

EPOCH XT

多機能超音波探傷器



- 実証された超音波性能
- 幅広い用途に対応
- 使いやすい操作性
- EN12668-1準拠

EPOCH XT

多機能な超音波探傷器



超音波探傷器 EPOCH XT は、さまざまな検査に柔軟に適応し、過酷な環境下での使用にも対応できるよう設計されています。IP67 相当の密封ケースの小型ユニットに、さまざまな探傷・測定機能、高輝度マルチカラー LCD、多様なバッテリーオプション、強力なデータ管理機能、多数のソフトウェア機能を搭載しています。

幅広い標準パルサー／レシーバー機能により、多くの探傷用途に対応することができます。最大電圧 475V のパルスと調整可能な矩形波パルサー PerfectSquare により、高い浸透性を必要とする用途において、これまでにない性能を発揮します。多数のソフトウェアオプションを追加することにより、ほとんどの一般的な超音波探傷のアプリケーションに対応可能です。

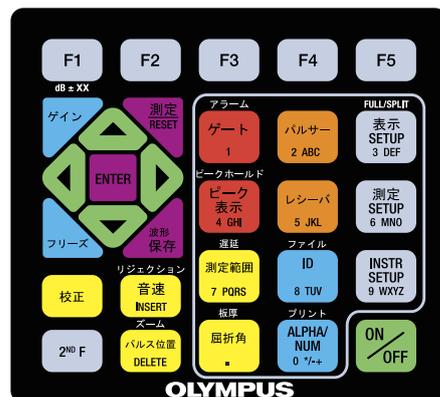
特長

- EN12668-1 準拠
- 爆発性雰囲気、耐衝撃／振動設計
- 過酷な環境でも使用可能な、防水・防塵性能規格 IP67 相当の気密設計
- ダイレクトアクセスキー、ハンドヘルド設計
- A-スキャン画面やパラメーターを分割表示し、すばやく校正を確認
- ダイナミック DAC/TVG
 - ダイナミック DAC カーブ
 - カスタム警告表示
 - ASME の要件に適合
 - TVG 表によりカスタマイズ可能な TVG 設定
- オンボード DGS/AVG 機能
- 多様なバッテリーオプション：リチウムイオン、NiMH、アルカリ乾電池対応
- ダイレクト印刷と USB ドライブへの保存を可能にする、ホスト USB ポート
- PC 送受信のクライアント USB ポート
- Perfect Square テクノロジー：ピークと立ち上がりエッジの両方でパルスを電子制御することにより、探触子のパフォーマンスと近距離分解能を強化
- デジタルレシーバーフィルタリング
 - 優れた S/N を可能にする 7 つのフィルター設定
 - 幅広い用途に対応する 30 のオプションフィルター設定
- 50V ~ 475V の幅広い範囲でパルス電圧の設定が可能
- PRF は 10Hz から 1kHz まで、10Hz 単位で調整可能。PRF 周期ごとに全測定点をサンプリングするシングルショット測定
- 英数字データロガー：腐食厚さ計のファイル形式を内部設定
- わかりやすいインクリメンタルファイルと校正ファイル
- マルチカラー LCD ディスプレイ
- 軽量：2.1kg

便利な測定機能を搭載

EPOCH XT は、調整可能な矩形波パルサー、選択可能な狭帯域と広帯域デジタルフィルター、0dB ~ 110dB のゲインレンジ、ピークメモリーとピークホールド機能、調整可能な PRF、0.01mm の測定表示分解能とプログラム可能なアラーム付き 2 つのゲートなど、多彩な標準計測機能を備えています。また、標準仕様またはオプションで、用途に合わせた次のようなソフトウェア機能も提供します：ダイナミック DAC/TVG（距離振幅補正/時間軸振幅補正）、オンボード DGS/AVG、AWS D1.1 と D1.5、手動またはエンコード B- スキャン、曲面補正と GageView Pro。

- PerfectSquare テクノロジーによる調整可能な矩形波パルサーで、パルスの幅を調整することができるため、探触子の性能を最大限に活用可能
- 標準デジタルレシーバー・フィルタリングにより、広帯域、複数の狭帯域設定とハイパス設定が可能
- 検査要件に対応するカスタマイズ可能な 5 つの計測表示。各ディスプレイボックスでゲート 1 あるいはゲート 2 測定を選択
- 振幅測定分解能 0.25%（フルスクリーン高さ）
- 振幅測定 0% ~ 110%（フルスクリーン高さ）
- 厚さ測定用途のための、ピーク、エッジ、ファーストピークのゲート計測モード
- ライブスクリーン上で 10Hz ~ 1kHz まで 10Hz ごとに増加する調整可能な測定レート
- すべての波形表示モードにおいてピークメモリーとピークホールド機能。RF モードでもピークホールドが可能
- グリッド表示モード：
 - 標準 1 ~ 10
 - ビーム路程距離
 - 斜角検査用スキップ表示
 - 選択可能な振幅表示 (100%/110%)
- 各ゲートにレグインジケータと測定モード表示
- 各ゲートにアラーム表示



ダイレクトアクセス・キーパッド：

- 一連の操作がしやすい色分け構成
- 重要なパラメーター設定は、ダイレクトにアクセス可能なキー配列
- 英数字の直接入力が可能
- カスタマイズ可能な 5 つのファンクションキーにより、設定値を迅速に操作することが可能
- 日本語、英語、中国語、国際記号に対応



パワフルなソフトウェア機能



EPOCH XT ASME III DAC

標準ソフトウェア

ダイナミックDAC/TVG

DAC カーブや TVG (時間軸可変で感度設定) 画面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または dB レベルとして計算します。DAC は、JIS、ASME、ASME 3、カスタムから選択できます。主な機能として、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、DAC/TVG (80% ~ 20%)、フレキシブルな TVG テーブル、カスタム DAC 警告カーブなどがあります。

CSC(曲面補正)

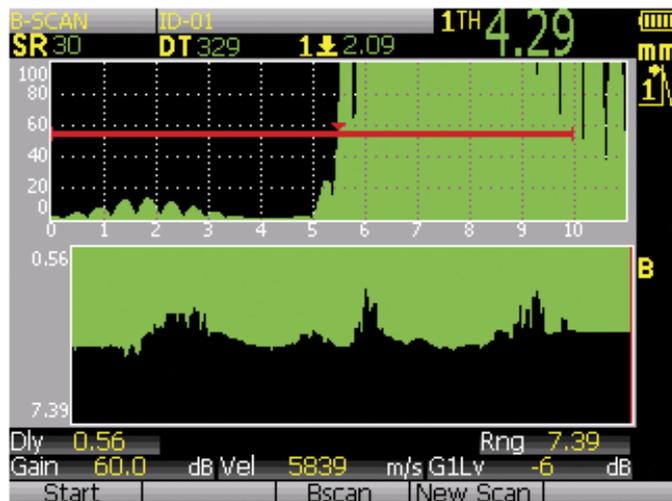
斜角探触子を使用し、曲面のある表面周囲を検査する場合のビーム路程を補正します。



EPOCH XT DGS/AVG

DGS/AVG

特定の探触子や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 ダイアグラムにより、エコーの高さ、欠陥サイズ、探触子からの距離を表示します。



EPOCH XT B-スキャンとフローティングゲート

ソフトウェアオプション

B-スキャン

腐食モニタリングのためにエンコーダーを使用、または手動による簡易 B-スキャン (厚さ値に基づく B-スキャン) が可能で、A-スキャンと B-スキャンを同時に表示することができます。検査モードには、TVG、エコー to エコー測定、フローティングゲート機能を用いたタイプがあります。フローティングゲートオプションを含みます。

フローティングゲート

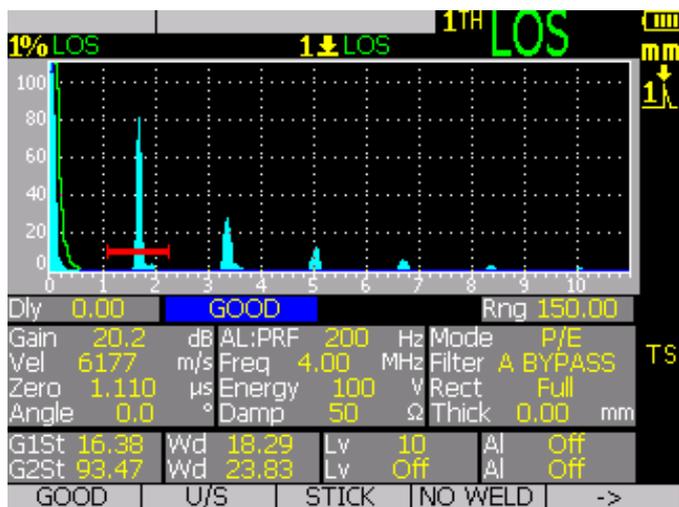
オプションのゲート機能で、ゲート内の信号エコー高さに対比 (-1dB ~ -14dB) してゲート 1 とゲート 2 のしきい値レベルを可変させます。この機能は、特にエッジ読み取りモードにおいて一貫性のある正確な厚さ計測値を導きます。このオプションは、B-スキャンオプションに含まれています。

AWS D1.1/D1.5

さまざまな AWS 溶接部検査に対応したダイナミックリフレクターの「指示評定」を提供します。手計算による手間をはぶき、効率的な検査を行うことができます。

AVG/DGS バインダーには、DGS ダイアグラム、斜角探触子、二振動子型探触子、オリンパス NDT Atlas 探触子シリーズの表面保護探触子の仕様表がついています。これらの表は、濡れても破れない丈夫な用紙に印刷されており、バインダーに収められています。





テンプレート保存

テンプレート保存

事前に保存してある基準波形とライブ波形を画面上で比較できます。保存されているテンプレートはキーを押すだけで簡単に表示／非表示の切り替えが可能で、すばやく波形を比較することができます。ゲイン調整機能により、さまざまな感度レベルを必要とする探傷用に、独自の基準ゲインをテンプレートとして保存することができ、スポット溶接の解析やその他の用途に最適です。

アドバンスドフィルター

アドバンスドフィルター・オプションは、EPOCH XTの独特のデジタルレシーバー設計に基づき、フィルタリング機能としてはこれまでにない柔軟性を備えています。このオプションは、37種類の異なるフィルター設定が可能で、次のような機能を向上させることができます。

- 複合材やプラスチックの検査に通常使用される低周波数のプローブを使用した際の、検査性能の向上
- 新しいDCカップリングのセットアップによる、パルス回復時間の改善
- 中～高周波の探触子における、最適な応答性能
- 特殊な用途向けの超低周波探触子の使用 (50k ~ 100kHz)



インターフェイスゲート

インターフェイスゲート

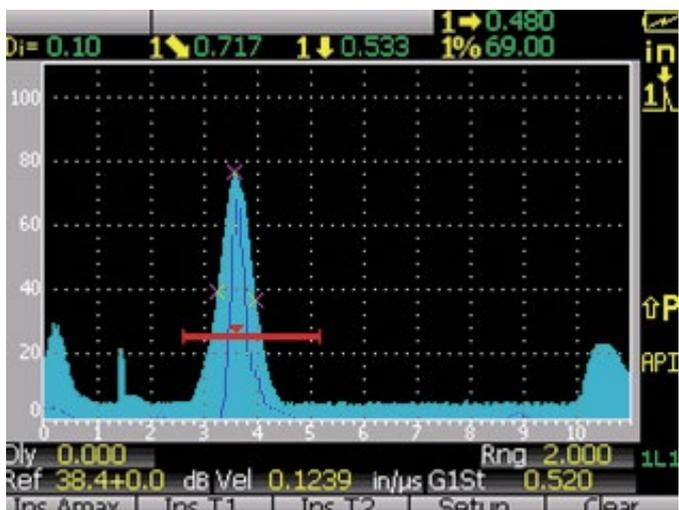
3番目の測定ゲート（オプション）では、安定したデジタル測定の保持するために、変動するインターフェイスエコーのリアルタイムトラッキングに追従します。

バックウォール・エコー・アッテネーター (BEA)

ゲート2で設定した範囲の試験体の底面エコー（バックウォールエコー）を減衰させます。BEAは、底面エコーが飽和状態にならないように調整しながら、底面エコー手前の領域に現れる欠陥エコーを細かく確認することができるので、底面エコーの消失や信号の減衰をモニターしながら、欠陥部分の詳しい調査も可能にします。

API 5UE

Practice 5UEでAPIが推奨している振幅距離差異法（ADDT）を用いて、OCTGパイプ品質検査における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。



API 5UE

豊富な文書作成機能とデータ管理機能

GageView Pro

オプションのソフトウェア GageView Pro は、保管した検査データの管理やフォーマット化を容易にします。データの印刷だけでなく、さらに詳しい報告書が必要な場合には、ワードファイルや集計表に簡単にコピーやペーストができます。

また、EPOCH XT にアップロード可能な専用の識別子 (ID) のデータベースを作成することもできます。ライブスクリーン・キャプチャーモード、データベースバックアップ、保存、マルチビュー・ウィンドウズなどの機能も搭載しています。

GageView Pro は、EPOCH XT の他 EPOCH LT、EPOCH 600、EPOCH 1000 シリーズにも対応しています。

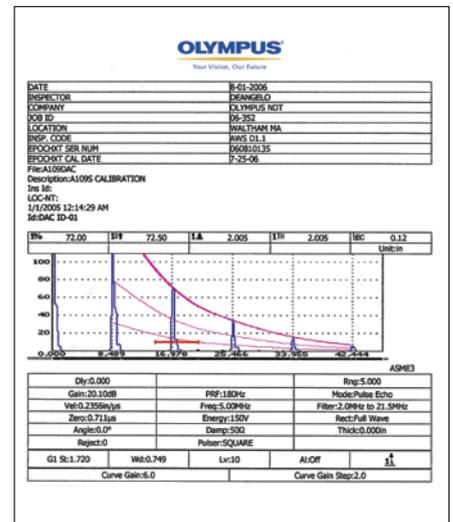
- EPOCH XT に保存した厚さや振幅に関するデータを、Microsoft Excel、Word、または類似するプログラムにエクスポート
- 作成、フォーマット、検査データの管理
- リモート表示により、PC 上でライブ表示
- リアルタイムでスクリーン・スナップショットをインポート
- EPOCH XT と PC 間で設定ファイルをインポート/エクスポート
- カスタム DGS プローブライブラリーの作成

データロガーと文書作成

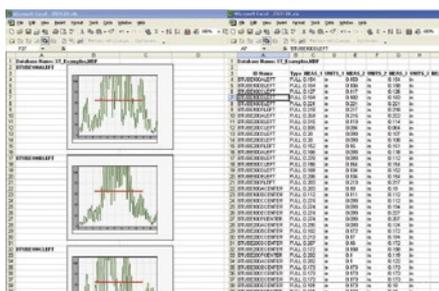
EPOCH XT の高度なデータロガー機能は、使いやすい設計で、かつ多くの探傷検査や厚さ測定用途に幅広く対応できます。オリンパス腐食厚さ計の技術を採用した EPOCH XT は、探傷だけでなく厚さ測定のアプリケーションにも適応します。

対応ファイルタイプ:

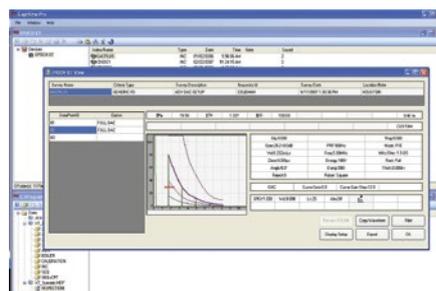
- インクリメンタル
- シーケンシャル
- 2-D、2-D EPRI
- 2-D カスタムポイント
- 3-D
- ボイラー
- CAL (校正)



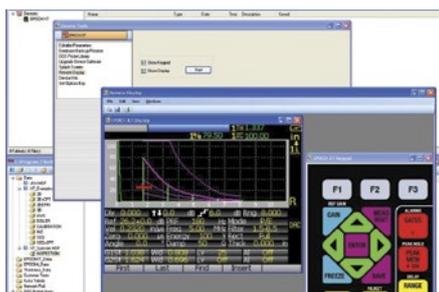
EPOCH XT は、オンボードのレポート作成機能を搭載。レポートのヘッダーをカスタマイズすることができ、USB ホストポートを使用すれば、探傷器から直接印刷することも可能



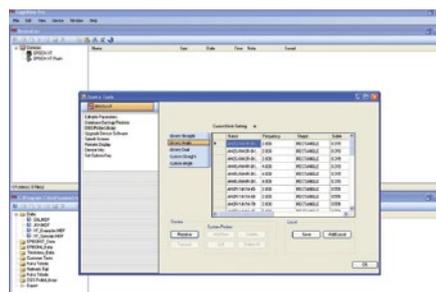
検査データを Microsoft Excel のスプレッドシートにエクスポート。波形データ、測定データ、探傷器データを表に纏め、管理が可能



GageView Pro メインファイル表示



リモート機能により PC 上に EPOCH XT の画面をライブ表示可能。オンスクリーン・キーパッドや PC キーボードで、探傷器のすべての機能を操作可能



DGS プローブライブラリー管理画面

過酷な環境に対応



外観

- ・ 左手/右手どちらからの操作にも合わせて装着可能なハンドストラップ
- ・ 使いやすいゴムつきパイプスタンドは折り曲げや取り外しが可能
- ・ チェストハーネス用の丈夫な D-リング
- ・ 密閉仕様のバッテリー格納部は、バッテリー交換も簡単で、ドライバーなどは不要
- ・ ACアダプターと USB 接続用の密閉型入出力ポート

多様なバッテリーオプション

EPOCH XT は 3 種類のバッテリーオプションを備えており、長時間の駆動が可能です。

- ・ 内蔵式と充電式バッテリー：
NiMH、リチウムイオン、単 2 アルカリ電池
- ・ オプションのスマートバッテリーチャージャー



保護ケース(オプション)

EPOCH XT は、過酷な環境にも対応できるようにオプションのゴム製保護ケースが装着でき、黒または白の 2 色から選ぶことができます。背景が白色のキーパッド(写真左)に白いゴムケースを実装することにより、強烈な日光にあたる大変暑い屋外でも、熱吸収を最低限に抑えられるよう設計されています。

ハードウェア入力/出力ポート(オプション)



- ・ 16ピンHW入出力ポート(オプション)
 - アラーム出力
 - トリガー入力/出力
 - エンコーダーコネクタ
- ・ 16ピン入出力ケーブルが使用可能

VGA出力

EPOCH XT には、モニターやプロジェクター、その他の外付けディスプレイデバイスへの表示を可能にする VGA 出力ポートが付いています。(VGA 対応デバイスの接続には EPOCH XT 用 VGA ケーブルが必要です。)

アナログ出力(オプション)

EPOCH XT は、オプションでアナログ出力用のハードウェアポートを搭載できます。このオプションにより、ストリップチャートレコーダーやアナログ/デジタル・コンバーター・カードを搭載した PC などの外部機器に、深さや振幅の情報を連続して出力することができます。データは、0V ~ 1V または 0V ~ 10V の電圧レンジにスケールを変換して出力されます。

二つのUSBポート

- ・ コンピューターへの高速データ転送を可能にする USB クライアントポート
- ・ USB 搭載のプリンターに直接接続したり、USB メモリーなどへ重要な測定データをバックアップするための USB ホストポート
- ・ USB コネクタと AC 入力アダプターは、蝶ネジによる開閉可能なドアにより密閉

耐環境性能

防水・防塵性能	IP67 相当 (オリンパス NDT の設計確認試験に合格した IP 適合設計)
爆発性雰囲気	MIL-STD-810F, Procedure 1, NFPA 70E, Section 500, Class 1, Div. 2, Group D
耐衝撃性	EC 60068-2-27, 60g, 6ms H.S., 3 軸, 計 18
耐振動性	IEC 60068-2-6, 50Hz ~ 150Hz/0.03in. DA or 2g, 20 スイープサイクル
気温 (使用時)	リチウムイオン: -20°C ~ 50°C, ニッケル水素: 0°C ~ 50°C, アルカリ: -10°C ~ 50°C 気温 (充電時): 0°C ~ 40°C
バッテリー保管温度	-10°C ~ 60°C

EPOCH XT 製品仕様

一般仕様	
外形寸法 (W x D x H)	150 x 51 (持手部分) / 71 (画面部分) x 277mm
質量	2.1kg (リチウムイオンバッテリー含む)
キーボード対応言語	日本語、英語、国際記号、中国語
対応言語	日本語、英語、スペイン語、フランス語、ドイツ語、イタリア語、中国語、ロシア語、ノルウェー語、スウェーデン語
探触子接続	BNC、大 LEMO
データ保存	10,000ID まで保存可能
バッテリータイプ	リチウムイオン、ニッケル水素、アルカリ乾電池
バッテリー稼働時間	リチウムイオン: 9 時間 ~ 10 時間、NiMH: 5 時間、アルカリ乾電池: 1 時間 ~ 2 時間
電源	AC 電源: 100VAC ~ 120VAC、200VAC ~ 240VAC、50Hz ~ 60Hz カラー液晶表示: 更新速度 60Hz
ディスプレイタイプ	色彩と輝度、画面分割モード、フルスクリーンモードを選択可能
ディスプレイ寸法 (W x H)	320 x 240 ピクセル
パルサー	
パルサー	調節可能な矩形波
PRF	10Hz ~ 1kHz (選択可能)
電圧	50V ~ 475V (25V の増減)
パルス幅	PerfectSquare により、40ns ~ 500ns (0.1MHz) の範囲で調整可能
ダンピング	50Ω、63Ω、150Ω、400Ω
レシーバー	
ゲイン	0 ~ 110dB
最大入力信号	20Vp-p
レシーバー入力インピーダンス	400Ω ± 5%
レシーバー帯域幅	0.2MHz ~ 26.5MHz (-3dB)
デジタルフィルター設定	デジタルフィルター設定 (7 種類): 0.2-10MHz、2.0-21.5MHz、8.0-26.5MHz、0.5-4MHz、0.2-1.2MHz、1.5-8.5MHz、5-15 MHz (オプションフィルター追加可能)
波形表示	全波、半波 +、半波 -、RF
直線性	時間軸: ± 0.2% (フルスクリーン幅)、振幅: 0.25% (フルスクリーン高さ)、アンプ精度: ± 1dB
リジェクション	0 ~ 80%FSH、警告表示付き
振幅測定	0% ~ 110%FSH、分解能 ± 0.25%
測定速度	すべてのモードで PRF に同等
校正	
自動校正	音速、ゼロ補正 ストレートビーム (第 1 底面エコーまたはエコー to エコー測定) 屈折角 (ビーム路程または深さ)
測定モード	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	1.86mm ~ 13,409mm (鋼中の縦波音速)
音速	635m/s ~ 15240m/s
ゼロ補正	0μs ~ 4950μs
ディスプレイ遅延	-59mm ~ 12700mm
屈折角	0.1° ~ 85° (0.1° ステップ)
測定	
測定ゲート	2 つの独立したゲート (振幅、タイムオブフライト測定)
ゲート (1, 2)	厚さ、ビーム路程距離、距離、深さ、振幅、タイムオブフライト、最大深さ/最小深さ、最大値/最小値振幅
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、表示範囲により可変
ゲート高さ	FSH2% ~ 95% で可変
アラーム	正負しきい値、最小深さ (ゲート 1、ゲート 2)
測定表示	6 つの配置が可能 (手動あるいは自動選択)
エコー to エコー測定	ゲート 2 - ゲート 1
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 rating (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	20 ~ 80% DAC、カスタム DAC (最大 6 カーブ)
曲面補正	屈折角により曲面を検査する場合のビーム路程を補正

入力/出力

USB クライアントポート: GageView Pro
USB ホストポート: PCL5 互換レーザープリンターやインクジェットプリンターへの直接接続、USB ドライブにおけるデータ保存が可能

LEMO ハードウェア入出力 (オプション):
アラーム出力、トリガー入力/出力、エンコーダーコネクタ

VGA 出力ポート:
標準の VGA モニターやプロジェクターに接続
アナログ出力ポート (オプション):
深さや振幅のデータの電圧出力は選択可能

データ保存

波形、計測値、設定パラメーターにて 10,000ID まで保存可能

標準付属品

EPOCH XT: 超音波探傷器
EP-MCA: AC アダプター
CASE-10009 (U8764102): 輸送用ケース
910-264: ユーザーズマニュアル
EPXT-BAT-L (U8760021): リチウムイオンバッテリーまたは **EPXT-BAT-N (U8760038):** ニッケル水素バッテリー

オプションアクセサリ

EPXT-EC (U8767043):
外部スマートバッテリーチャージャー
EP4/CH (U8140055): チェストハーネス
EPXT-RPC (U8764043): ゴム製保護ケース (黒)
EPXT-RPC-W (U8764044): ゴム製保護ケース (白)
EPXT-DP (U8780047):
ディスプレイ保護透明シート (10)
EPXT-C-16HW-6 (U8840086):
タイアグラム付き 16-ピンハードウェア I/O ケーブル
EPXT-C-VGA-6 (U8779019): VGA ケーブル

ソフトウェアオプション

EPXT-AWS (U8140068): AWS D1.1/D1.5
EPXT-BSCAN (U8140025):
B-スキャンソフトウェア
EPXT-BSCAN-KIT-XX: B-スキャンキット (ソフトウェア、エンコーダー、エンコーダー用ケーブルを含む)
EPXT-FG (U8140073): フローティングゲート
EPXT-FILTERS (U8140099):
アドバンスドフィルター
EPXT-BEA (U8140142):
底面エコー減衰ソフトウェア
EPXT-TEMPLATE (U8140143):
テンプレート保存ソフトウェア
EPXT-API5UE (U8140144):
API RP-5UE ソフトウェア
EPXT-IG (U8140145):
インターフェイスゲートソフトウェア
GAGEVIEWPRO-KIT-USB (U8140078):
GageView Pro

www.olympus-ims.com

オリパス株式会社

〒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 大阪市淀川区富原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からもご利用いただけます。

FAX 03 (6901) 4251

OLYMPUS NDT INC. 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。

Epoch_XT_JA_A4_201311 • Printed in Japan • Copyright © 2013 Olympus.

取扱販売店名

OLYMPUS