

EPOCH 600

ハイクオリティ&ユーザーフレンドリーモデル



- 堅牢・コンパクト設計
- 鮮明なVGAディスプレイ
- 使いやすい操作性
- EN12668-1準拠

超音波探傷器EPOCH 600

コンパクトなボディに優れた探傷性能を搭載



EPOCH 600 は、ポータブルで使いやすく高性能なデジタル超音波探傷器です。効率的なメニュー構成とダイレクトアクセスキーを備えた EPOCH 600 は、質の高い探傷作業を簡単に実現できるように工夫されています。

デジタル高ダイナミックレンジレシーバーを搭載した大型フル VGA 半透過型ディスプレイは、さまざまな照明条件下でも A- スキャン表示をクリアに表示します。パラメーター調整はスクロールノブあるいはナビゲーション操作パッドの 2 種類の構成から選択できます。人間工学に基づいた堅牢設計の EPOCH 600 は、さまざまな検査環境に対応可能です。また、PerfectSquare パルスやデジタルフィルタリングなど、多くの機能を標準搭載しており、多様な用途に柔軟に対応できます。さらにオプション機能を追加して、機能性を強化することもできます。

本格性能をもっと身近に

EPOCH 600 は、優れた探傷性能を備えた簡単操作の探傷器です。信頼性の高い多くの機能を、小型で使いやすい筐体に凝縮しています。性能と操作性の最適バランスにより、初心者のニーズから熟練者のニーズに至るまで十分な探傷性能を発揮してサポートします。

特長

- PerfectSquare：調整可能矩形波パルス
- デジタル高ダイナミックレンジレシーバー
- S/N を高める 8 種類のデジタルレシーバーフィルター
- 高速スキャン：2kHz PRF
- パラメーター調整が簡単なスクロールノブとナビゲーション操作パッドの 2 種類から選択
- 太陽光下でも読み取り可能なフル VGA ディスプレイ
- リチウムイオンバッテリーによる長時間稼働（アルカリ乾電池使用可）
- ダイナミック DAC/TVG とオンボード DGS/AVG
- microSD カード（2GB）によるデータ転送・保存
- PC との通信を可能にする USB On-The-Go (OTG) ポート
- アラームおよび VGA 出力
- 腐食検査用モジュールソフトウェア（オプション）
- アナログ出力（オプション）
- EN12668-1 に準拠

簡単操作、堅牢設計

EPOCH 600 は、簡単な操作で高いレベルの探傷を行うことができます。ユーザーのレベルを問わない実用的でわかりやすい設計に基づいた探傷器です。

使いやすい操作性

EPOCH 600 ユーザーインターフェイスは、EPOCH 1000 シリーズ探傷器をベースに設計されています。メニュー構成が簡易化されているため、機器設定、校正、ソフトウェア機能調整を簡単に行うことができます。また、EPOCH シリーズのダイレクトアクセスキーにより、ゲイン、ゲート設定、画面のフリーズ、ファイル保存など重要な探傷機能に簡単にアクセスできます。多様な言語バージョンも用意しています。EPOCH 600 ユーザーインターフェイスは、さまざまなレベルのユーザーが使用できるように設計されています。

さまざまな検査環境に対応したポータブル設計

EPOCH 600 は、研究所での卓上試験から、屋外の厳しい現場まで、さまざまな環境下で使用できるよう設計されています。防滴・防じんの IP 規格に準拠しているだけでなく、耐久性や信頼性に関する規格等、高水準のテストに合格しています。耐振動性、耐衝撃性、爆発性雰囲気、多様な使用温度テストに適合しています。バッテリーによる長時間（12 時間以上）駆動が可能のため、フィールドでの検査にも安心して使用できます。



鮮明なフルVGAディスプレイ

EPOCH 600 は、フルVGA 分解能 (640 x 480 ピクセル) のディスプレイを搭載しており、大きな画面で A- スキャン波形を表示できる横置き型です。半透過液晶技術を導入したVGA ディスプレイは、強力なバックライト機能により屋内や暗い場所でも、また、疑似バックライト機能により太陽光下でも、はっきりと読み取ることが可能です。



優れた機能に簡単アクセス

EPOCH 600 は、簡単な操作で高いレベルの探傷を行うことができます。EPOCH シリーズのデジタル設計に基づいた、柔軟で強力なパルサー/レシーバー機能を搭載し、さまざまな探傷用途で使用可能です。

パルサー/レシーバー

EPOCH 600 は、次の機能により強力な探傷性能を実現します。

- PerfectSquare : 調整可能な矩形波パルサー
- デジタル高ダイナミックレンジレシーバー
- 100% デジタルフィルター : 8 種類
- 自動あるいは手動にて 10Hz ~ 2000Hz で調整可能な PRF
- 100V ~ 400V のパルサー電圧
- 振幅分解能 ± 0.25%
- カスタマイズ可能なデジタル測定表示 : 5 種類



ダイナミック DAC/TVG 機能

使いやすい操作パッド

多様なニーズと要件に対応するため、EPOCH 600 は 2 種類の操作パッド構成を用意しています。

スクロールノブあるいはナビゲーションパッドの矢印キーを使い、パラメーター調整やパラメーター値の選択を行います。

スクロールノブ

EPOCH 600 のパラメーター調整スクロールノブにより、エンターキーやキャンセルキーとともに使用し、値の粗調整や微調整を簡単に行うことができます。

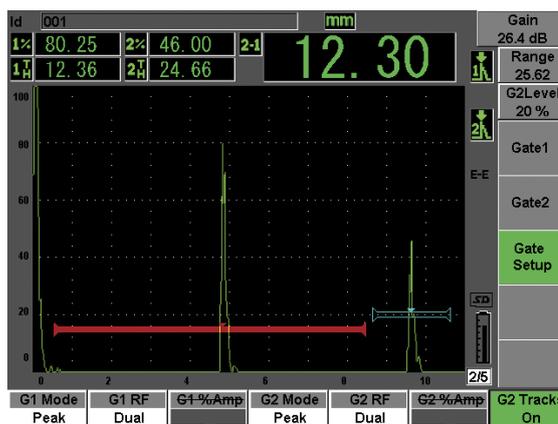
また、スクロールノブをロックすれば、探傷中に設定したパラメーター値を誤って変更してしまうようなことはありません。スクロールノブは、IP66 に準拠しています。



ナビゲーションパッド



ナビゲーションパッドは、EPOCH シリーズ探傷器の特長のひとつです。ナビゲーションパッドの上下矢印キーは、パラメーターの粗調整に使用し、左右矢印キーは、微調整に使用します。ナビゲーションパッドには、ゲインキー、保存キー、エンターキー、キャンセルキーなど使用頻度の多い機能へのアクセスボタンがあります。このナビゲーションパッドは、IP67 に準拠しています。



ゲートトラッキング機能付きエコー to エコー測定

ソフトウェア機能

ダイナミック DAC/TVG:

DAC カーブや TVG (時間軸可変でゲイン設定) モードの基準エコー振幅と対比させ、信号振幅をパーセンテージあるいは dB レベルとして計算します。DAC は、JIS、ASME、ASME 3 およびカスタムから選択できます。主要な機能として、ダイナミックに調整可能な DAC カーブ、切替可能な DAC&TVG ビュー、カスタム DAC 警告カーブなどがあります。

DGS/AVG:

特別な探触子と試材に関連付けられた DGS/AVG ダイアグラムによりエコー信号を評価する欠陥サイジング技法です。DGS/AVG ダイアグラムはエコーの高さ、欠陥サイズ、探触子からの距離の関係性を表示します。

曲面補正:

斜角探触子を使って、曲面の周囲を検査する場合、ビーム路程の情報を補正します。

ソフトウェアオプション

オプションのソフトウェア機能

AWS D1.1 と D1.5:

さまざまな AWS 溶接部検査に対応した欠陥（反射源）の「指示評定」を提供します。手計算による手間を省き、効率的な検査を行うことができます。

テンプレート保存:

保存した基準波形とライブ波形を画面上で比較できます。保存したテンプレートはキーを押すだけで、オン・オフ切替ができ、すばやく波形を比較することができます。スポット溶接部検査などの用途に最適です。

バックウォールアッテネーター (BEA) :

試験体の底面エコーをゲート 2 で範囲指定することにより選択的に減衰させます。

API 5UE:

Practice 5UE で API が推奨している振幅距離差異技法 (ADDT) を用いて、OCTG パイプ品質検査において欠陥寸法を計測します。すべての ADDT 変数は、ピークメモリー包絡線から得られるため測定手順は簡単で繰り返し行うことができます。

波形平均化:

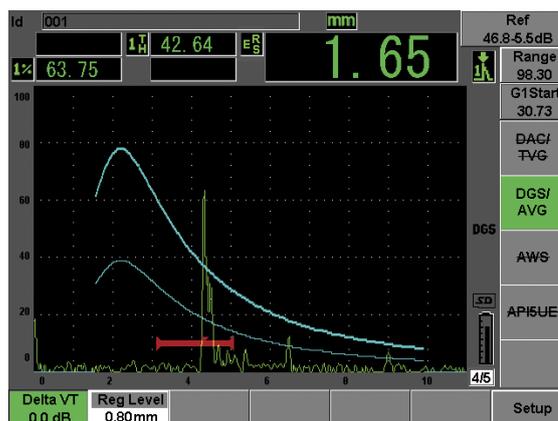
連続して取得した A-スキャンの平均をライブ A-スキャンビューで、表示します。波形平均化機能により、欠陥を検出した場合の SN 比を改善することができます。2x、4x、8x、16x、32x および 64x で平均化します。

インターフェイスゲート:

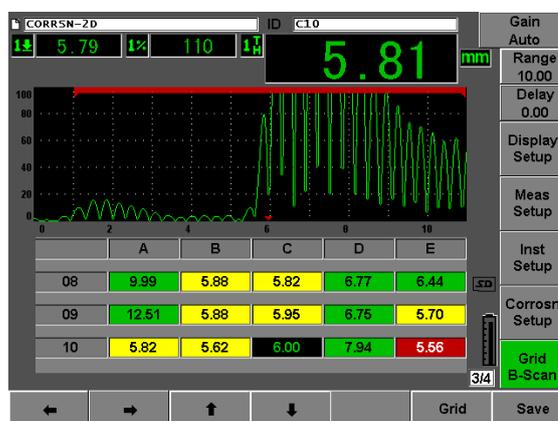
3 番目の測定ゲート (オプション) では、一貫したデジタル測定を保持するために、さまざまなインターフェイスエコーのリアルタイムトラッキングを行います。

NEW 腐食検査用モジュール:

選択した探触子に基づいてセットアップを行う自動超音波設定、自動ゲイン制御 (AGC)、オリンパスの厚さ測定アルゴリズム、V-Path (バイパス) 補正、自動ゼロ機能 (Do Zero) による探触子磨耗補正機能を備えています。また腐食検査用のデータロガーファイル、2-D エリア視覚表示のグリッドビュー、タイムベース B-スキャン表示、総合的なレポート作成などが可能です。



ダイナミック DGS/AVG 機能



腐食検査用モジュールのグリッドビュー機能



データ保存およびPCインターフェイス

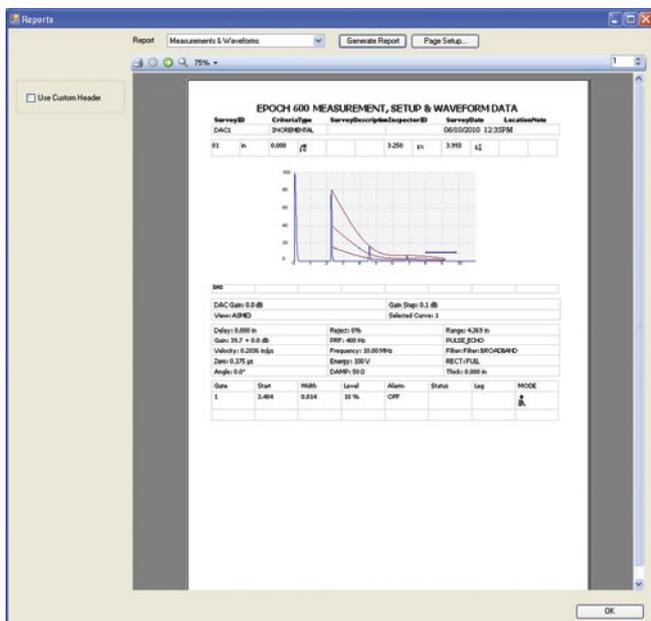
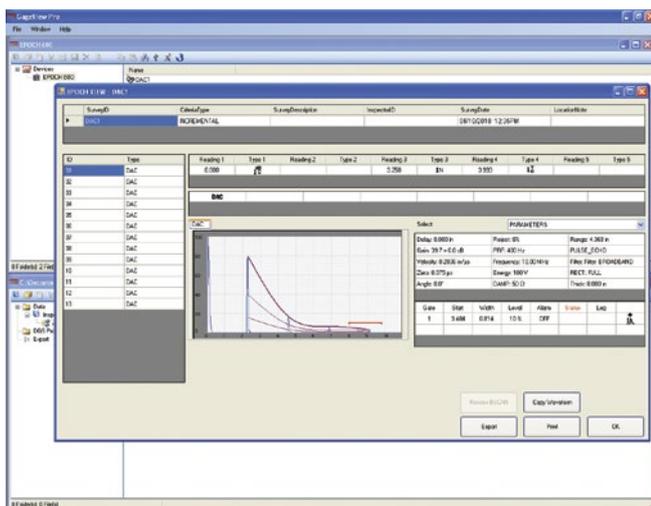
データ管理

EPOCH 600 での検査データおよび校正データの保存、ファイル保管、レポート作成は簡単です。内蔵メモリーには、最大 50,000 ポイントのデータが保存可能です。さらに 2GB の micro SD カードが使用できます。

EPOCH 600 は、PC インターフェイスプログラム GageView Pro に対応しており、すばやいファイルセットアップ機能とデータ管理機能により、検査データの記録やレポート作成も可能です。

GageView Pro

GageView Pro では、検査データのダウンロード、PC 上での測定結果の閲覧、測定および校正データの表計算ソフトへのエクスポート、探傷器の校正および検査データのバックアップ、機器ファームウェアアップグレードやスクリーンショットなどの操作が可能です。



データロガー

EPOCH 600 は、校正ファイルや探傷ファイルを保存するための内蔵データロガーを搭載しています。ファイルタイプは、校正 (CAL) とインクリメンタル (INC) の 2 種類に対応します。CAL ファイルは、いくつかのアプリケーションや使用する探傷子の校正設定を保存・呼出することにより、すばやい検査準備をサポートします。INC ファイルは、ひとつのファイル名に複数の探傷データを保存し、ダウンロードやレポート作成を行うことができます。

オプションの拡張データロガーソフトウェアを搭載することにより腐食減肉測定用のデータロガーファイル形式を使用できるようになります。このソフトウェアオプションは、シーケンシャル、カスタムポイント付きシーケンシャル、2-D グリッド、カスタムポイント 2-D、3-D グリッド、ボイラー、2-D EPRI のファイル形式に対応しています。

microSD

EPOCH 600 は、内蔵メモリーおよびリムーバブルメモリーの両方で、2GB の microSD カードを採用しています。リムーバブルメモリーを使用すれば、レポート作成のためにスクリーンショットの画像をビットマップ形式で保存したり、現在のあるいは保存済みの測定データや校正データを CSV フォーマットでエクスポートすることができます。内蔵メモリーとして 2GB の microSD カードが本体内部に実装されており、すべてのデータはカードに保存されます。万一、探傷器本体が損傷し修理不可能な場合でも、オリンパスサービスセンターで microSD カードを取り出して、重要なデータを復旧することが可能です。



ポータブル、堅牢、人間工学設計



標準付属品

- ・ 超音波探傷器 EPOCH 600 本体(ACまたはバッテリー駆動)
- ・ チャージャー /AC アダプター (100VAC、115VAC、230VAC、50Hz あるいは 60Hz)
- ・ 充電式リチウムイオンバッテリー
- ・ 単 3 アルカリ乾電池ホルダー
- ・ 輸送用ケース
- ・ 基本操作マニュアル
- ・ スタートガイド
- ・ ユーザーズマニュアル (CD)

実装設計上の特長

EPOCH 600 は、さまざまな用途で使用可能な堅牢で柔軟性に優れた軽量・ポータブルな探傷器です。以下の特長により、さまざまなフィールドで性能を発揮します。

- ・ 室内や太陽光の下でもはっきりと読み取り可能なフル VGA 半透過型ディスプレイ
- ・ 4 隅に装着したゴム製の保護バンパーにより衝撃や損傷から保護
- ・ 4 箇所のチェストハーネスストラップ取付部
- ・ バッテリー格納部と入出力ポートへのアクセスが簡単
- ・ 0 ~ 180 度まで角度調整ができるスタンド
- ・ USB ポート、リムーバブルメモリスロットの密閉式ドア
- ・ 充電式リチウムイオンバッテリー (標準内蔵)
- ・ アルカリ乾電池を使用できる単 3 乾電池ホルダー (補助用)
- ・ 持ち運びやすさと使いやすさに優れた軽量、人間工学設計

入力 / 出力

USB ポート	USB On-The-Go (OTG)
RS-232 ポート	対応
ビデオ出力	VGA 出力標準搭載
アナログ出力	1 アナログ出力、選択可能な 1V/10V フルスケール、最大 4mA
デジタル出力	3 アラーム出力、5V TTL、10mA

耐環境性能

防水・防じん性能	IP 規格に準拠—IEC 60529-2004 による試験。 IP67 (ナビゲーション操作パッド)、IP66 (スクロールノブ操作パッド) 製造開始前に IP 規格に基づいたオリンパス設計実証試験に合格しています。
爆発性雰囲気	MIL-STD-810F, Method 511.4, Procedure I
耐衝撃性	MIL-STD-810F, Method 516.5, Procedure I
振動耐性	MIL-STD-810F, Method 514.5, Procedure I
気温 (使用時)	-10°C ~ 50°C
バッテリー保管温度	0°C ~ 50°C



外観 — 背面部

- A - USB On-The-Go ポート
- B - microSD カード
- C - DC 電源コネクタ
- D - VGA ポート
- E - RS-232 / アラームポート
- F - 探触子コネクタ (2)
- G - バッテリードア
- H - パイプスタンド

EPOCH 600製品仕様

一般仕様

外形寸法 (W x D x H)	236 × 70 × 167mm
質量	1.68kg (オプションのリチウムイオンバッテリー含む)
キーパッド	日本語、英語、国際記号、中国語
言語	日本語、英語、スペイン語、フランス語、ドイツ語、中国語、ポルトガル語
探触子接続	BNC または大 LEMO
データ保存	内蔵メモリー: 50,000ID、リムーバブルメモリー: 2GB microSD カード
バッテリータイプ	リチウムイオン充電可能バッテリー標準搭載 (× 1)
バッテリー稼働時間	12 時間 ~ 13 時間 (リチウムイオン)、3 時間 (アルカリ乾電池)
電源要件	AC メイン: 100VAC ~ 120VAC、200VAC ~ 240VAC、50Hz ~ 60Hz
ディスプレイタイプ	フル VGA (640 x 480 ピクセル)、半透過型カラー LCD、更新速度 60Hz
ディスプレイ寸法 (W x H、対角)	117 × 89mm、146mm

パルサー

パルサー	調節可能な矩形波
PRF	10Hz ごとの増加で 10Hz ~ 2000Hz
電圧設定	100V、200V、300V、400V
パルス幅	PerfectSquare: 45ns ~ 5,000ns (0.1MHz) の範囲で調整可能
ダンピング	50、100、200、400Ω

レーザー

ゲイン	0 ~ 110dB
最大入力信号	20V P-P
レーザー入カインピーダンス	400Ω ± 5%
レーザー帯域幅	0.2MHz ~ 26.5MHz (-3dB)
デジタルフィルター設定	標準デジタルフィルターセット × 8 (0.2-10MHz、2.0-21.5MHz、8.0-26.5MHz、0.5-4MHz、0.2-1.2MHz、1.5-8.5MHz、5-15MHz、DC-10MHz)
波形表示	全波、半波 +、半波 -、RF
時間軸直線性	フルスクリーン幅の ± 0.5%
振幅直線性	フルスクリーン高さの 0.25%、増幅精度 ± 1dB
リジェクション	フルスクリーン高さの 0 ~ 80%、警告表示あり
振幅分解能	フルスクリーン高さ 0% ~ 110% の ± 0.25%
測定レート	すべてのモードで PRF に同等

校正

自動校正	音速、ゼロ補正、垂直ビーム (最初の底面反射あるいはエコー to エコー) 斜角ビーム (ビーム路程あるいは深さ)
テストモード	パルスエコー、デュアル、透過
単位	ミリメートル、インチ、マイクロ秒
レンジ	3.36mm ~ 13,405mm (5,900m/s)
音速	635m/s ~ 15240m/s
ゼロ補正	0 ~ 750µs
ディスプレイ遅延	-59mm ~ 13401mm (鋼中、縦波音速)
屈折角	0.1° きざみで 0° ~ 85°

ゲート

測定ゲート	2 つの独立したゲート (振幅およびタイムオブフライト測定)
ゲート開始位置	表示範囲により可変
ゲート幅	ゲート開始位置および表示範囲により可変
ゲート高さ	フルスクリーン高さの 2% から 95% で可変
アラーム	正負しきい値、最小深さ (ゲート 1 およびゲート 2)

測定

測定表示位置	5 つの配置が可能 (手動あるいは自動選択)
ゲート 1 およびゲート 2	厚さ、ビーム路程、距離、深さ、振幅、タイムオブフライト、深さ - 最小値 / 最大値、振幅 - 最小値 / 最大値
エコー to エコー測定	標準: ゲート 2 - ゲート 1、インターフェイスゲートトラッキング (オプション)
その他測定	DGS/AVG のオーバーシュート値 (dB)、DGS/AVG の FBH (同等の反射源サイズ)、AWS D1.1/D1.5 評価 (D)、リジェクション値
DAC/TVG	標準
DAC ポイント	最大 50 ポイント、ダイナミックレンジ 110dB
特殊な DAC モード	カスタム DAC (6 カーブまで)
曲面補正	斜角測定で曲面の周囲を検査する場合のビーム路程を補正
腐食 (オプション)	ゼロクロス測定アルゴリズム、V-パス補正、シングルエコーまたはエコー to エコー測定

ソフトウェアオプション

- EP600-AWS (U8140147): AWS D1.1/D1.5 溶接部検査
- EP600-TEMPLATE (U8140148): テンプレート保存
- EP600-API5UE (U8140149): API 5UE 欠陥サイジング
- EP600-XDATA (U8140150): 拡張データロガーファイル形式
- EP600-AVERAGE (U8140151): 波形平均化
- EP600-IG (U8140153): インターフェイスゲート
- EP600-BEA (U8140164): バックウォールエコーアッテネーター (BEA)
- EP600-CORRSN (U8051430): 腐食検査用モジュール (拡張データロガー含む)

オプション付属品

- 600-BAT-L (U8760056): 充電式リチウムイオンバッテリー
- 600-BAT-AA (U8780295): 単 3 アルカリ乾電池ホルダー
- EP4/CH (U8140055): チェストハーネス
- 600-TC (U8780294): 輸送用ケース
- EPLTC-C-USB-A-6 (U8840031): PC 接続用 USB ホストケーブル
- 600-C-RS232-5 (U8780299): RS232 通信ケーブル
- EP1000-C-9OUT-6 (U8779017): アラーム出力ケーブル
- 600-C-VGA-5 (U8780298): VGA 出力ケーブル
- MICROSD-ADP-2GB (U8779307): 2GB microSD メモリーカード

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 TEL 03 (6901) 9390
名古屋 〒460-0003 名古屋市中区錦2-2-2 名古屋丸紅ビル TEL 052 (201) 9577
大阪 〒532-0003 大阪市淀川区宮原1-6-1 新大阪ブリックビル TEL 06 (6399) 8006
広島 〒730-0013 広島市中区八丁堀16-11 日本生命広島第2ビル TEL 082 (228) 1924
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 TEL 092 (761) 4480



Olympus Customer Information Center

お客様相談センター

受付時間 平日 8:45 ~ 17:30

www.olympus-ims.com/ja/contact-us/



0120-58-0414

※携帯・PHSからもご利用になります。

FAX 03 (6901) 4251

OLYMPUS SCIENTIFIC SOLUTIONS AMERICAS CORP. は ISO9001 と ISO14001 の認証を取得しています。

この機器は、EMC 性能において工業環境使用を意図して設計されています。住宅環境でお使いになりますと、他の装置に影響を与える可能性があります。

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す。

すべての仕様は予告なく変更されることがあります。

EPOCH600_JA_A4_201404 • Printed in Japan • Copyright © 2014 Olympus.

取扱販売店名

OLYMPUS