



- 二振動子型探触子および一振動子型探触子対応
- IP67規格の防水・防じん性能
- 厚さ測定範囲: 0.08 mm ~ 635 mm
- 半透過型VGAカラーディスプレイ

# 高性能、簡単操作、堅牢設計、信頼性を備えた 超音波厚さ計38DL PLUS

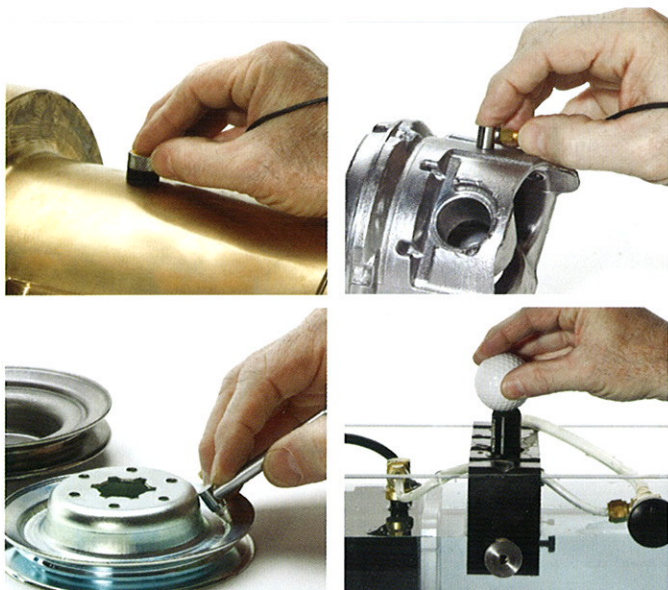


38DL PLUS は、超音波肉厚測定のためのほとんどの検査用途に対応し、二振動子型探触子および一振動子型探触子のすべての探触子を使用できます。二振動子型探触子による内部腐食したパイプの減肉測定から、一振動子型探触子による薄い材料あるいは多層材料の正確な厚さ測定まで、幅広い用途に使用可能です。

38DL PLUS は高性能かつ使いやすい測定機能を数多く標準搭載し、特殊用途のためにソフトウェアオプションも多く用意しています。筐体は、防水・防じん性能規格 IP67 に準拠した気密設計で、湿気や埃などの過酷な環境に対する耐久性を備えています。また、半透過型 VGA カラーディスプレイは、太陽光下でも暗闇でも読み取り可能です。左手でも右手でも全てのキー操作ができるシンプルなキーパッドデザインとなっており、使用頻度の高い機能へはダイレクトアクセスも行えます。

## 特長

- 二振動子型探触子および一振動子型探触子対応
- 広範囲な厚さ測定範囲:0.08 mm~635 mm(材料および探触子タイプにより異なります)
- 二振動子型探触子による腐食減肉測定
- THRU-COAT(スルーコート)およびエコー-toエコー測定により塗装またはコーティングされた材料の母材厚さ測定が可能
- 内部酸化スケールソフトウェア(オプション)
- すべての探触子において、0.01 mmの分解能で測定可能
- 一振動子型探触子(2.25 MHz~30 MHz)において0.001 mmの高分解能で測定可能(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(ソフトウェアオプション)
- グラスファイバー、ゴム、厚い鋳造品などの超音波減衰材の厚さ測定可能(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
- ディファレンシャルモードおよびリダクションレートモード
- タイムベースによるB-スキャンモード:1スキャンは最大10,000回分の厚さ測定値から作成。(各測定値は後で確認可能)
- デジタルフィルタ搭載ダイナミックゲインテクノロジー
- V-Path Builder(ブイパスビルダー)により、二振動子型探触子での測定精度向上
- EN15317に準拠



超音波による厚さ測定は、正確で、信頼性も高く、繰り返し行うことができます。測定物の片側から音を伝えることで、即座に測定値をデジタル表示できるので、部品を切断したり破壊する必要がありません。

# 38DL PLUSはここが違う

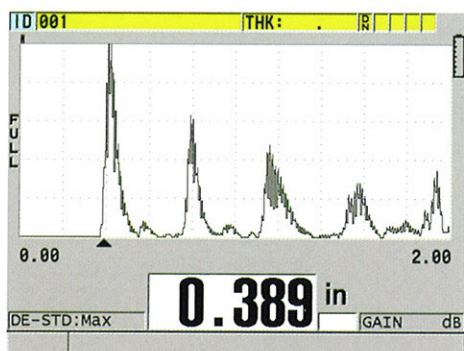
38DL PLUS は、高度な検査アプリケーション要求を満たすだけでなく、屋外の現場や工場など過酷な環境下で使えるタフな設計になっています。そのため、雨天や埃だらけの場所、寒暖の厳しい気候、太陽光下や暗い場所などあらゆる環境下で検査作業を行えます。IP67規格準拠の気密性とゴム製保護ケースにより高い耐久性を実現した 38DL PLUS は、タフさが求められる現場に最適です。

## 過酷な環境に対応

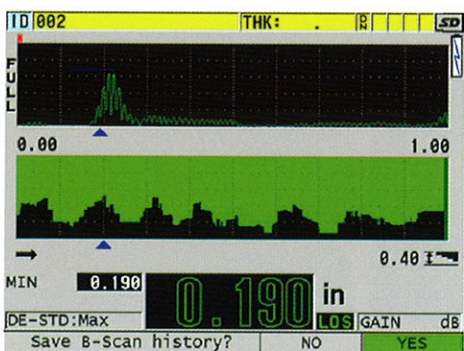
- 小型、軽量設計 (0.814 kg)
- 防水・防じん性能: IP67
- 爆発性雰囲気:  
MIL-STD-810F, Method 511.4, Procedure I 準拠
- 耐衝撃性:  
MIL-STD-810F, Method 516.5, Procedure I 準拠
- 耐振動性:  
MIL-STD-810F, Method 514.5, Procedure I 準拠
- 広範な使用温度範囲
- スタンド付き本体ゴム製保護ケース
- 室内や屋外でもはっきりと表示可能な半透過型VGAカラーディスプレイ

## 操作が簡単

- 右手あるいは左手だけで操作可能なシンプルなキーパッド
- 全ての機能へ簡単にアクセスできるわかりやすいインターフェイス
- 内蔵および外部MicroSDメモリーカード
- USBおよびRS-232通信ポート
- 大量の測定及び波形データを容易に記録・転送できるデータロガー
- プロジェクターやモニターなどで画面表示できるVGA出力
- 二振動子型探触子のデフォルト/カスタムセットアップ
- 一振動子型探触子のデフォルト/カスタムセットアップ
- 普段使用しない機能をロックするパスワード保護機能



屋外用表示設定による A- スキャンモード

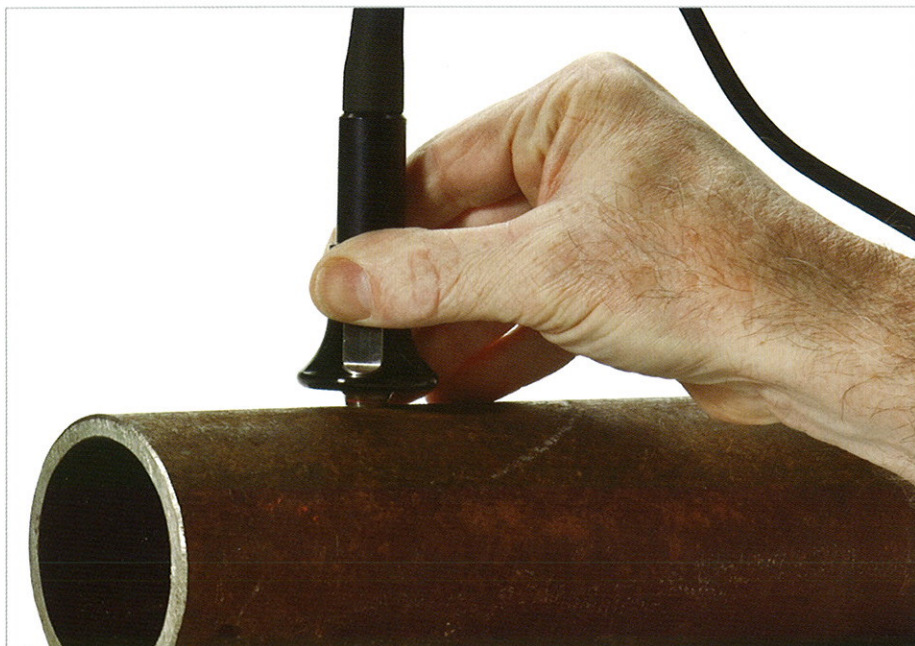


室内表示設定による B- スキャンモード



ゴム製保護ケースを装着した 38DL PLUS

## 内面が腐食した金属の肉厚測定



- D79Xシリーズ二振動子型探触子対応自動探触子認識機能
- 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
- 二振動子型探触子を校正する際に既定ゲインを最適化
- V-Path Builder(バイパスビルダー)により、二振動子型探触子での測定精度向上
- 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
- THRU-COAT (スルーコート) 機能とエコーtoエコー測定による塗装またはコーティングされた材料の母材厚さ測定
- 高温測定可能: 最大500 °C
- M2019あるいはM2091一振動子型探触子によるボイラーチューブ内面の酸化スケール測定 (オプション)
- EMAT探触子 (E110-SB) :  
接触媒質なしで、表面に浮きさが堆積したボイラーチューブの残存肉厚を測定することが可能

38DL PLUS の一般的用途は、パイプ、チューブ、タンク、圧力容器、船体など内部が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。

## THRU-COAT機能

1 つの底面反射波のみを使用して金属母材の厚さを測定します。38DL PLUS は、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、両方の厚さを表示します。金属母材の厚さ測定のために表面から塗装やコーティングを除去する必要がありません。THRU-COAT(スルーコート)測定機能には、二振動子型探触子 (D7906-SM と D7906-RM および D7908) を使用します。



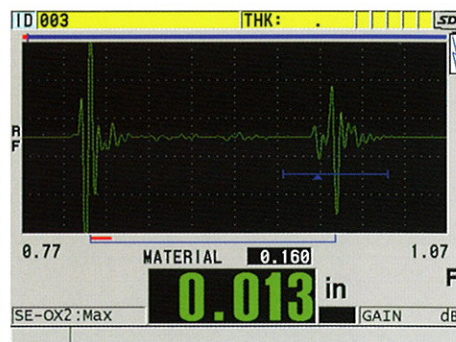
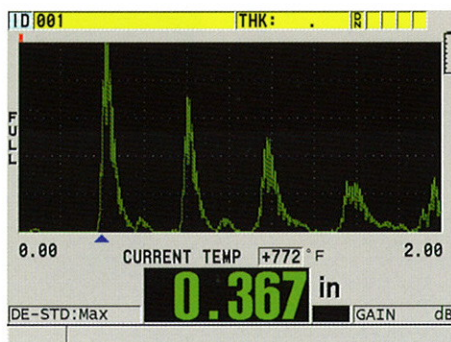
### 温度補正機能

材料温度の変化は、音速に変化をもたらします。厚さ測定の精度に影響します。温度補正機能は、校正用試験片の温度と測定対象の温度を手動で入力することができます。38DL PLUSは、温度補正した厚さを自動的に表示します。



### 酸化スケール測定 (オプション)

このオプション機能では、ボイラーチューブの内面に形成する酸化スケールの厚さを測定するアルゴリズムを使用しています。厚さ計は、ボイラーチューブの金属の厚さとスケール層の厚さを同時に表示します。酸化スケールの厚さを調査することは、配管の寿命の予測に役立ちます。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。



## V-Path Builder(バイパスビルダー)

この新しい特許機能は、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、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。

## 自動探触子認識機能

下の表にある標準的な二振動子型探触子には全て、自動探触子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出します。

**V-PATH CALIBRATION**

ENTER VALUE FOR TEST BLOCK POINT 1

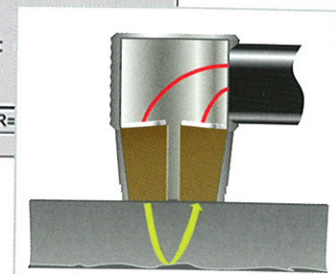
|            |          |          |          |           |
|------------|----------|----------|----------|-----------|
| 1<br>0.505 | 2<br>--- | 3<br>--- | 4<br>--- | 5<br>---  |
| 6<br>---   | 7<br>--- | 8<br>--- | 9<br>--- | 10<br>--- |

NEXT TEST BLOCK POINT 2

Then CAL VEL to measure next block point or MEAS if done.

←=Move I=Select MEAS or ENTER=

I,→,ENTER,MEAS,CAL VEL



## 腐食検査用二振動子型探触子(自動探触子認識機能付き)

| 探触子        | 製品番号     | 周波数 (MHz) | コネクタ     | 先端口径 (mm) | 測定範囲(銅)* (mm) | 温度範囲** (°C) | ケーブル         | 製品番号     |
|------------|----------|-----------|----------|-----------|---------------|-------------|--------------|----------|
| D790       | U8450002 | 5.0       | Straight | 11.00     | 1.00～500.00   | -20～500     | Potted       | —        |
| D790-SM    | U8450009 |           | Straight |           |               |             | LCMD-316-5B† | U8800353 |
| D790-RL    | U8450007 |           | 90°      |           |               |             | LCMD-316-5G† | U8800330 |
| D790-SL    | U8450008 |           | Straight |           |               |             | LCMD-316-5H  | U8800331 |
| D791       | U8450010 | 5.0       | 90°      | 11.00     | 1.00～500.00   | -20～500     | Potted       | —        |
| D791-RM    | U8450011 | 5.0       | 90°      | 11.00     | 1.00～500.00   | -20～400     | LCMD-316-5C  | U8800354 |
| D792       | U8450012 | 10.0      | Straight | 7.20      | 0.50～25.00    | 0～50        | Potted       | —        |
| D793       | U8450013 |           | 90°      |           |               |             | Potted       | —        |
| D794       | U8450014 | 5.0       | Straight | 7.20      | 0.75～50.00    | 0～50        | Potted       | —        |
| D795       | U8450015 |           | 90°      |           |               |             | Potted       | —        |
| D797       | U8450016 | 2.0       | 90°      | 22.90     | 3.80～635.00   | -20～400     | Potted       | —        |
| D797-SM    | U8450017 |           | Straight |           |               |             | LCMD-316-5D  | U8800355 |
| D7226      | U8454013 | 7.5       | 90°      | 8.90      | 0.71～100.00   | -20～150     | Potted       | —        |
| D798-LF    | U8450019 | 7.5       | 90°      | 7.20      | 0.71～100.00   | -20～150     | Potted       | —        |
| D798-SM    | U8450020 |           | Straight |           |               |             | LCMD-316-5J  | U8800357 |
| D799       | U8450021 | 5.0       | 90°      | 11.00     | 1.00～500.00   | -20～150     | Potted       | —        |
| MTD705     | U8620225 | 5.0       | 90°      | 5.10      | 1.00～19.00    | 0～50        | LCLPD-78-5   | U8800332 |
| D7906-SM†† | U8450005 | 5.0       | Straight | 11.00     | 1.00～50.00    | 0～50        | LCMD-316-5L  | U8800358 |
| D7906-RM†† | U8450025 |           | 90°      |           |               |             | LCMD-316-5N  | U8800647 |
| D7908††    | U8450006 | 7.5       | 90°      | 7.20      | 0.71～37.00    | 0～50        | Potted       | —        |

## 腐食検査用一振動子型探触子

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

| 探触子     | 製品番号     | 周波数 (MHz) | コネクタ     | 先端口径 (mm) | 測定範囲(銅)* (mm)                        | 温度範囲** (°C) | ケーブル                    | 製品番号                 |
|---------|----------|-----------|----------|-----------|--------------------------------------|-------------|-------------------------|----------------------|
| V260-SM | U8411019 | 15        | Straight | 2.00      | 0.50～10.00                           | 0～50        | 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      | 0.50～12.00 (銅)<br>0.25～1.25 (酸化スケール) | 0～50        | LCM-74-4                | U8800348             |
| M2091   | U8415018 | 20        | 90°      | 6.35      | 0.50～12.00 (銅)<br>0.15～1.25 (酸化スケール) | 0～50        | LCM-74-4                | U8800348             |
| E110-SB | U8471001 | —         | Straight | 28.50     | 2.00～125.00                          | 0～80        | LCB-74-4と<br>1/2XA/E110 | U8800320<br>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充たすためには、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。詳しくは、オリンパス株式会社までお問い合わせください。

†† スルーコート機能に使用する探触子です。

## 38DL PLUS仕様\*

### 測定

|                     |                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 | シングルバックウォールエコーを使用して、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<br>モード2: ティレイラインエコーから底面エコーまでの時間間隔を測定(遅延材または水浸型探触子を使用)<br>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2つの底面エコー間の時間間隔を測定(遅延材または水浸型探触子を使用)<br>酸化スケール測定(オプション)<br>多層材測定(オプション) |
| 厚さ測定範囲              | 0.080 mm~635.00 mm<br>材料、探触子タイプ、表面状態、温度、設定条件により異なります                                                                                                                                         |
| 材料音速範囲              | 0.508 mm/μs~13.998 mm/μs                                                                                                                                                                     |
| 分解能(選択可能)           | 低分解能: 0.1 mm<br>標準: 0.01 mm<br>高分解能(オプション): 0.001 mm                                                                                                                                         |
| 探触子周波数範囲            | 標準: 2.0 MHz~30 MHz(-3 dB)<br>ハイベネトレーション(オプション): 0.50 MHz~30 MHz(-3 dB)                                                                                                                       |

### 一般仕様

|                            |                                                                    |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 気温(使用時)                    | -10℃~50℃                                                           |
| 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、防水コネクター、ガasket付き筐体: IP67準拠気密設計                           |
| 寸法(W x H x D)              | 外観寸法: 125 mm X 211 mm X 46 mm                                      |
| 質量                         | 0.814 kg                                                           |
| 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;<br>単3アルカリ乾電池 x 4本(補助アダプター) |
| バッテリー稼働時間、<br>リチウムイオンバッテリー | 稼働時間: 最低12.6時間、標準14時間、最大14.7時間<br>急速充電: 2時間~3時間                    |
| 欧州規格                       | EN15317(超音波厚さ計性能規格)準拠                                              |

### ディスプレイ

|                  |                                   |
|------------------|-----------------------------------|
| 半透過型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 |
| 波形表示             | 全波、RF、半波+または半波-                   |

### 入力/出力

|         |                                 |
|---------|---------------------------------|
| USB     | 1.0クライアント                       |
| RS-232  | ○                               |
| メモリーカード | メモリー容量: 2 GB MicroSDメモリーカード(外部) |
| ビデオ出力   | VGA出力標準搭載                       |

### 内部データ ロガー

|               |                                                                   |
|---------------|-------------------------------------------------------------------|
| データロガー        | 厚さ、波形、測定設定条件の識別、保存、呼出、削除が可能。<br>RS-232シリアルポートあるいはUSBポート経由で転送可     |
| 保存データ         | 475,000件の厚さ測定値または20,000件の波形付き測定値をファイル名、IDおよびコメントとともに保存            |
| 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。<br>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38DL PLUS上にレポート表示 |

## 標準付属品

- 38DL PLUS超音波厚さ計
- 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  
(100 VAC、115 VAC、230 VAC)
- 内部データ ロガー
- GageViewインターフェイスプログラム
- 校正用試験片と接触媒質
- USBケーブル
- スタンド付き本体ゴム製保護ケースとネットストラップ
- ユーザーズマニュアル
- 1年保証
- 測定機能:  
THRU-COAT、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

## ソフトウェアオプション

### 38DLP-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

### 38DLP-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

### 38DLP-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

### 38DLP-HP(U8147017):

ライセンスコード入力によって起動するハイベネトレーション測定ソフトウェア

## オプション付属品

### 38DLP/EW(U8778348): 3年保証

### 1/2XA/E110 (U8767104):

E110-SB EMAT探触子用フィルタアダプター

### 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)

### HPV/C (U8840172):

材料音速測定の際、厚さ計に材料肉厚を入力するためのデジタルキャリバー

### 38DLP-V-CC(U8780124):

デジタルキャリバー用ケーブル

### 38DLP/BCW/NC (U8780289):

バーコードリーダー

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

### MICROSD-ADP-2GB(U8779307):

2 GB MicroSDメモリーカード(外部)

[www.olympus-ims.com](http://www.olympus-ims.com)

### オリンパス株式会社

〒163-0914 東京都新宿区西新宿2-3-1 新宿モノリス

支店・営業所所在地

東京 〒163-0914 東京都新宿区西新宿2-3-1 新宿モノリス  
名古屋 〒460-0003 名古屋市中区錦2-19-25 日本生命広小路ビル  
大阪 〒532-0003 大阪市淀川区宮原1-6-1 新大阪ブリックビル  
福岡 〒810-0004 福岡市中央区渡辺通3-6-11 福岡フコク生命ビル

☎ 03-6901-9390・FAX 03-6901-4913  
☎ 052-201-9577・FAX 052-201-9588  
☎ 06-6399-8006・FAX 06-6399-9102  
☎ 092-761-4480・FAX 092-712-1605

お問い合わせ: [www.olympus-ims.com/ja/contact-us/](http://www.olympus-ims.com/ja/contact-us/)

**OLYMPUS**

OLYMPUS NDT INC. はISO9001の認証を取得しています。  
38DL Plus\_JA\_A4\_201006・Printed in Japan・Copyright © 2010 by Olympus NDT.  
本カタログに記載の社名や製品名は、各所有者の商標または登録商標である可能性があります。すべての仕様は予告なく変更されることがあります。



取扱販売店名

**Pony ポニー工業株式会社**

本社 大阪中央区北宝町2-3-6

TEL 06-6332-2451/FAX 06-6331-2009

東京営業所 東京都港区芝公園2-9-3 芝コイヤービル6F

TEL 03-5472-1091/FAX 03-5472-3026