンを生成できます。対応する肉厚測定値とともに伝播距離情報を収集し保存することができます。また、最小肉厚の位置における波形も表示することができます。測定値間の距離を選択することも、双方向モードと一方向モードを切り替えることもできます。1回のB-スキャンの記録で最大10,000個の肉厚測定値を保存可能です。

## 温度補正

材料温度の変化は、音速に変化をもたらす、厚さ測定の精度に影響します。温度補正機能では、校正用試験片の温度と測定ポイントの現在の(高い)温度を手動で入力します。39DL PLUS厚さ計は、温度補正された厚さが自動的に表示します。

## V-Pathビルダー

この特許機能は、ほとんどの二振動子型探触子でカスタムVパス補正曲線を作成することができます。この補正曲線は、ほとんどの二振動子型探触子のカスタムセットアップにより保存・呼出が可能です。Vパス補正曲線の作成は3~10の校正ポイントで探触子を当て、既に分かっている厚さ値を入力するだけです。

## Thru-Coat (スルーコート) 機能

1つの底面エコーを使用して金属母材の厚さを測定します。金属とコーティングのそれぞれの材料音速を正しく調整して、両方の厚さを表示することもできます。表面から塗装やコーティングを除去する必要はありません。THRU-COAT測定では、二振動子型探触子(D7906-SM、D7906-RM、およびD7908)を使用します。

## 酸化スケール測定オプション

高度なアルゴリズムを使用して、ボイラーチューブの内部に生じた酸化スケールの厚さを測定します。厚さ計には、ボイラーチューブの金属層の厚さと酸化層の厚さが同時に表示されます。酸化スケールの厚さを調査することは、配管の寿命を予測するのに役立ちます。このような用途には、M2017またはM2091探触子の使用をお奨めします。

## プローブ自動認識機能

標準的な二振動子型探触子には、プローブ自動認識機能が付いています。この機能により、各探触子のデフォルトVパス補正曲線を自動的に呼び出すことができます。

# 腐食検査用の二振動子型探触子

標準的な二振動子型探触子には、プローブ自動認識機能が付いています。この機能により、各探触子のデフォルトVパス補正曲線を自動的に呼び出すことができます。

探触子	アイテム ナンバー	周波数 (MHz)	コネクタ	先端口径 mm (イン チ)	測定範囲 (鋼) * mm (インチ)	温度範囲** ° C (° F)	ケーブル	アイテム ナンバー
D790	U8450002	5.0	ストレート	11.00 (0.434)	1.00~500.00 (0.040 ~20.000)	-20~500 (-5~932)	Potted	—
D790-SM	U8450009		ストレート				LCMD-316-5B†	U8800353
D790-RL	U8450007		90°				LCLD-316-5G†	U8800330
D790-SL	U8450008		ストレート				LCLD-316-5H	U8800331
D791	U8450010	5.0	90°	11.00 (0.434)	1.00~500.00 (0.040 ~20.000)	-20~500 (-5~932)	Potted	—
D791-RM	U8450011	5.0	90°	11.00 (0.434)	1.00~500.00 (0.040 ~20.000)	-20~400 (-5~752)	LCMD-316-5C	U8800354
D7912	Q4530005	10.0	ストレート	7.50 (0.295)	0.50~25.00 (0.020~1.000)	0~50 (32~122)	Potted	—
D7913	Q4530006		90°					
D794	U8450014	5.0	ストレート	7.20 (0.283)	0.75~50.00 (0.030~2.000)	0~50 (32~122)	Potted	—
D797	U8450016	2.0	90°	22.90 (0.900)	3.80~635.00 (0.150 ~25.000)	-20~400 (-5~752)	Potted	—
D797-SM	U8450017		ストレート				LCMD-316-5D	U8800355
D7226	U8454013	7.5	90°	8.90 (0.350)	0.71~100.00 (0.028~4.000)	-20~150 (-5~300)	Potted	—
D798-LF	U8450019							
D798-J	U8400053	7.5	90°	7.20 (0.283)	0.71~100.00 (0.028~4.000)	-20~150 (-5~300)	Potted	—
D798-SM	U8450020		ストレート				LCMD-316-5J	U8800357
D799	U8450021	5.0	90°	11.00 (0.434)	1.00~500.00 (0.040 ~20.000)	-20~150 (-5~300)	Potted	—
D7910	U8454038	5.0	90°	12.7 (0.500)	1.00~254 (0.040 ~10.000)	0~50 (32~122)	Potted	—
MTD705††	U8620225	5.0	90°	5.10 (0.200)	1.00~19.00 (0.040~0.750)	0~50 (32~122)	LCLPD-78-5	U8800332
D7906- SM†††	U8450005	5.0	ストレート	11.00 (0.434)	1.00~50.00 (0.040~2.000)	0~50 (32~122)	LCMD-316-5L	U8800358
D7906- RM†††	U8450025		90°				LCMD-316-5N	U8800647
D7908††	U8450006	7.5	90°	7.20 (0.283)	1.00~37.00 (0.040~1.500)	0~50 (32~122)	Potted	—

\* 厚さ測定の範囲は、材質、探触子タイプ、表面状態、温度により異なります。すべての測定範囲を満たすためには感度調整機能を用いて測定する必要があります。

\*\* 高温測定は、間欠接触のみです。

† ステンレススチールケーブルが使用できます。詳細は、Evidentまでお問い合わせください。

†† EN15317未認定。MTD705には、ASTM E1065に従いTP103準拠試験証明書が発行されています

††† スルーコート機能に使用する探触子です。

# 腐食検査用の一振動子型探触子

一振動子型探触子の全リストについては、お近くのEvidentにお問い合わせいただくか、当社のウェブサイト [ims.evidentscientific.com](http://ims.evidentscientific.com) をご覧ください。

V260-SM	U8411019	15	ストレート	2.00 (0.080)	0.50~10.00 (0.020~0.400)	0~50 (32~122)	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)	鋼:0.50~12.00 (0.020~0.500) 酸化物:0.25 ~1.25 (0.010~0.050)	0~50 (32~122)	LCM-74-4	U8800348
M2091	U8415018	20	90°	6.35 (0.250)	鋼:0.50~12.00 (0.020~0.500) 酸化物:0.15 ~1.25 (0.006~0.050)	0~50 (32~122)	LCM-74-4	U8800348
E110-SB	U8471001	—	ストレート	28.50 (1.250)	2.00~125.00 (0.080~5.000)	0~80(32 ~176)	LCB-74-4および 1/2XA/E110	U8800320 U8767104

\* 材質、探触子タイプ、表面状態、温度により異なります。すべての測定範囲を満たすためには感度調整機能を用いて測定する必要があります。

\*\* 高温測定は、間欠接触のみです。



## その他の製品

### カプラント（接触媒質）

液体タイプのカプラント（接触媒質）は、ほとんどの用途の厚さ測定に不可欠で、探触子と試験体間の音響結合を可能にします。各種検査用途に対応するカプラントを用意しています。

### 校正用試験片

校正用試験片は、超音波測定の精密度、信頼性、有効性を維持するため、超音波厚さ計の校正に不可欠です。校正用試験片は、ASTM E797規格で認められている許容誤差より小さな許容誤差で設計されています。メートル単位による校正用試験片もあります。

### 探触子ケーブル

すべての超音波厚さ計に対応するさまざまな種類の探触子ケーブルを提供しています。

- 標準
- 防水加工
- 高耐久性
  - テフロン
  - ステンレス鋼

# 精密厚さ測定用の一振動子型探触子

周波数 (MHz)	振動子径		探触子	アイテムナンバー
	mm	インチ		
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

\* これらの探触子は、ハイペネトレーションソフトウェアオプションでのみ使用可能です。\*\* スプリングロードホルダーと使用



## Sonopen探触子

- ▶ 取り外し可能な先細形状の遅延材付き
- ▶ タービンブレード、プラスチック製容器内の狭い局面部などの用途で正確な肉厚測定が可能

### SONOPEN: 15 MHz, 3 MM (0.125インチ) 探触子

ストレートハンドル		直角ハンドル		45° ハンドル	
名称	アイテムナンバー	名称	アイテムナンバー	名称	アイテムナンバー
V260-SM	U8411019	V260-RM	U8411018	V260-45	U8411017

### SONOPEN: 交換可能遅延材

振動子径		名称	アイテムナンバー
mm	インチ		
2.0	0.080	DLP-3	U8770086
1.5	0.060	DLP-302	U8770088
2.0	0.080	DLP-301†	U8770087

† 高温用遅延材の使用は最大175 °C (350 °F)まで



## 遅延材付き探触子

Microscan遅延材付き探触子は、極薄の材料、高温下、また高度な厚さ分解能を必要とする用途において優れた性能を発揮します。

周波数 (MHz)	振動子径		探触子	アイテムナンバー	ホルダー	アイテム ナンバー
	mm	インチ				
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	U8410003	—	
			M202-SM	U8410004		
10	6	0.25	M202H-RM	U8507023	2127	U8770408
10	3	0.125	M203-RM	U8410006	—	
			M203-SM	U8410007		
20	3	0.125	M208-RM	U8410019	—	
			M208-SM	U8410020		
20	3	0.125	M208H-RM	U8410018	2133	U8770412
20	3	0.125	M2055**	U8415013	—	
30	6	0.25	V213-BC-RM**	U8411022	—	

\* これらの探触子は、ハイペネトレーションソフトウェアオプションでのみ使用可能です。\*\* これらの探触子の遅延材は交換できません。



## 交換可能な遅延材

遅延材は、試験体の表面と探触子の振動子を保護する緩衝材として機能します。

振動子径		遅延材		最大厚さ / 測定限度*					
mm	インチ	名称	アイテムナンバー	鋼 - モード2		鋼 - モード3		プラスチック - モード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

\* 厳密な測定範囲は、材料音速、探触子の周波数、試験体の形状、表面状態により異なります。

# 39DL PLUS仕様\*

## 測定仕様

二振動子型探触子測定モード	励振パルス後の精密な遅延時間から、最初のエコーまでの時間間隔を測定
THRU-COAT (スルーコート) 測定	1つの底面エコーを使用して、金属部の厚さとコーティング部の厚さを測定 (D7906-SMおよびD7908探触子を使用)
スルーペイント エコーtoエコー	塗装またはコーティングを除いた2つの底面エコー間の時間間隔を測定
一振動子型探触子測定モード	モード1: 励振パルスから最初の底面エコーまでの時間間隔を測定 モード2: 遅延材エコーから最初の底面エコーまでの時間間隔を測定(遅延材型または水浸型探触子を使用) モード3: 励振パルス後の最初のインターフェイスエコーに続く底面エコー間の時間間隔を測定(遅延材型または水浸型探触子を使用) 酸化スケール: オプション多層モード:オプション
厚さ測定範囲	0.080 mm~635 mm(0.003インチ~25インチ)材料、探触子の表面状態、温度、選択した構成により異なる
材料音速範囲	0.508 mm/ $\mu$ s~13.998 mm/ $\mu$ s(0.020インチ/ $\mu$ s~0.551インチ/ $\mu$ s)
分解能 (選択可能)	低分解能: 0.1 mm(0.01インチ) 標準:0.01 mm(0.001インチ) 高分解能: 0.001 mm(0.0001インチ)
探触子周波数範囲	標準:2.0 MHz~30 MHz(-3 dB)ハイペネトレーション(オプション): 0.50 MHz~30 MHz(-3 dB)

## 一般仕様

動作温度範囲	-10°C~50°C(14°F~122°F)
キーパッド	感触と音で入力確認できる密閉型カラーキーパッド*
筐体	耐衝撃性、防水仕様、防水コネクタ、ガスケット付き筐体。IP67相当
寸法 (W x D x H)	外觀寸法: 125 mm x 211 mm x 46 mm(4.92インチx 8.31インチx 1.82インチ)
質量	0.83 kg(1.83 lb)
電源	AC/DCアダプター、24 V、リチウムイオンバッテリー(23.760 Wh)、または単三アルカリ電池x 4本
バッテリー稼働時間、リチウムイオン	バッテリー駆動時間:標準8~9.5時間 高速充電:2~3時間
規格	EN15317(超音波厚さ計性能規格)準拠
爆発性雰囲気	MIL-STD-810H, Section 511.7, Procedure IIによる試験済み

## ディスプレイ

半透過型液晶VGAカラーディスプレイ	液晶ディスプレイ、表示領域56.16 mm x 74.88 mm(2.2インチx 2.95インチ)
波形表示	全波、RF、半波+、半波-

## 入力/出力

USB	USB 3.0
RS-232	対応
メモリーカード	最大容量:32 GB外部microSDメモリーカード
ビデオ出力	VGA出力標準搭載

## ワイヤレス通信

Wi-Fi®	一体型(出荷時のアクティベーションコードで無効 / 有効の切り替え可能)
Bluetooth®	一体型(出荷時のアクティベーションコードで無効 / 有効の切り替え可能)

## 内部データロガー

データロガー	厚さ測定値、波形、測定設定情報の識別、保存、呼び出し、削除が可能。USB、RS-232、Wi-Fi®、Bluetooth®経由で転送可
容量	792,832件の厚さ測定値または20,000件の波形付き測定値
ファイル名、ID、コメント	32文字のファイル名および20文字の英数字ロケーションコード。1ロケーションにつき4つのコメント入力が可能
ファイル形式	データは用途に応じた9種類の標準またはカスタムファイル形式で保存可能
レポート	統計値付き要約、ロケーション付き最大値 / 最小値、最小値レビュー、ファイル比較、アラームレポートを厚さ計上にレポート表示

## 標準パッケージ\*

- ▶ デジタル超音波厚さ計39DL PLUS本体、ACまたはバッテリー駆動、50 Hz~60 Hz
- ▶ 標準的な二振動子型探触子付きのキットあり
- ▶ チャージャー / ACアダプター(100VAC、115VAC、230VAC)
- ▶ 内部データロガー
- ▶ GageViewインターフェースプログラム
- ▶ 校正用試験片と接触媒質
- ▶ USBケーブル
- ▶ 本体保護用のスタンド付きゴム製ケースとネットスラップ
- ▶ ユーザーズマニュアル
- ▶ 測定機能: THRU-COAT(スルーコート)、スルーペイント エコーtoエコー、EMAT対応、最小値 / 最大値モード、2種類のアラームモード、ディファレンシャルモード、B-スキャン、アプリケーション自動呼出、温度補正、平均値 / 最小値モード

\*標準/パッケージの内容は地域によって異なります。パッケージの詳細は、お近くのEvidentにお問い合わせください。

## ソフトウェアオプション

**39DLP-OXIDE (U8147014)** : ライセンスコード入力により起動する酸化スケール測定ソフトウェア

**39DLP-HR (U8147015)** : ライセンスコード入力によって起動する高分解能測定ソフトウェア

**39DLP-MM (U8147016)** : ライセンスコード入力によって起動する多層材測定ソフトウェア

**39DLP-HP (U8147017)** : ライセンスコード入力によって起動するハイペネトレーション(低周波数)測定ソフトウェア

**39DLP-EBSCAN (U8147018)** : エンコードB-スキャンソフトウェア

## 別売アクセサリ

**1/2XA/E110 (U8767104)** : E110-SB EMAT探触子用フィルターアダプター

**38-9F6 (U8840167)** : RS-232ケーブル

**38-C-USB-IP67 (U8800998)** : IP67準拠防水仕様USBケーブル

**38DLP/RFS (U8780288)** : フットスイッチ(出荷時に設置)

**EPLTC-C-VGA-6 (U8840035)** : VGA出力ケーブル

**MICROSD-ADP-2GB (U8779307)** : 2 GB外部microSDメモリーカード(39DL PLUSは最大32 GBのmicroSDカードを使用可能)

**BSCAN-ENC (U8779522)** : エンコードB-スキャンバギー

**38DLP-ENC-CBC-10 (U8840168)** : 3.048 m(10フィート)エンコーダーケーブル