



ULTRASCHALLPRÜFGERÄT

Das Panametrics-NDT™ EPOCH 4PLUS ist ein hoch entwickeltes digitales Ultraschallprüfgerät mit farbigem LCD-Bildschirm und zahlreichen neuen Merkmalen, die den höchsten Prüfanforderungen genügen. Es vereint leistungsstarke Fehlererkennung und Messkapazität mit einem erweiterten Prüfdatenspeicher und der Übertragung von detaillierten Prüfdaten über einen Hochgeschwindigkeits-USB-Anschluss auf einen PC.

Das EPOCH 4PLUS-Gerät nutzt alle hervorstechenden Signalverarbeitungseigenschaften des industrieerprobten EPOCH 4, unter anderem eine HF-Bandbreite von 25 MHz für das Prüfen von dünnen Werkstoffen, Schmalbandfilter, die den Störabstand bei hoher Verstärkung verbessern, Nadelimpuls für hohe Frequenzen und einen einstellbaren Rechteckimpuls, mit dem die Durchdringung bei langen Schallwegen oder sehr stark dämpfenden Materialien optimiert wird.

Zu den Besonderheiten des EPOCH 4PLUS gehören ein USB-Anschluss für die Datenübertragung, Echo-Echo-Messung im HF-Modus, automatisches oder manuelles Einstellen der Echopolaritäten im HF-Modus, die Optimierung von EMAT-Wandlern und eine Rückwandechodämpfung als Option. Darüberhinaus wurde die Speicherkapazität des Prüfdatenspeichers erhöht, so dass sich Kombinationen von bis zu 6 400 A-Bildern/Justierungen und 128 000 Messwerten speichern lassen. Mit einer besonderen Funktion können Impulse von einem externen Gerät aus getriggert werden, was die Präzision der Positionsangabe im automatischen Prüfbetrieb sicherstellt.

EPOCH 4PLUS

Prüfgerät

LEISTUNGSMERKMALE

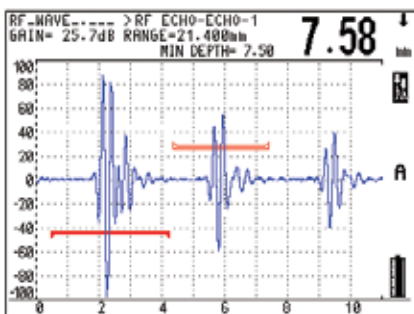
- Anwendungsspezifisch einstellbare Schmalbandfilter
- Wahl zwischen einstellbarem Rechteck- oder Nadelimpuls
- Leichte, ergonomische Bedienbarkeit
- Hohe Anzeigegeschwindigkeit von mindestens 60 Hz
- Großer, farbiger LCD-Bildschirm, Anzeige in ganzem oder unterteiltem Fenster
- Dynamische Farbvariation des A-Bilds. Die Farbe des A-Bildes ändert sich entsprechend der Alarmbedingungen des Fehlers oder der Minimaltiefe
- Frost-Modus, in dem der Bildschirm A-Bild und Schallwegdaten beibehält
- Automatische Prüfkopfjustierung
- Anzeige der Schallwegdaten wahlweise in Inch, Millimetern oder Mikrosekunden
- Halten der Maximalamplitude und Amplitudenspeicher
- Alarme auf Fehlerecho, Echoverlust oder Minimalwanddicke
- Zwei Blenden im Echo-Echomodus
- Echo/Echo im HF-Modus
- Automatisches oder manuelles Einstellen der Polarität im HF-Modus
- Optimierung von EMAT-Wandlern
- Externes Triggern Ein-/Ausgang
- Softwarekodierung ermöglicht Nachrüsten von Software-Optionen vor Ort

FARBIGER LCD-BILDSCHIRM MIT DYNAMISCHER FARBVERÄNDERUNG DER A-BILD-ANZEIGE

Der farbige Bildschirm des EPOCH 4PLUS zeigt das A-Bild kontraststark sowohl bei direktem Sonnenlicht als auch bei totaler Dunkelheit an. Die Farbe des A-Bildes ändert sich mit den vom Benutzer eingestellten Alarmbedingungen. Sie ändert sich z. B. in Echtzeit, wenn ein Echo die Fehlerblende überschreitet oder wenn eine vom Benutzer definierte Minimaltiefe erreicht ist, die die Überschreitung der vorbestimmten Werte anzeigt.

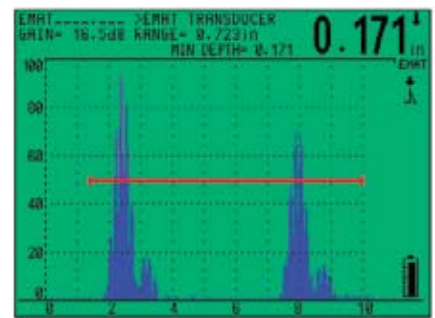
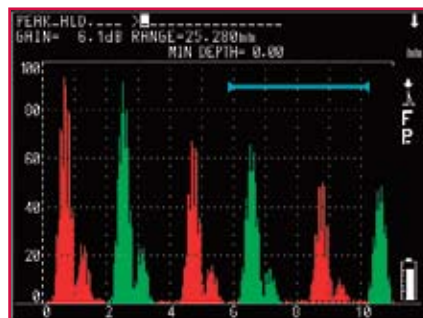
INTERNATIONAL EINSETZBAR

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



AUSGEREIFTER ALPHANUMERISCHER PRÜFDATENSPEICHER

Der ausgereifte Prüfdatenspeicher des EPOCH 4PLUS ist einfach zu bedienen und bietet zahlreiche Vorteile für viele Anwendungen im Bereich der Fehlererkennung und der Dickenmessung. Prüfdatensätze lassen sich in beliebigen Kombinationen von 6 400 A-Bildern/Justierungen und 128 000 Messwerten speichern und wieder aufrufen. Alle gespeicherten Daten können unter alphanumerischen Dateinamen und Erkennungsnummern (ID) gespeichert, auf dem Bildschirm durchlaufen und gelesen werden. Die Memo-Funktion ermöglicht die Eingabe weiterer Prüfdaten. Mit der Funktion Bearbeiten werden Dateinamen und ID-Nummern hinzugefügt oder gelöscht.



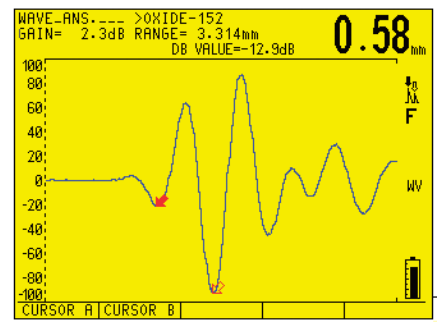
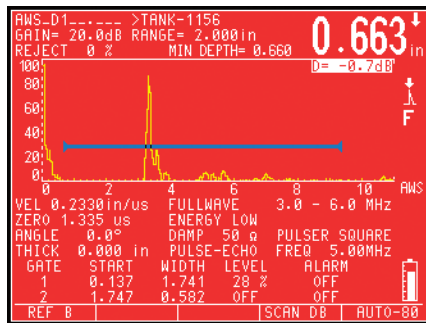
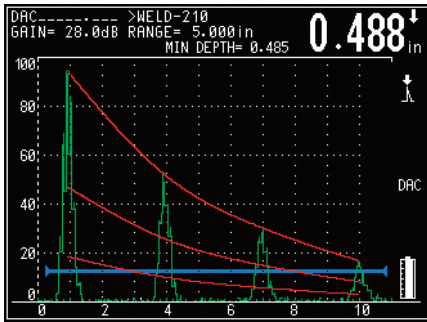
HOHE FLEXIBILITÄT BEI DER VERWALTUNG VON DOKUMENTEN UND SCHNELLE DATENÜBERTRAGUNG

Die als Option erhältliche Schnittstellensoftware hilft bei Verwaltung und Formatierung der gespeicherten Prüfdaten hinsichtlich der deren Übertragung über Hochgeschwindigkeitsanschluss auf einen PC. Prüfdaten können ausgedruckt oder für zukünftige Berichte auf einfache Weise kopiert und in ein Textverarbeitungsprogramm oder in Kalkulationstabellen eingefügt werden. Mit der Schnittstellensoftware GageView Pro kann ebenfalls eine kundenspezifische auf das EPOCH 4PLUS-Gerät übertragbare Matrix von ID-Nummern erstellt werden. Zu den neuen Vorteilen der Schnittstellensoftware gehören die Funktion Bildschirmkopie in Echtzeit, Prüfplanfunktion, Sicherheitskopie und Wiedergabe von Prüfdaten und das Multi-View-Fenster. GageView Pro ist mit den Prüfgeräten EPOCH 4, 4B, 4PLUS und LT voll kompatibel.

ANSCHLÜSSE

- USB-Anschluss für die Verbindung mit einem PC
- Hochgeschwindigkeits-Parallelanschluss für Alarmausgänge und Triggern Ein-/Ausgang
- VGA-Ausgang für Ansicht auf einem großen Monitor
- Analogausgang für direkte Ausgabe von Amplituden- oder Dickenmessungen





STANDARD-SOFTWARE

Digitaler Tiefenausgleich (DAC)

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 einer Blende die Kurve überschreitet.

Zeitabhängige Verstärkungsregelung (TVG)

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 Winkelkopfprüfung in Umfangsrichtung einer gekrümmten Oberfläche. (Best.-Nr.: EP4P/CSC)

Schweißpunktbewertungsassistent

Ein leistungsstarker Algorithmus analysiert A-Bilder zur Bewertung der Schweißpunktqualität. Definierung der Bewertungskriterien durch den Prüfer selbst. Speichern eines Referenz-A-Bilds, kundenspezifische Justierung sowie Bewertung durch den Schweißpunktbewertungsassistenten oder den Prüfer sind möglich. (Best.-Nr.: EP4P/SWA)

Schweißpunktbewertungshilfe

Mit dieser Funktion wird ein auf dem Bildschirm angezeigtes A-Bild mit einer gespeicherten Referenz verglichen. Mit der Markierfunktion werden gespeicherte Schweißpunktdaten mit „Gut“, „Zu kleine Linse“, „Kleber“ oder mit zwei zusätzlichen, vom Benutzer definierten Zuordnungen markiert. (Best.-Nr.: EP4P/SPOTWELD)

Variable Blende

Setzt den Schnittpunkt des Echos mit der Blende automatisch auf -6 dB oder -12 dB. Dadurch bleiben die Laufzeitwerte konstant, da bei konstanter relativer Amplitude ausgewertet wird. (Best.-Nr.: EP4P/FG)

Ankoppelblende

Leistungsfähiges Hilfsmittel bei Tauchtechnikanwendungen, 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. (Best.-Nr.: EP4P/IG)

AWS D1.1 und D1.5

Dynamische Größenberechnung für die Schweißnahtprüfung gemäß der AWS-Norm. Durch das Wegfallen der Berechnung von Hand wird die Prüfung rationalisiert. (Best.-Nr.: EP4P/AWS)

A-Bildanalyse

Wählt bestimmte Punkte in der HF-Darstellung aus, anhand derer Zeit/Dickenmessungen sowie die Signalhöhendifferenz zwischen zwei Punkten in dB erstellt werden. Wird unter anderem beim Messen der Magnetitschicht in Kesselrohren angewendet. (Best.-Nr.: EP4P/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.: EP4P/DGS/AVG)

Hohe Impulsfolgefrequenz (IFF) (1.000Hz)

Erhöht die IFF auf 1 kHz und ist bei Prüfungen mit hoher Scan-Geschwindigkeit von Nutzen. (Best.-Nr.: EP4P/HPRF)

Niedrige Impulsfolgefrequenz (IFF) (30Hz)

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 bei langen Schallwegen eingesetzt. (Best.-Nr.: EP4P/LPRF)

Rückwandechoabsenkung

Senkt die Geräteverstärkung soweit ab, dass das Rückwandecho des geprüften Werkstücks nicht über die Bildschirmdarstellung hinausgeht und eine genaue Auswertung des Fehlerechos ermöglicht wird. (Best.-Nr.: EP4P/BEA)

Auto-Freeze

Friert automatisch bei Auslösen eines Blendalarms das gerade angezeigte A-Bild ein. (Best.-Nr.: EP4P/AUTOFREEZE)

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.: EP4P/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 III- 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.: EP4P/ADT)



TECHNISCHE ANGABEN ZU EPOCH 4PLUS

Anzeige: farbiger LCD-Bildschirm, 320 x 240 Pixel (B x H)

Merkmale der Anzeige: Bildschirm mit hoher Auflösung, Farbauswahl und Helligkeit benutzerdefiniert. Mit dynamischer Farbänderung des A-Bilds

Anzeigegeschwindigkeit: mindestens 60 Hz

Empfindlichkeit: max. 110 dB; Referenzverstärkung wahlweise mit Auflösung von 6 dB, 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 15 240 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 Ankoppelung durchzuführen

Sendepuls: vom Benutzer bestimmbarer, 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

Alarmer: wahlweise positive oder negative Schwelle oder Minimaltiefe

Betriebstemperatur: von 0 °C bis 50 °C

Lagertemperatur: von -40 °C bis 70 °C

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

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

Betriebsdauer der Batterie: 5-7 Stunden, je nach Helligkeit der Anzeige; normale Ladezeit 2 Stunden

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

Tastatur: Englisch oder internationale Symbole

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

USB-Anschluss: Hochgeschwindigkeitsverbindung mit dem PC

Hochgeschwindigkeits-Parallelanschluss: Alarmausgänge, Triggersteuerung Ein-/Ausgang

Analogausgang: die Ausgangsspannung der Tiefen- oder Amplitudendaten wird über die Tastatur gewählt

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

Abmessungen (H x B x T): 28,3 cm x 16,6 cm x 6,6 cm (11,15 in. x 6,55 in. x 2,6 in.)

Gewicht: 2,6 kg inklusive Batterie

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

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

BESTELLINFORMATIONEN

EPOCH 4PLUS Hochentwickeltes Ultraschallprüfgerät mit Mikroprozessor. Inklusive:

EP4/MCA: Kompakt-Netz-/Ladegerät

EP4/BAT: Aufladbarer Nickel-Metall-Hybrid-Akku

EP4P/CAL-NIST: NIST-Zertifikat (Kalibrierzertifikat)

EP4P/MAN: Handbuch

EP4/TC: Tragekoffer

EP4/PS: Edelstahlgriff und Standhilfe

EP4/HS: Handtrageschlaufe

ZUBEHÖROPTIONEN

EP4/SC: Hartschalenkoffer für den Versand

EP4/BAT-AA: Alkalibatterieeinsatz

EP4/EC: Externe, unabhängige Batterieladestation

EP4/RPC: Geräteschutz aus Vollgummi mit Trageriemen und Sonnenschutz

EP4/DP-E: Bildschirmabdeckung

EP4/ALRM: Externer Alarm

EP4/C-15VGA-6: VGA-Kabel

EP4/C-25PRL-6: Parallelportkabel

EP4P/C-USB-6: USB-Kabel

GAGEVIEWPRO-KIT-USB: Datenübertragungsprogramm mit USB-Kabel

OLYMPUS®

EPOCH 4Plus_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

