



Robustes Handprüfgerät

Das digitale Ultraschallprüfgerät EPOCH LTC ist trotz seines kompakten, leichten Aufbaus auf dem neuesten Stand der Technik. Auf dem branchenführenden EPOCH XT aufgebaut, ist das EPOCH LTC ein voll funktionsfähiges Gerät, das der Norm EN12668-1 entspricht und verschiedene Optionen für spezielle Prüfbedürfnisse bereithält.

Die Ultraschallprüfung wird allgemein zur Erkennung von versteckten Rissen, Hohlstellen, von Haftverlust und ähnlichen Diskontinuitäten in Schweißnähten, Schmiedeteilen, Rohlingen, Achsen, Wel-

len, Lagertanks und Druckkesseln, Turbinen und Baukomponenten eingesetzt.

Das Gerät besitzt einen hellen, farbigen, transreflexiven Bildschirm mit VGA-Auflösung (640 x 480 Pixel), ein hochauflöstes A-Bild und ausgezeichnete Lesbarkeit in allen Lagen, selbst bei direkter Sonneneinstrahlung. Das EPOCH LTC entspricht der Schutzart IP67, es arbeitet also bestens auch unter den harten Einsatzbedingungen, welche in der ZfP häufig sind.

Die **neue Generation**
EPOCH Prüfgeräte



LEISTUNGSMERKMALE

- Schutzart IP67 für raue Umgebungsbedingungen
- Entspricht der Norm EN 12668-1
- Wiegt nur 0,96 kg
- transreflexiver VGA Farbbildschirm
- USB Anschluss zur direkten Übertragung auf PC und Drucker
- Speichern von alphanumerischen Daten auf miniSD Speicherkarte und geräteeigenem Speicher
- Dynamische DAC/TGV ist Standard
- Digitaler Empfänger mit hohem dynamischem Bereich, mit Digitalfiltern
- Hochleistungs-Impulsgenerator mit Rechteckimpuls, einstellbar

Hochleistung in Kompaktform

Das EPOCH LTC besitzt viele Standardfunktionen, die Ihre Prüfaufgaben erleichtern. Dazu gehören der Rechteckimpuls, die dynamische DAC/TVG, eine Auswahl an Digitalfiltern, ein Verstärkungsbereich von 0 dB bis 110 dB, der Spitzenwertspeicher, die Messauflösung von 0,01 mm und eine Blende mit programmierbaren Alarmen. Darüber hinaus bietet dieses Gerät viele als Option erhältliche anwendungsspezifische Software-Merkmale: integrierte DGS/AVG, Schweißnahteinstufung nach AWS D1.1/1.5, IFF-Steuerung von Hand, einstellbare Impulsbreite, eine zweite Blende, Korrektur an gekrümmten Oberflächen, sowie das Datenübertragungsprogramm GageView™ Pro.

- Rechteckimpuls mit PerfectSquare™ Technologie ist Standard
- Empfangsseitiger Digitalfilter: Standard, Breitband, Hochpass- und Tiefpasseinstellung
- Vier Messwertfelder, voll anpassungsfähig an die jeweilige Prüfaufgabe. Jeder beliebige Wert in der Blende kann in diesen Feldern angezeigt werden.
- Auflösung der Amplitude von 0,25 % Bildschirmhöhe
- Autojustierung von Dicke, Schallweg oder Tiefenlage
- Amplitudenwerte von 0 % bis 110 % Bildschirmhöhe
- IFF automatisch eingestellt von 10 Hz bis 500 Hz; Einstellung von Hand als Option
- Skalierung:
 - Standard 1 bis 10 Skalenteile
 - Schallweg
 - Umlenkungsmodus bei Prüfung mit Winkelprüfkopf
 - vertikale Anzeige wahlweise von 100 % oder 110 %



FÜR HARTE EINSATZBEDINGUNGEN GEBAUT

Ob Offshore oder Wüste, das EPOCH LTC widersteht den härtesten Einsatzbedingungen.

- Gehäuse entspricht Schutzart IP 67
- Entspricht MIL-STD-810F, Verfahren 1 und NFPA 70E, Abschnitt 500, Klasse 1, Unterteilung 2, Gruppe D für explosionsgefährdete Umgebung
- Stoßfest, entspricht IEC 60068-2-27, 60 g, 6 µs H.S., 3 Achsen, 18 Stöße insgesamt
- Vibrationsfest – Sinusförmige Vibrationen laut IEC 60068-2-6, 50 Hz bis 150 Hz bei 0,762 mm DA oder 2 g, 20 Prüfzyklen
- Fallgetestet mit MIL-STD-810F, 4.5.5 Verfahren IV – Falltest bei Verladung, Fall von 122 cm auf 50,8 mm dicke Sperrholzfläche über Beton; Fall auf jede Fläche, Kante und Ecke, 26 Fälle insgesamt.
- Großer Betriebstemperaturbereich:
 - Lithium-Ion: -10 °C bis 50 °C
 - Lagertemperatur des Akkus: 0 °C bis 50 °C
 - Aufladetemperatur: 0 °C bis 40 °C
- Handschlaufe kann für Links- und Rechtshänder eingestellt werden
- Abgedichtetes Akkufach – kein Werkzeug zum Auswechseln des Akkus nötig
- Abgedichtete Klappe für USB On-The-Go, miniSD-Port und VGA/RS-232-Ausgang.

VEREINFACHTE TASTATURAUSLEGGUNG

Der Tastaturbereich des EPOCH LTC ist einfach gehalten. Alle wichtigen Funktionen sind über die Direktzugriffstasten mit der rechten oder linken Hand zugänglich. Einstellung der Parameter und Abruf von Gerätejustierungen (CAL) sind schnell und einfach.

Tastatur auf Englisch, Japanisch und Chinesisch, oder mit internationalen Symbolen

Mit vier benutzerdefinierten Funktionstasten kann der Prüfer schnell voreingestellte Werte für die Geräteeinstellung auswählen.

Hochentwickelte Softwaremerkmale und Prüfdatenverwaltung

Dynamische DAC/TGV ist Standard:

Berechnet die Signalamplitude als Prozent oder als dB-Pegel im Vergleich zu einer DAC-Kurve oder einer mit der zeitabhängigen Verstärkungsregelung festgelegten Referenzamplitude. Die DAC-Version beinhaltet ASME-, ASME 3- und JIS-Norm, sowie kundenspezifische Normen. Enthält mehrere wichtige Funktionen, wie dynamisch einstellbare DAC-Kurven, Umschalten von DAC- auf TVG-Ansicht und anwendungsspezifische DAC-Kurven.

SOFTWARE-OPTIONEN

AVG: Fehlergrößenbestimmungsmethode, mit der Echsignale mit einem AVG-Diagramm für eine bestimmte Sensorart und einen bestimmten Werkstoff bewertet werden. Das AVG-Diagramm zeigt in Abhängigkeit von Echohöhe und Abstand die KSR-Fehlergröße an. (Best.-Nr.: EPLTC-DGS-AVG)

Manuelle IFF: Der Prüfer kann die Impulsfolgefrequenz (IFF) des EPOCH LTC von Hand von 10 Hz bis 500 Hz in Stufen von 10 Hz einstellen. (Best.-Nr.: EPLTC-PRF)

Erweiterung des Prüfbereichs: Erweiterung des Standardprüfbereichs des EPOCH LTC von 4 mm auf 10.000 mm (Best.-Nr.: EPLTC-RANGE).

Blende 2 (Echo-Echo): Aktiviert Blende 2, wodurch Messen mit Blende 2, mit Echo-Echo-Technik und Alarm auf Blende 2 möglich werden (Best.-Nr.: EPLTC-GATE2).

Einstellbarer Rechteckimpuls: Mit dieser Funktion kann der Prüfer die Impulsbreite des Rechteckimpulses einstellen und damit die Prüfkopfleistung optimieren. Zur Optimierung des Signal-Rauschverhältnisses und Durchdringung in schwierigen Werkstoffen (Best.-Nr.: EPLTC-SWP).

Korrektur gekrümmter Oberflächen: Korrigiert den Schallweg bei Prüfung in Umfangsrichtung von gekrümmten Flächen mit Winkelprüfkopf (Best.-Nr.: EPLTC-CSC).

AWS D1.1 und D1.5: Für die Einstufung von Fehlerindikationen mit einem dynamischem Reflektor bei der Schweißnahtprüfung mit einer AWS-Norm. Diese Funktion rationalisiert die Prüfung, da das Berechnen von Hand entfällt (Best.-Nr.: EPLTC-AWS).



GAGEVIEW PRO

Die als Option erhältliche Schnittstellensoftware GageView™ Pro hilft bei Verwaltung und Formatierung der gespeicherten Prüfdaten. Prüfdaten können ausgedruckt oder für Berichte einfach kopiert und in ein Textverarbeitungsprogramm oder in Kalkulationstabellen eingefügt werden. Mit dem GageView Pro Datenübertragungsprogramm kann auch eine anwendungsspezifische Bank von ID-Nummern erstellt werden, die dann auf EPOCH LTC übertragen wird. GageView Pro ist mit den Prüfgeräten EPOCH 4, 4B, 4PLUS, LT und XT voll kompatibel.

Mit GageView Pro kann der Prüfer:

- in EPOCH gespeicherte Prüfdaten zu Microsoft® Excel®, Word oder ähnlichen Programmen exportieren
- Prüfdatenbanken erstellen, formatieren und verwalten
- Gerätekonfigurationen von und zu einem PC übertragen
- kundenspezifische AVG-Prüfkopfbibliotheken erstellen
- die EPOCH-Betriebssoftware aufrüsten

EINGÄNGE/AUSGÄNGE

Das EPOCH LTC besitzt mehrere E/A-Anschlüsse, die für die Prüfdatenverwaltung und für Lehrgänge nützlich sind.

USB On-the-Go: Mehrzweck USB-Port für die Verbindung mit einem PC oder zum Direktausdruck.

miniSD Speicherkarte: zum Speichern von Prüfdaten, Geräteeinstellungen und Bildschirmkopien.

VGA-Ausgang: Zur Wiedergabe des EPOCH LTC-Anzeigebereichs auf dem Bildschirm eines Standard-PCs.

RS-232-Anschluss: Zur Fernsteuerung des EPOCH LTC über einen PC.

E/A-KABEL

USB auf PC (Host)
(Best.-Nr.: EPLTC-C-USB-A-6)

USB auf Drucker (Client)
(Best.-Nr.: EPLTC-C-USB-B-6)

RS-232-Kabel 1,83 m:
(Best.-Nr.: EPLTC-C-RS232-6)

VGA-Kabel 1,83 m
(Best.-Nr.: EPLTC-C-VGA-6)

Technische Angaben zu EPOCH LTC

ALLGEMEINES

Entspricht EN12668-1

Gewicht: 960 kg, mit Lithium-Ion-Akku

Abmessungen (B x H x T): 128,9 mm x 223,3 mm x 55,1 mm

Tastatur: Englisch, internationale Symbole, Japanisch, Chinesisch

Bedienführung: Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Japanisch, Chinesisch, Russisch, Norwegisch, Schwedisch.

Prüfkopfanschluss: LEMO® 00

Akkus: Aufladbarer Lithium-Ion-Akku; AA-Batteriepack ist Standard (Mignonzellen)

Betriebesdauer des Akkus:

aufladbarer Lithium-Ion-Akku: 8 Stunden

Li-FeS₂-Mignonzellen: 6 Stunden

NiMH-Mignonzellen: 4 Stunden

Alkali-Mignonzellen: 3 Stunden

Leistungsbedarf: 100/120 V ~, 200/240 V ~, 50 Hz bis 60 Hz

GEHÄUSENORMEN

entspricht Schutzart IP67

Abgenommen für gefährliche Atmosphäre laut: MIL-STD-810F, Verfahren 1 und NFPA

70E, Abschnitt 500, Klasse 1, Division 2, Gruppe D

Stoßfest für: IEC 60068-2-27, 60 g, 6 µs H.S., 3 Achsen, 18 insgesamt

Vibrationswiderstand: Sinusförmige Vibrationen gemäß IEC 60068-2-6, 50 Hz bis 150 Hz bei 0,762 mm oder 2 g, 20 Prüfzyklen

Falltest laut: MIL-STD-810F 4.5.5 Verfahren IV – bei Verladen

BILDSCHIRM

farbige, transflexive Flüssigkristallanzeige: Anzeigeschwindigkeit 60 Hz, Farbvorlagen und Helligkeit einstellbar, unterteilter Bildschirm in zwei Modi, ganzer Bildschirm in einem Modus

Bildschirmabmessungen (B x H): 640 x 480 Pixel; 75 mm x 56 mm diagonal

Amplitudenskalierung: Anzeige der Amplitude 100 % oder 110 %

Zeitbasisskalierung: Standard sind 0 bis 10 Skalenteile, im Schallwegmodus ist der Bereich mit Rasterlinien in 5 gleiche Skalenteile unterteilt; im Sprungabstandsmodus Darstellung der Umlenkungen als Rasterlinien

IMPULSGENERATOR

Rechteckimpuls: Rechteckimpuls mit fester Impulsbreite, optimiert für allgemeine Prüfaufgaben

Impulsbreite: feste Breite mit der Standardausführung; einstellbar von 25 ns bis 5.000 ns (0,1 MHz) mit Option EPLTC-SWP

Impulsfolgefrequenz (IFF): automatisch softwareseitig gesteuert, Bereich von 10 Hz bis 500 Hz, manuelle Einstellung der IFF erhältlich (Best.-Nr.: EPLTC-PRF)

Anzeigeschwindigkeit: 10 Hz bis 500 Hz; Immer gleich der IFF

Anregespannung: 100 V bis 400 V in Stufen von 100 V

Dämpfung: 50 Ω, 100 Ω, 200 Ω, 400 Ω

EMPFÄNGER

Verstärkung: 0 dB bis 110 dB — zwei anwendungsspezifische Verstärkungsstufen und Voreinstellungen

Gesamte Bandbreite: 0,2 MHz bis 26,5 MHz bei -3 dB

Einstellungen des Digitalfilters:

Standard: 0,2 MHz bis 10,0 MHz

Breitbandfilter: 2,0 MHz bis 21,5 MHz

Tiefpassfilter: 0,5 MHz bis 4,0 MHz

Hochpassfilter: 8,0 MHz bis 26,5 MHz

Gleichrichtung: ganze Welle, positive Halbwelle, negative Halbwelle und HF

Linearität des Systems: horizontal: ±0,2 % Bildschirmhöhe

vertikal: 0,25 % Bildschirmhöhe; Genauigkeit Verstärker: ± 1 dB

Rauschunterdrückung: 0 bis 80 % Bildschirmhöhe mit visueller Warnung

JUSTIERUNG

Automatische Justierung des Abstands für Schallgeschwindigkeit und Nullpunktverschiebung

Prüfarten: Impuls-Echo, Sender-Empfänger oder Durchschallung

Maßeinheiten: Millimeter, Inch oder Mikrosekunden

Prüfbereich: Standardgeräteversion: 4 mm bis 5.000 mm

Option erweiterter Prüfbereich: 4 mm bis 10.000 mm

Schallgeschwindigkeit: 635 m/s bis 15.240 m/s

Nullpunktverschiebung: 0 µs bis 750 µs

Verzögerung der Anzeige: -59 mm bis maximaler Bereich

Einschallwinkel: 10° bis 85° mit Auflösung in Schritten von 0,1°

MESSEN

Messarten: Dicke, Schallweg, Projektion, Tiefe, Amplitude, Laufzeit für Blende 1

Option Blende 2: (Best.-Nr. EPLTC-GATE2) für von Messung in Blende 2 und Alarm auf Blende 2 unabhängige Echo-Echo-Messung

Vier Messwertfelder: Anzeige auf dem Bildschirm von bis zu vier vom Prüfer bestimmten Messwerten aus beliebigen Blenden

Dynamische DAC/TVG ist Standard: ASME, ASME III, JIS und CUSTOM DAC mit bis drei Kurven; zur dynamischen Einstellung von Kurven mit Verstärkung, dynamischem Bereich 110 dB, Anstieg 100 dB/µs und bis zu 50 Punkten

Amplitudenmessung: 0 % bis 110 % Bildschirmhöhe

Korrektur mit X-Maß: Korrektur des Abstands zwischen Schallaustrittspunkt und Vorderseite des Schallkopfs mit einem Wert X.

Blende 1: misst Echohöhe und Laufzeit

Blende Start: variabel über den ganzen angezeigten Bereich

Breite der Blende: einstellbar vom Beginn der Blende bis zum Ende des Anzeigebereichs

Höhe der Blende: einstellbar von 2 % bis 95 % Bildschirmhöhe

Alarmer: positive und negative Alarmschwelle; Mindesttiefe

Tiefenlupe: der angezeigte Bereich entspricht der Breite in Blende 1

EINGÄNGE/AUSGÄNGE

USB: USB On-The-Go-Anschluss für Verbindung mit PC, Drucker und zum Speichern der Prüfdaten

VGA-Ausgang: für Verbindung zu PC-Bildschirm und Projektor

miniSD: Steckplatz für Prüfdatenspeicherung mit miniSD-Karte

PRÜFDATENSPEICHER

Kann bis 50.000 ID-Nummern mit A-Bild, Messwert und Geräteparametrierung direkt im Gerät speichern; auf der miniSD-Karte können fast unbegrenzt Daten gespeichert werden

STANDARDLIEFERUMFANG

Der Standardlieferungsumfang von EPOCH LTC beinhaltet:

EP-MCA: Netzladegerät

EPLTC-TC: Transportkoffer

EPLTC-MAN: Betriebsanleitung

EPLTC-HS: Handschlaufe

EPLTC-BAT-L: aufladbarer Lithium-Ion-Akku

EPLTC-BAT-AA: Batteriepack für AA-Mignonzellen

Garantie: einjährige begrenzte Garantie

OPTIONEN

EPLTC-EW: Verlängerung der Garantie um ein weiteres Jahr

SOFTWARE-OPTIONEN

DGS/AVG: Best.-Nr. EPLTC-DGS-AVG

Manuelle IFF: Best.-Nr. EPLTC-PRF

Erweiterung des Prüfbereichs: Best.-Nr. EPLTC-RANGE

Blende 2 (Echo-Echo): Best.-Nr. EPLTC-GATE2

Einstellbarer Rechteckimpuls: Best.-Nr. EPLTC-SWP

Korrektur gekrümmter Oberflächen: Best.-Nr. EPLTC-CSC

Prüfnormen AWS D1.1, D1.5: Best.-Nr. EPLTC-AWS

GageView Pro:

Best.-Nr. GAGEVIEWPRO-KIT-USB-A-AB

ZUBEHÖROPTIONEN

Externes Ladegerät für Smart-Batterie: Best.-Nr. EPXT-EC

Trageriemen: Best.-Nr. EP4/CH

Geräteschutz aus Vollgummi mit Rohrständer: Best.-Nr. EPLTC-RPC

Transparente Bildschirmabdeckung (10 Stück): Best.-Nr. EPLTC-DP

OLYMPUS NDT INC. ist für ISO 9001 zertifiziert

OLYMPUS

OLYMPUS INDUSTRIAL SYSTEMS EUROPA

Stock Road, Southend-on-Sea, Essex SS2 5QH, Großbritannien

Tel: (44) 1702 616333

OLYMPUS DEUTSCHLAND GMBH

Wendenstraße 14-18 20097 Hamburg, Tel.: (49) 40-23773 0

www.olympus-ims.com

industrie@olympus.de

Epoch_LTC_DE_A4_201006 • Printed in Germany • Copyright © 2010 Olympus NDT. Technische Änderungen vorbehalten. Alle Firmen- und Warennamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen des jeweiligen Eigentümers oder eines Dritten.

