



ULTRASCHALLPRÜFGERÄT

Als hoch entwickeltes digitales Ultraschallprüfgerät hat das Panametrics-NDT™ EPOCH 4 alle Eigenschaften eines leistungsstarken Prüfgerätes. Hinzu kommen ein erweiterter Speicher und zahlreiche Software-Optionen, mit deren Hilfe auch die schwierigsten Prüfaufgaben gelöst werden.

Bei der Signalverarbeitung zeichnet sich das EPOCH 4 u. a. durch eine Bandbreite von 25 MHz zur Prüfung dünner Werkstücke, einen einstellbaren Rechteckimpuls zur optimalen Durchdringung bei langen Schallwegen oder dämpfenden Werkstoffen sowie durch Schmalbandfilter zur Verbesserung des Signal-/Rauschverhältnisses bei hoher Verstärkung aus. Weitere Merkmale des EPOCH 4 sind ein robustes Gehäuse und eine praktisch angeordnete Tastatur mit Direktzugriff. Außerdem kann zwischen einer hochauflösenden Flüssigkristall-Anzeige (LCD) und einer Elektrolumineszenz-Anzeige (ELD) gewählt werden.

Ein Speicher mit hoher Kapazität ermöglicht es, vor Ort Prüfdaten zu speichern, die sich anschließend über das vielseitige Datenübertragungsprogramm GageView PRO auf einen PC übertragen lassen.

LEICHTE UND SCHNELLE BEDIENUNG

Mit seinem robusten Gehäuse, der großen Anzeige und den farbcodierten Funktionstasten lässt sich das EPOCH 4 auch bei schwierigen Prüfaufgaben schnell und leicht bedienen.

Oft gebrauchte Tasten wie z. B. für Verstärkung, Einfrieren, Speichern der Dicke oder des A-Bilds sowie Eingabe- und Pfeiltasten sind so angeordnet, dass sich alle wichtigen Parameter einhändig mit Daumendruck einstellen lassen.

Die fünf Funktionstasten ermöglichen einen schnellen Zugriff auf Parameter, die vom Prüfer anwendungsspezifisch voreingestellt wurden.

EPOCH 4 Prüfgerät

LEISTUNGSMERKMALE

- Anwendungsspezifisch einstellbare Schmalbandfilter
- Wahl zwischen einstellbarem Rechteck- oder Nadelimpuls
- Leichte, ergonomische Bedienbarkeit (2,6 kg)
- Hohe Anzeigegeschwindigkeit von mindestens 60 Hz
- Leistungsstarke NiMH-Batterie
- Großer, heller Elektrolumineszenz- oder Flüssigkristallbildschirm mit hoher Auflösung, Anzeige im ganzen oder unterteilten Fenster
- Automatische Prüfkopfjustierung
- Maximaler Prüfbereich bis 10000 mm (400 in.) bezogen auf Longitudinalwellen in Stahl
- Übertreffende Auflösung im Minimalprüfbereich von 1 mm (0,038 in.) bezogen auf Longitudinalwellen in Stahl
- Frost-Modus, in dem der Bildschirm A-Bild und Schallwegdaten beibehält
- Anzeige der Schallwegdaten wahlweise in Inch, Millimeter oder Mikrosekunden
- Halten der Maximalamplitude und Amplitudenspeicher
- Hochfrequenz-Anzeigemodus
- Alarm auf Fehlerecho oder Echoverlust oder Minimalwanddicke
- Zwei Blenden im Echo-Echomodus
- Softwarekodierung ermöglicht Nachrüsten von Software-Optionen vor Ort

EINSTELLBARER RECHTECKIMPULS IST STANDARDFUNKTION

Bei seiner Einführung mit einstellbarem Rechteck- und Nadelimpuls im Jahr 2001 setzte das EPOCH 4 einen neuen Industriestandard. Diese Hochspannungs-Impulsgeneratoren bieten dem Prüfer ein umfangreiches Anwendungsspektrum und leichte Bedienbarkeit. Der einstellbare Rechteckimpuls in Verbindung mit dem Schmalbandfilter bewirkt bei schwierigen Werkstoffen wie Metallguss, großen Schmiedestücken, Verbundwerkstoffen und Kunststoffen eine erstklassige Werkstoffdurchdringung und ausgezeichnetes Signal-/Rauschverhältnis.

Beide Impulsgeneratoren gehören zur Standardausrüstung des EPOCH 4PLUS, EPOCH 4 und EPOCH 4B sowie optional zum EPOCH LT.



AUSGEREIFTER ALPHANUMERISCHER PRÜFDATENSPEICHER

Der ausgereifte Prüfdatenspeicher des EPOCH 4 ist einfach zu bedienen und bietet eine Vielzahl von Funktionen für fast alle Anwendungen im Bereich der Fehlererkennung und der Dickenmessung. Alle gespeicherten Daten können unter alphanumerischen Dateinamen und ID-Nummern gespeichert, auf dem Bildschirm durchgeblättert und gelesen werden. Die Memo-Funktion ermöglicht die Eingabe weiterer Prüfdaten. Mit der Funktion Bearbeiten werden Dateinamen und ID-Nummern hinzugefügt oder gelöscht.

Prüfdatensätze lassen sich in beliebigen Kombinationen von A-Bildern und Prüfwerten speichern und wieder aufrufen (maximal 500 A-Bilder/Geräteeinstellungen oder 10000 Laufzeit-/Dickenwerte). In dem als Option erhältlichen erweiterten Speicher können Kombinationen von bis zu 2000 A-Bildern und 40000 Messwerten gespeichert werden.

INTERNATIONAL EINSETZBAR

Das EPOCH 4 wird wahlweise mit englischer Tastatur oder mit internationalen Symbolen geliefert. Als Gerätesprachen stehen Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Russisch, Japanisch, Englisch sowie eine kundenspezifische weitere Sprache zur Verfügung.

BEEINDRUCKENDE OPTIONSVIELFALT

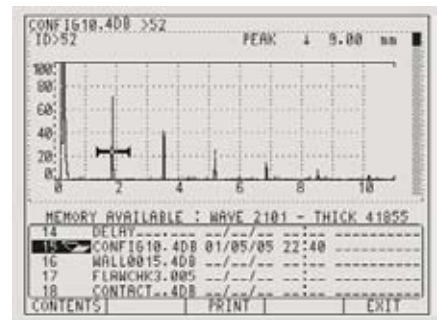
LCD oder ELD: Die Flüssigkristall-Anzeige (LCD) des EPOCH 4 bietet bei allen Lichtverhältnissen, d.h. von direktem Sonnenlicht bis hin zu völliger Dunkelheit, ein kontraststarkes, gut lesbares A-Bild.

Die Elektrolumineszenz-Anzeige (ELD) weist eine große Anzeigegeschwindigkeit, vier Helligkeitsstufen und ein sehr hohes Maß an Schärfe auf.

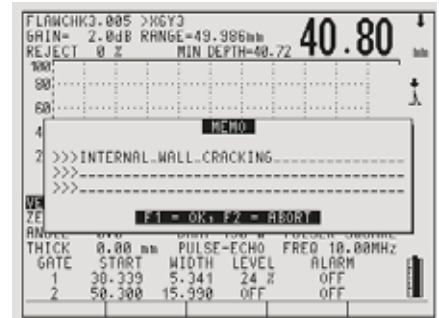


LCD

ELD



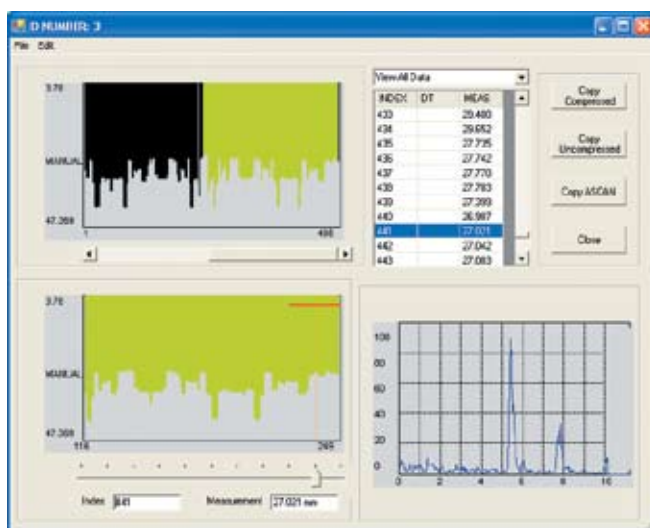
Dateienü des Prüfdatenspeichers



Funktion Memo



Schnellauf-Funktion (Quick Recall)



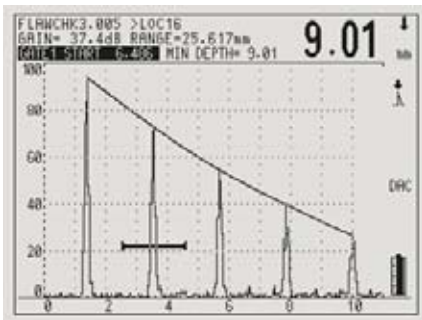
Datenübertragungsprogramm GageView PRO: Anzeige eines gespeicherten B-Bilds

UMFANGREICHE DOKUMENTATIONS- UND ÜBERTRAGUNGSMÖGLICHKEITEN

Das als Option erhältliche, auf Windows basierte Datenübertragungsprogramm GageView™ Pro ergänzt das EPOCH 4 um viele praktische Erfassungs-, Bearbeitungs-, und Lesefunktionen. GageView Pro ist ein leistungsstarkes Hilfsmittel, mit dem sich gespeicherte Prüfdaten erfassen, verwalten und formatieren lassen.

Mit der Prüfplanfunktion von GageView Pro können außerdem Abläufe mit vorgegebenen Justierungen, IDs und Memos eingerichtet werden. Prüfdaten können ausgedruckt oder für Berichte auf einfache Weise kopiert und in ein Textverarbeitungsprogramm oder in Kalkulationstabellen eingefügt werden. GageView Pro ist mit den Prüfgeräten EPOCH 4, EPOCH LT, EPOCH 4B und EPOCH 4PLUS kompatibel.





DAC-Vergleichslinie

STANDARD-SOFTWARE

DAC (Vergleichslinie zur Anzeigenbewertung)

Mit dieser Funktion wird die Signalamplitude als Prozent oder als Differenz in dB zur Vergleichslinie berechnet (ASME, ASME-3 oder JIS-Norm). Reflektoren gleicher Größe erscheinen auf der Kurve unabhängig von ihrer Tiefenlage. Ein Alarm kann aktiviert werden, wenn das Signal in der Blende die Kurve überschreitet.

TVG (zeitabhängige Verstärkungsregelung)

Die zeitabhängige Verstärkungsregelung, mit einem dynamischen Bereich von 40 dB, korrigiert die von der Dämpfung im Werkstoff und dem Schallfeld hervorgerufenen Variationen der Entfernung/Amplitude. Referenzechos werden auf eine standardisierte Bildschirmhöhe von 80 % gebracht.

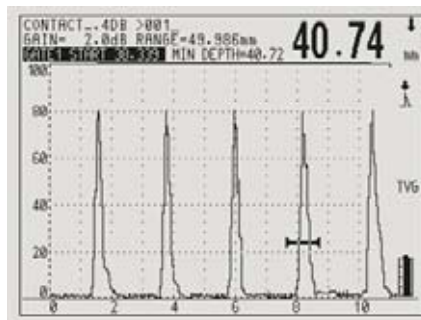
SOFTWARE-OPTIONEN

Korrektur für gekrümmte Oberflächen

Korrigiert den Schallweg bei Prüfung mit Winkelprüfkopf einer gekrümmten Oberfläche in Umfangsrichtung.

Schweißpunktbewertungshilfe

Mit dieser Funktion kann ein auf dem Bildschirm angezeigtes A-Bild mit einer gespeicherten Referenz verglichen werden. Mit der Markierfunktion können gespeicherte Schweißpunktdaten mit „Gut“, „zu kleine Linse“, „Kleber“ oder mit zwei zusätzlichen, vom Benutzer definierten Zuordnungen markiert werden. (Best.-Nr.: EP4/SPOTWELD)



Zeitabhängige Verstärkungsregelung (TVG)

Variable Blende

Setzt den Schnittpunkt des Echos mit der Blende automatisch auf -6 dB oder -12 dB. Dadurch bleiben die Laufzeit-/Dickenmessungen konstant, da bei konstanter relativer Amplitude ausgewertet wird. (Best.-Nr.: EP4/FG)

Ankoppelblende

Leistungsfähiges Hilfsmittel bei Tauchtechnik-Anwendungen, wenn der Abstand der Wasservorlaufstrecke zwischen Prüfkopf und Prüffläche sich ständig ändert. Das Ankoppelecho (zwischen Wasser und Oberfläche des Prüfteils) bleibt immer auf der linken Seite des Bildschirms von EPOCH 4. (Best.-Nr.: EP4/IG)

AWS D1.1 und D1.5

Eine dynamische Größenberechnung für die Schweißnahtprüfung gemäß der AWS-Norm. Die Prüfung erfolgt automatisch, so dass die Berechnung von Hand entfällt. (Best.-Nr.: EP4/AWS)

A-Bildanalyse

Wählt bestimmte Punkte in der HF-Darstellung aus, anhand derer Laufzeit-/Dickenmessungen sowie die Differenz der Signalthöhe zwischen zwei Punkten in dB erstellt werden. Wird unter anderem beim Messen der Magnetitschicht in Kesselrohren angewendet. (Best.-Nr.: EP4/WAVE)

DGS/AVG – jetzt bereits eingerichtet!

Technik zur Bestimmung der Fehlergröße. Hierbei werden Echosignale in bestimmten Werkstoffen und mit bestimmten Prüfköpfen mittels eines DGS/AVG-Diagramms bewertet. Das DGS/AVG-Diagramm zeigt das Verhältnis zwischen Echohöhe, Fehlergröße und Abstand vom Prüfkopf an. (Best.-Nr.: EP4/DGS/AVG)

Erweiterter Speicher

Erhöht die Kapazität des Prüfdatenspeichers von 500 A-Bildern/10000 Messwerten auf 2000 A-Bilder/40000 Messwerte. (Best.-Nr.: EP4/MEM)

Hohe Impulsfolgefrequenz (IFF) (1000 Hz)

Erhöht die IFF des EPOCH 4 und ist bei Prüfungen mit hoher Scan-Geschwindigkeit von Nutzen. Mit dieser Software wird die Impulsfolgefrequenz auf einen Festwert von 1 kHz eingestellt. (Best.-Nr.: EP4/HPRF)

Niedrige Impulsfolgefrequenz (IFF) (30 Hz)

Verringert oder verhindert Störechos durch Einstellen der IFF auf einen Festwert von 30 Hz. Diese Funktion wird vor allem beim Prüfen von stark schalldämpfenden Werkstoffen oder Werkstoffen mit langen Schallwegen gebraucht. (Best.-Nr.: EP4/LPRF)

Auto-Freeze

Friert automatisch bei Auslösen eines Blendalarms das gerade angezeigte A -Bild ein. (Best.-Nr.: EP4/AUTOFREEZE)

B-Bild

Erstellt eine leicht verständliche Querschnittsansicht des geprüften Werkstücks. Bestens geeignet zur Korrosions-Darstellung von Rohren, Kesseln und Speicherbehältern. Mit dieser Ansicht werden erfasste Dickenmessungen visuell überprüft, sowie Bereiche mit bedenklich niedrigen Dickenwerten hervorgehoben. Ausführliches Informationsmaterial zu der B-Bild-Option erhalten Sie bei Olympus NDT. (Best.-Nr.: EP4/BSCAN)

GageView Pro

Eine leistungsstarke Software, die gespeicherte Prüfdaten erfasst, verwaltet und formatiert. (Best.-Nr.: GAGEVIEWPRO-KIT-SERIAL)

API 5UE

Zum Bestimmen der Fehlergröße gemäß dem von API empfohlenen Verfahren 5UE. Prüft mit der Amplituden-Entfernungsdifferenztechnik (ADDT) die Größe von Fehlerindikationen bei der Herstellung von Erdöl- bzw. Erdgas-Fernleitungsrohren. Der Messvorgang ist einfach und wiederholbar, da alle ADDT-Variablen von der programmierten Echodynamik eines Spitzenspeichers abgeleitet werden. (Best.-Nr.: EP4/API5UE)

Erweiterte DAC/TVG

Mit dieser Funktion wird die Signalamplitude in Prozent oder als dB-Wert im Vergleich zur DAC-Kurve oder zu der mit der zeitabhängigen Verstärkungsregelung (TVG) bestimmten Amplitude eines Referenzechos berechnet. Als DAC-Versionen stehen ASME-, ASME 3- und JIS-Norm, sowie kundenspezifische Normen zur Verfügung. Enthält mehrere Schlüsselfunktionen, darunter dynamisch einstellbare DAC-Kurve, Umschalten von DAC- auf TVG-Darstellung, 80 %-20 % DAC/TVG, flexible TVG-Tabelle und anwendungsspezifische DAC-Warnkurven. (Best.-Nr.: EP4/ADT)



TECHNISCHE ANGABEN ZU EPOCH 4

MESSEN

Empfindlichkeit: max. 110 dB; Referenzverstärkung wahlweise mit Auflösung von 6 dB oder 0,1 dB oder eigene dB-Stufen

Automatische Prüfkopfjustierung: automatisches Justieren von Nullpunktverschiebung und/oder Schallgeschwindigkeit

Rauschunterdrückung: 0 % bis 80 % Bildschirmhöhe in Schritten von 1 %

Maßeinheiten: englische oder metrische Einheiten und Mikrosekunden

Schallgeschwindigkeit im Material: von 635 bis 15240 m/s (0,025 bis 0,6000 in/μs)

Prüfbereich: standardmäßig von 1 mm bis 10 000 mm (0,038 in. bis 400 in.)

Einschallwinkel: Vorgabe von 0°, 30°, 45°, 60°, 70°, oder von 10° bis 85° in Stufen zu 0,1° justierbar

Spitzenwertspeicher: gleichzeitige Darstellung von A-Bild in Echtzeit und Spitzenwertspeicherung zur Bewertung der Echodynamik

Halten des Spitzenwertes: friert das A-Bild ein, um die Bewertung ohne Ankopplung durchzuführen

Sendimpuls, vom Benutzer bestimmbar: einstellbarer Rechteck- oder Nadelimpuls

Sendenergie: niedrig (100 V), mittel (200 V), hoch (300 V) und maximal (400 V)

Dämpfung: 50, 63, 150 und 400 Ohm

Gleichrichtung: Vollwelle, positive Halbwelle, negative Halbwelle oder Hochfrequenzdarstellung

Analoge Bandbreite: 0,05 MHz bis 25 MHz bei -3 dB

Filter: Breitband, Schmalband oder einstellbare Tief- und Hochpassfilter

Prüfarten: Impuls/Echo, Sender/Empfänger oder Durchschallung

Alarm: wahlweise positive oder negative Schwelle oder Minimaltiefe

ANZEIGE

Anzeige: ELD oder LCD, 320 x 240 Pixel (B x H)

Anzeigegeschwindigkeit: mindestens 60 Hz

STROMVERSORGUNG

Stromversorgung der Netz-/Ladestation: 100-120 V~, 200-240 V~, 50-60 Hz

Batterie: NiMH Akku-Pack für 12 V bei 4000 mAh, kann intern aufgeladen werden

Betriebsdauer der Batterie:

ELD: Nennleistung 7 Stunden

LCD: Nennleistung 10 Stunden

normale Ladezeit: binnen 2 Stunden

ANSCHLÜSSE

Hochgeschwindigkeits-Parallelanschluss: schnelle Datenübertragung auf externe Geräte, und für Auslesen mit B-Bild-Weggeber

Analogausgang: wahlweise Ausgang für Laufzeit- oder Amplitudendaten

VGA-Ausgang: für den Anschluss von Standard-VGA-Bildschirmen oder anderen VGA-Geräten

RS-232-Anschluss: Schnittstelle für PC und Drucker, max. Baudrate 38400

ALLGEMEINES

Tastatur: Englisch oder internationale Symbole

Bedienführung: Auswahl über die Tastatur von Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Russisch, Japanisch und einer kundenspezifische Sprache

Anschluss für Prüfkopfkabel: für BNC- oder Lemo®-Stecker Nr. 1

Abmessungen:

ELD: 28,3 cm x 16,6 cm x 6,6 cm

(H x B x T) (11,15 in. x 6,55 in. x 2,6 in.)

LCD: 28,3 cm x 16,6 cm x 6,1 cm

(H x B x T) (11,15 in. x 6,55 in. x 2,4 in.)

Gewicht: 2,6 kg inklusive Batterie

Betriebstemperatur:

ELD: von -20 °C bis 50 °C

LCD: von 0 °C bis 50 °C

Lagertemperatur: von -40 °C bis 70 °C, je nach Batterie und Bildschirmtyp

Voraussetzungen für PC: PC mindestens ausgestattet mit Microsoft®, Windows® XP®, Microsoft Windows 2000®

Garantie: ein Jahr, Batterie nicht inbegriffen. Zweijährige Garantie als Option.

STANDARD-AUSRÜSTUNG

EPOCH 4, Hochentwickeltes Ultraschallprüfgerät mit Mikroprozessor. Inklusive:

- EP4/MCA Netz-/Ladegerät
- EP4/BAT aufladbarer Nickel-Metall-Hybrid-Akku
- EP4/CAL-NIST NIST-Zertifikat (Kalibrierzertifikat)
- EP4/MAN Handbuch
- EP4/TC Tragekoffer
- EP4/PS Edelstahlgriff und Standhilfe
- EP4/HS Handtrageschlaufe

ZUBEHÖROPTIONEN

EP4/SC Hartschalenkoffer für den Versand

EP4/BAT AA Alkali-Batterieeinsatz

EP4/EC Externe, unabhängige Batterieladestation

EP4/RPC Geräteschutz aus Vollgummi mit Trageriemen

EP4/PR Drucker: 110 – 120 V

EP4/PRE Drucker: 230 – 240 V

EP4/DP-E Bildschirmabdeckung (ELD)

EP4/DP-L Bildschirmabdeckung (LCD)

EP4/C-15VGA-6 VGA-Kabel

EP4/C-25PRL-6 Parallelportkabel

EP4/C-9FAT-6 Kabel für seriellen Anschluss

GAGEVIEWPRO-KIT-SERIAL Datenübertragungsprogramm mit Kabel für seriellen Anschluss

OLYMPUS

Epoch4_DE_0610 • Printed in Germany • Copyright © 2006 by Olympus NDT. Alle Rechte vorbehalten.
Olympus und das Olympus-Logo sind eingetragene Warenzeichen der Olympus Corporation. Innovation in NDT ist ein Warenzeichen der Olympus Corporation. Panametrics, Panametrics-NDT und das Panametrics-NDT-Logo sind Warenzeichen von Panametrics, Inc.
Alle anderen in dieser Schrift erwähnten Firmen- oder Warennamen sind Warenzeichen und eingetragene Warenzeichen des jeweiligen Eigentümers.
Technische Änderungen vorbehalten.

Olympus NDT Deutschland GmbH

Hauptstrasse 17-19 Geb: 6343

D-55120 Mainz

Deutschland

Tel: 49 (0) 6131906630 • Fax: 49 (0) 6131906 6350

info.germany@olympusndt.com

www.olympusNDT.com

