



## 堅牢でコンパクトな探傷器

EPOCH LTC デジタル超音波探傷器は、わずか 0.96 kg と軽量でコンパクトな本体に最先端技術を搭載しています。高性能の EPOCH XT の設計を基盤とするこの EPOCH LTC は、フル装備の探傷器で EN12668-1 に準拠し、さまざまな機能を標準で搭載するとともに、固有の検査要件に合わせた専門的なオプションを提供しています。超音波探傷は、溶接・鍛造・ビレット・車軸・シャフト・タンク・圧力容器、タービン、構造部品などの目に見えないクラック、空洞、非接着部など

の検出やサイジングに幅広く用いられています。

EPOCH LTC は、高輝度、マルチカラー、フル VGA 解像度 (640 x 480) の半透過型ディスプレイを採用し、高分解能の A-スキャン表示を実現しています。そのため、直射日光下に至るまでさまざまな明るさの下でも優れた視認性を発揮します。EPOCH LTC の設計は、IP67 規格に準拠し、非破壊検査を行う上でよくある過酷な環境下でも優れた性能を発揮します。

### 次世代型 EPOCH 探傷器



### 特長

- IP67規格に適合-フィールドで耐久性を発揮する気密設計
- EN12668-1に準拠
- 軽量0.96 kg
- 半透過技術を採用したマルチカラーVGAディスプレイ
- ダイレクト印刷とPCとの通信を可能にするUSB On-The-Goポート
- Mini SDカードが使用可能、標準英数字データロガーを採用した記憶装置を搭載
- 標準ダイナミックDAC/TVG
- デジタルフィルタ付きデジタルハイダイナミックレンジレシーバ
- 調整オプション付き高性能矩形波パルサー

# 高性能携帯型探傷器

お客様の検査ニーズに応え、EPOCH LTC は多くの標準機能を搭載しています。こうした機能には、矩形波パルサー、ダイナミック DAC/TVG、選択可能なデジタルフィルタ、0 dB から 110 dB までのゲインレンジ、ピークメモリ、0.01 mm の計測分解能およびプログラム可能なアラーム付きのゲートなどが含まれます。さらに EPOCH LTC は、オプションでアプリケーションに特化した次のような多くのソフトウェア機能を提供します。

DGS/AVG 搭載、手動調整できる PRF、パルス幅調整、ゲート 2、曲面補正、および管理能力と性能を高める GageView Pro インターフェイスプログラム

- PerfectSquare 技術を採用した標準仕様矩形波パルサー
- 標準仕様デジタルレシーバ・フィルタリング: 広帯域、ハイパスフィルタ設定
- 検査ニーズに合わせてカスタマイズ可能な 4 つの計測表示。各ディスプレイボックス毎にいずれかのゲート計測を選択可能
- フル画面高さに対して 0.25% の振幅計測分解能
- 厚さ、ビーム路程、角度深さの自動校正
- フル画面高さに対して 0% から 110% までの振幅計測表示
- PRF レートは 10 Hz から 500 Hz までの範囲で自動調整。手動調整はオプションで可能
- グリッド表示モード:
  - 標準 1 から 10
  - ビーム路程
  - 斜角検査用レグモード
  - 選択可能な振幅表示 (100% または 110%)

## 過酷な環境に対応

EPOCH LTC は、多湿環境から塵、砂の多い環境まで厳しい環境での現場作業に耐えることができます。

- IP67 の環境気密規格に準拠した設計
- 爆発性環境の承認済み – MIL-STD-810F, Procedure 1, NFPA 70E, Section 500, Class 1, Div. 2, Group D
- 衝撃試験済み – IEC60068-2-27, 60 g, 6 ms H.S., 3 axes, total 18
- 振動試験済み – IEC 60068-2-6, 50 Hz to 150 Hz @0.762 mm DA or 2 g, 20 sweep cycles
- 落下試験承認済み – MIL-STD-810F 4.5.5 Procedure IV- Transit Drop, 90 cm Drop on each face, edge and corner; total of 26 drops
- 広範な動作温度:
  - リチウムイオン: -10°C から 50°C
  - バッテリー保管温度: 0°C から 50°C
  - チャージ温度: 0°C から 40°C
- ハンドストラップは左もしくは右手操作用に取付け変更可能
- 密閉バッテリー部 – バッテリー交換には道具が一切不要
- USB On-The-Go (OTG) 接続、Mini SD カードスロット、VGA/RS-232 ポート用の I/O 端子は密閉



## シンプルなキーパッドデザイン

EPOCH LTC は、左手でも右手でもフルにコントロールできるシンプルなキーパッドデザインを採用し、重要な機能へのダイレクトアクセスが簡単に行えます。そのため、パラメータ調整および機器のセットアップファイル (CAL) をすばやく簡単に呼び出すことが可能です。

キーパッドには、日本語、英語、国際記号、中国語があります。

ファンクションキーはカスタマイズ可能で、セットアップパラメータに値をプリセットし、選択することができます。



# 高性能ソフトウェア機能とデータ管理

## ダイナミックDAC/TVG:

信号振幅を、DAC曲線や時間振幅補正に固定した基準エコー振幅と比較した比率あるいはdBレベルとして計算します。DACバージョンには、ASME、ASME3、JISとカスタムモードがあります。ダイナミックに調整可能なDAC曲線、切替え可能なDAC&TVGビュー、カスタムDAC警告曲線などの主要な特色があります。

## ソフトウェアオプション

### DGS/AVG:

特別なタイプのプローブや材質に関わるDGS/AVGダイアグラムを用い、エコー信号を評価できる欠陥長サイジング技術です。DGS/AVGダイアグラムはエコーの高さ、欠陥のサイズおよび探触子からの距離の間の関係性を表示します。(PN: EPLTC-DGS-AVG)

### PRF手動調整

EPOCH LTCのパルス繰り返し周波数 (PRF)を10 Hzから500 Hzまで10 Hz毎の増加量で手動調整できます。(PN: EPLTC-PRF)

### 拡張レンジ

EPOCH LTCの標準レンジを4 mmから10,000 mmに拡張します。(PN: EPLTC-RANGE)

### ゲート 2 (エコーtoエコー)

EPOCH LTCのゲート2を有効にして、ゲート2計測、エコーtoエコー計測およびゲート2アラームを可能にします。(PN: EPLTC-GATE2)

### 調整可能矩形波パルサー

矩形波パルサーのパルス幅を調整し探触子の性能を最適化します。これにより計測が困難な材質において信号対雑音比および浸透率を最大化します。(PN: EPLTC-SWP)

### 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。(PN: EPLTC-CSC)

### AWS D1.1 & D1.5

さまざまなAWS溶接検査用途にダイナミックなリフレクタ「表示定格」を提供します。これにより、手動による計算の手間を省き、より効率的な検査を行うことができます。(PN: EPLTC-AWS)



## GAGEVIEW PRO

オプションの GageView Pro インターフェイスプログラムを利用すると、保存した検査データの管理とフォーマット化ができます。データは印刷でき、詳しいレポートが必要な場合はデータをワープロや表計算ソフトによるファイルに簡単にコピー/ペーストすることができます。また、GageView Pro インターフェイスプログラムは、識別 (ID) 文字列をカスタマイズしたデータベースを作成し、EPOCH LTC にアップロードすることができます。このインターフェイスプログラムは、EPOCH 4、4B、4PLUS、LT および XT のいずれでもご利用いただけます。

### GageView Pro の機能

- EPOCH保存された厚さや振幅データをExcelやWordもしくは同様のプログラムにエクスポート可能
- 検査データベースの作成、フォーマット化および管理
- リアルタイムの探傷器表示をPC上でリモート表示
- リアルタイムスクリーンショットをインポート
- EPOCHとPC間で設定をインポートおよびエクスポート
- カスタムDGSプローブライブラリを作成
- EPOCH操作ソフトウェアをアップグレード

## オプション付属品

外部スマートバッテリー充電器PN: EPXT-EC

胸用ストラップPN: EP4/CH

パイプスタンド付ゴム製保護ケース

PN: EPLTC-RPC

クリアディスプレイプロテクタ (10)

PN: EPLTC-DP

## EPOCH LTC I/Oポート

EPOCH LTC は、データ管理からトレーニングまでさまざまな用途に幅広く利用できる I/O ポートを装備しています。

### USB On-The-Go

PC通信およびダイレクト印刷に使用できる二重目的USBポート

### Mini SDカードデータ保存:

検査データ、探傷器のセットアップおよびキャプチャしたスクリーンをリムーバルディスクに保存可能

### VGA出力

EPOCH LTCのモニタ表示をフル更新速度 (60 Hz) で標準PCモニタ上に表示可能

### RS-232ポート

PCから遠隔でEPOCH LTCの操作が可能

## EPOCH LTC I/Oケーブル

### USBからホストPC

PN: EPLTC-C-USB-A-6

### USBからクライアントプリンタ

PN: EPLTC-C-USB-B-6

### RS-232 6フィート長

PN: EPLTC-C-RS232-6

### VGA 6フィート長

PN: EPLTC-C-VGA-6

# EPOCH LTC 仕様

## 一般仕様

EN12668-1 準拠

質量: 0.96 kg (リチウムイオンバッテリー含む)

寸法: (H x W x D) 223.3 mm x 128.9 mm x 55.1 mm

キーパッド:

日本語、英語、国際記号または中国語

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: LEMO 00

バッテリー: 充電式リチウムイオン、単3電池パック

標準バッテリー駆動時間:

リチウムイオン: 8~9時間

単3リチウムイオン電池: 3~4時間

電源: AC主電源100 VAC~120 VAC、200 VAC~240 VAC、50 Hz~60 Hz

## 環境基準

防水・防塵性能: 環境保護等級IP67

爆発性環境: MIL-STD-810F, Procedure 1 and NFPA 70E, Section 500, Class 1, Div.2, Group D

振動試験済: IEC 60068-2-6, 50 Hz to 150 Hz at 0.03 in. DA or 2g, 20 sweep cycles

耐落下試験: MIL-STD-810F 4.5.5

Procedure IV—Transit drop

## ディスプレイ

カラー半透過型液晶ディスプレイ: 表示更新速度60 Hz、色彩、輝度および画面分割モードまたはフルスクリーンモードの選択が可能

画面寸法: 640ピクセル(W) x 480ピクセル(H)。75 mm(W) x 56 mm(H) x 94 mm(対角線)

振幅グリッドモード: 100 %または110 %振幅にて表示

時間軸グリッドモード: 標準は0から10までの分割で表示。ビーム路程モードではレンジをグリッド線で5つのセクションに等分割。レグモードでは、ビーム路程レグをグリッド線として表示。

## パルサー

矩形波パルサー: 一般的な探傷アプリケーションに最適な矩形波パルサー幅に固定

パルス幅: 基本ユニットでは固定幅。EPLTC-SWPオプションにて25 nsから5,000 ns(0.1 MHz)までの範囲で調整可能

パルス繰り返し周波数(PRF): 10 Hzから500 Hzの範囲でソフトウェアにより自動制御。手動PRFコントロールオプション有り(PN: EPLTC-PRF)

計測速度: 10 Hz~500 Hz、PRF速度に対して常に一定

パルサーエネルギー: 100 V~400 V、100 V毎に増加

ダンピング抵抗: 50、100、200、400 (Ω)

## レシーバ

ゲイン: 0 dB~110 dB (ユーザ設定にて2つのゲインステップ調整とプリセットがファンクションキーを使用して可能)

帯域幅: 0.2 MHz~26.5 MHz(-3 dB)

デジタルフィルタ設定:

標準: 0.2 MHz~10.0 MHz

広帯域: 2.0 MHz~21.5 MHz

ハイパス: 8.0 MHz~26.5 MHz

波形表示: 全波、半波(正および負)、RF

直線性: 時間軸: ±0.2 % FSW; 振幅: 0.2 %

FSH: アンブ精度: ±1 dB

リジューション: フルスクリーン高さの0%から80%および警告表示

## 校正

音速とゼロオフセットのための自動距離校正

テストモード: パルスエコー、デュアルまたは透過

単位: ミリメートル、インチまたはマイクロセカンド

レンジ: 基本ユニット: 4 mm~5,000 mm

拡張レンジオプション: (PN: EPLTC-RANGE): 4 mm~10,000 mm

音速: 635~15,240 m/s

ゼロオフセット: 0 μs~750 μs

遅延表示: -59 mmから最大レンジ

屈折角: 10°~85°、0.1°分解能

## 計測

タイプ: 厚さ、ビーム路程、投射、深さ、振幅、ゲート1のタイムオブフライト

ゲート2オプション: (PN: EPLTC-GATE2):

ゲート2計測とゲート2アラームの独立したエコーtoエコー計測が可能

4つの計測表示位置: 各ゲートから最大4つの計測を選択してライブスクリーンに表示可能

ダイナミックDAC/TVG標準:

ASME、ASME III、JISおよび最大3つの警告曲線付きカスタムDAC。ゲイン、ダイナミックレンジ110 dB、傾斜100 dB/μsおよび最大50キャブチャポイントで曲線のダイナミックな調整が可能

振幅計測: 0 %~110 %、フルスクリーン高さ

X-値補正: 表面距離をビームインテックスポイントから探触子の表面までの距離を除いて計測

ゲート1:

エコー高さおよびタイムオブフライトの計測

ゲート開始: 全表示レンジ内を可変

ゲート幅: ゲート開始位置から最大表示レンジ内で可変

ゲート高: フルスクリーン高さの2 %から95 %までで可変

アラーム: 正または負の閾値。最小深さ

ズーム: 表示レンジはゲート1幅

## 入力/出力

USB: PC通信、印刷、およびUSBドライブを使用したデータ保存用On-The-Go (OTG)ポート

VGA出力ポート: PCモニターおよび/またはプロジェクトとの接続用Mini SD: データ保存用カードスロット

## データ保存

最大50,000 ID: 波形、計測値および本体メモリのセットアップパラメータ。Mini SDカードの使用により事実上無制限のデータ保存が可能。

## 標準付属品

EPOCH LTC基本ユニット付属品:

EP-MCA: ACアダプタ

EPLTC-TC: 輸送用ケース

EPLTC-MAN: 取扱説明書

EPLTC-HS: ハンドストラップ

EPLTC-BAT-L: 充電式リチウムイオンバッテリー

EPLTC-BAT-AA: 単3バッテリー電池用トレイ

保証: 1年保証

## オプション付属品

ELTC-EW: 1年延長保証

## ソフトウェアオプション

DGS/AVG: PN: EPLTC-DGS-AVG

PRF手動調整: PN: EPLTC-PRF

拡張レンジ: PN: EPLTC-RANGE

ゲート2 (エコーTOエコー):

PN: EPLTC-GATE2

調整可能矩形波パルサー: PN: EPLTC-SWP

曲面補正: PN: EPLTC-CSC

AWS D1.1/D1.5: PN: EPXT-AWS

GAGEVIEW PROインターフェイスプログラム:

PN: GAGEVIEWPRO-KIT-USB

## オプション付属品

外付けスマートバッテリー充電器:

(PN: EPXT-EC)

チェストハーネス:

(PN: EP4/CH)

パイプスタンド付きゴム製防護ケース:

(PN: EPLTC-RPC)

透明ディスプレイプロテクタ(10):

(PN: EPLTC-DP)

[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 NDT INC. はISO9001の認証を取得しています。  
Epoch\_LTC\_JA\_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

**OLYMPUS**