



Konventioneller Ultraschall



Konventioneller Ultraschall mit PA



## Ausgereifte Ultraschallprüfgeräte mit Phased-Array-Bild

# Serie EPOCH 1000 — Ausgereifte Ultraschallprüfgeräte mit Phased-Array-Bild



Die digitalen Ultraschallprüfgeräte der Serie EPOCH 1000 kombinieren höchstes Leistungs-niveau für konventionellen Ultraschall mit den Stärken der Phased-Array-Darstellung. Das EPOCH 1000, 1000iR und 1000i besitzt eine neue, flache Gehäuseform mit großem VGA-Bildschirm sowie Drehknopf und Pfeiltasten für die Einstellung der Parameter. Es entspricht der Norm EN12668-1. Die Prüffähigkeiten der Serie EPOCH 1000 bei der Prüfung mit konventionellem Ultraschall ist bei EPOCH 1000i durch die Fähigkeit der Phased-Array-Darstellung erweitert.

## WICHTIGSTE LEISTUNGSMERKMALE

- Mit Phased-Array-Darstellung erhältlich
- Entspricht EN12668-1
- Mehr als 30 Einstellungen für den Digitalfilter des Empfängers
- IFF 6 kHz für Hochgeschwindigkeitsprüfung
- Automatisches Erkennen des Phased-Array-Sensors
- Intuitive Justierung von Vorlaufkeilvorlauf und Empfindlichkeit für alle Sendemodulierungen
- Programmierbare Analog-/Alarmausgänge
- Entspricht der Schutzart IP66 für harte Prüfumgebung
- Horizontale Gehäuseform mit Navigationspfeilen und Drehknopfeinstellung
- Digitaler Empfänger mit hochdynamischem Bereich
- Großer VGA-Bildschirm, selbst in hellstem Sonnenlicht einlesbar
- Mit ClearWave™ Verbesserung der Anzeige bei der Auswertung von konventionellen A-Bildern
- Referenz- und Messkursor
- Dynamische DAC/TGV ist Standard
- Integrierte DGS/AVG ist Standard



# Drei Modelle, drei Auslegungen für die unterschiedlichsten Prüfanforderungen

## EPOCH 1000

### LEISTUNGSSTARKES ULTRASCHALLPRÜFGERÄT

Das EPOCH 1000 ist ein leistungsstarkes Prüfgerät für konventionellen Ultraschall, das in einer der zugelassenen Olympus Kundendienststellen mit der Phased-Array-Darstellung aktualisiert werden kann.

## EPOCH 1000iR

### LEISTUNGSSTARKES ULTRASCHALLPRÜFGERÄT + PHASED-ARRAY-BEREITSCHAFT

Das EPOCH 1000iR bietet dieselben Ultraschallprüffähigkeiten wie das EPOCH 1000, kann darüberhinaus aber vor Ort leicht auf Phased-Array aktualisiert werden.

## EPOCH 1000i

### LEISTUNGSSTARKES ULTRASCHALLPRÜFGERÄT + EINGEBAUTE PHASED-ARRAY-DARSTELLUNG

Das EPOCH 1000i ist standardmäßig außer mit der Ultraschallprüffähigkeit des EPOCH 1000, mit der integrierten Phased-Array-Darstellung ausgerüstet.



## INDUSTRIEN UND ANWENDUNGSBEREICHE

- Allgemeine Schweißnahtprüfung
- Erkennen und Größenbestimmung von Rissen
- Prüfung von Energiegewinnungsanlagen
- Schweißnahtbegutachtung nach der Norm AWS D1.1/D1.5
- Prüfung von Defekten in Guss- und Schmiedeteilen
- Defektgrößenbestimmung mit DGS/AVG
- Integration in Industrieprüfsysteme (Grundfunktionen)
- Prüfung von Haftfehlern und Defekten in Kompositwerkstoffen
- Prüfung und Wartung in der Luftfahrtindustrie
- Automobil- und Transportindustrie

# Ausgereiftes Prüfgerät mit Ultraschallbild mittels Phased-Array – Standard für EPOCH 1000i

Das EPOCH 1000i ist ein robustes, tragbares Fehlerprüfgerät, das mit konventionellem Ultraschall und Phased-Array arbeitet. Dies Gerät erhöht die Wahrscheinlichkeit der Fehlererkennung, verbessert die Anzeige der gewünschten Bereiche und und erhöht die Prüffizienz durch gleichzeitiges Prüfen von verschiedenen Winkeln (Sendemodulierungen) in einem einzigen Durchgang, was den Einsatz von mehreren Prüfköpfen überflüssig macht. So kann sich der Prüfer weiterhin auf die außergewöhnliche Ultraschallleistung des EPOCH 1000 verlassen, und gleichzeitig von den Möglichkeiten des Phased-Array des EPOCH 1000i profitieren. Das EPOCH 1000i ermöglicht es dem Prüfer nach Normen für konventionellen Ultraschall zu prüfen, mit den Vorteilen der Darstellungsmöglichkeiten für Phased-Array, wodurch Genauigkeit und Wirtschaftlichkeit erhöht werden.

Mit seiner Standardkonfiguration von 16:16 Prüfkopfelementen bietet das EPOCH 1000i viele Merkmale die ihm bei der zerstörungsfreien Prüfung helfen. Das Gerät ist standardmäßig für die Fehlergrößenbestimmung mit Referenz- und Messkursor in A-Bild und S-Bild ausgerüstet. Das EPOCH 1000i besitzt auch die Möglichkeit für jede Sendemodulierung eine DAC/TVG-Kurve zu erstellen, wodurch die Fehlercharakterisierung eines ausgewählten A-Bilds auf der Basis einer erfassten DAC-Kurve möglich ist.



## EPOCH 1000/ TECHNISCHE ANGABEN ZU PHASED-ARRAY

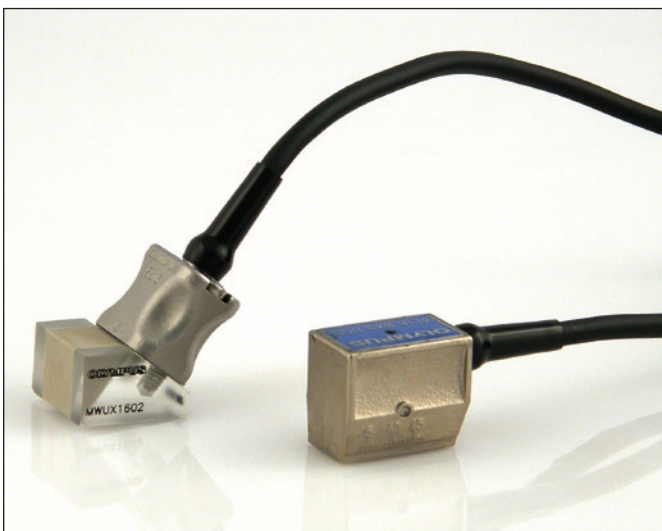
<b>Sendemodulierungen</b>	60
<b>materieller Sensor</b>	16 Elemente
<b>virtueller Sensor</b>	16 Elemente
<b>Videofilter</b>	aus, hoch, niedrig
<b>Darstellungsmöglichkeiten</b>	A-Bild, A-Bild/S-Bild, S-Bild
<b>Anzeigegeschwindigkeit</b>	60 Hz für alle A-Bilder; 20 Hz für alle Bilder

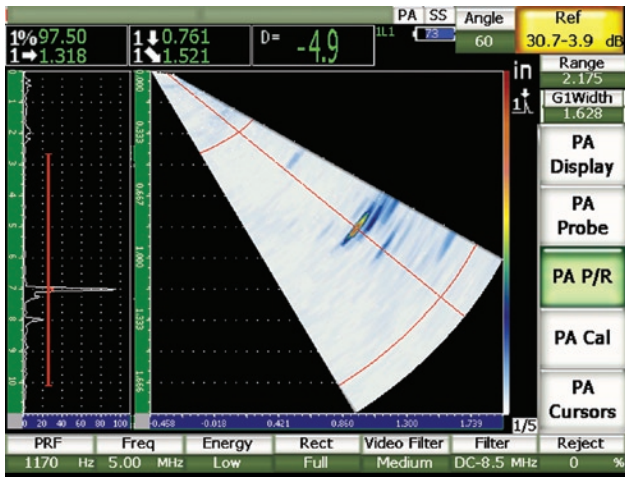
## EPOCH 1000i Phased-Array-Sensoren

Das EPOCH 1000i ist mit einer neuen Reihe von Phased-Array-Sensoren kompatibel, und ist so den Anforderungen von kritischen Prüfungen gewachsen. Zu diesen Reihe gehören für spezifische Normen und für die Standardschweißnahtprüfung spezialisierte Sensoren, mit integriertem oder abnehmbarem Vorlaufkeil.

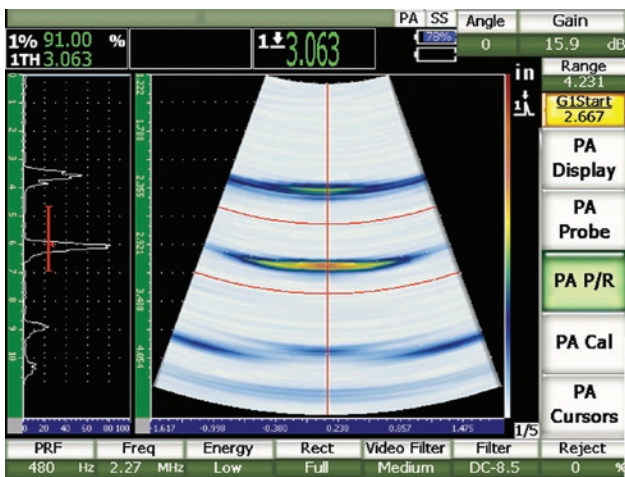
## SCHNELLER WECHSEL VON KONVENTIONELLEM ULTRASCHALL ZU PHASED-ARRAY

Das EPOCH 1000i ist mit allen Standard Einzelementprüfköpfen für konventionellen Ultraschall kompatibel. Der Wechsel von einem Prüfkopf für konventionellen Ultraschall (UT) auf einen Sensor für Phased-Array (PA) ist spielend einfach! Das EPOCH 1000i schaltet mit Hochgeschwindigkeit von UT auf PA, so dass der Prüfer leicht beide Prüfmodi einsetzen kann.





Schweißnahtbewertung mit AWS-Wert „D“ für eine Sendemodulierung von 60 Grad



Doppelanzeige von A-Bild und S-Bild (-20° bis +20°)

## DAC/TVG – STANDARD FÜR ALLE SENDEMODULIERUNGEN

Das EPOCH 1000i ist standardmäßig mit DAC/TVG für alle Sendemodulierungen ausgerüstet. Dadurch kann der Prüfer anhand von bekannten Reflektoren gleichzeitig für alle definierten Winkel oder Sendemodulierungen eine DAC-Kurve erfassen oder eine TVG-Konfiguration erstellen. Mit dieser Konfiguration kann der Prüfer dann in einem S-Bild Fehlerindikationen in verschiedenen Sendemodulierungen erkennen.

## SCHWEISSNAHTBEWERTUNG MIT AWS

Das EPOCH 1000i besitzt einen Berechner für die Schweißnahtbewertung nach der Norm AWS D1.1/D1.5. Mit diesem Berechner kann der Prüfer bei gleichzeitigem Einsatz eines AWS-Prüfkopfs von Olympus mit den Darstellungsmöglichkeiten des Geräts Fehler erkennen und die Größe der Fehler bei 45°, 60° und 70° mit der konventionellen A-Bildtechnik bestimmen. Er kann darüberhinaus den Wert D der Schweißnahteinstufung für jedes ausgewählte A-Bild (Sendemodulierung) auf dem Bildschirm sehen.

## DOPPELANZEIGE VON A-BILD UND S-BILD

Das EPOCH 1000i besitzt die bekannte Doppelanzeige von A-Bild und S-Bild, in dem die A-Bilddaten von allen Winkeln zwischen einem vom Nutzer definierten Start- und Endwert dargestellt werden. Jeder einzelne Winkel, üblicherweise Sendemodulierung genannt, kann ausgewählt und als aktives A-Bild angezeigt werden. So kann der Prüfer in der Phased-Array-Darstellung eventuelle Defekte unter verschiedenen Winkeln zeitgleich erkennen und charakterisieren.

## PRÜFKÖPFE UND SENSOREN\*

Teilenummer	Anwendung/Norm	Frequenz (MHz)	Anzahl Elemente	Abstand	aktive Apertur (mm)	Höhe (mm)	Abmessungen in mm B x T x H		
2.25L8-A10P	allgemeiner Einsatz	2,25	8	1,2	9,6 x 10	10	22,5	15,6	20,0
5L16-A10P		5,0	16	0,6	9,6 x 10	10	22,5	15,6	20,0
10L16-A10P		10,0	16	0,6	9,6 x 10	10	22,5	15,6	20,0
2.25L16-AWS	AWS D1.1, D1.5	2,25	16	0,94	16 x 16	16	37,6	25,4	17,8
2L8-DGS	Europa, integrierter Vorlaufkeil/DGS-AVG	2,0	8	1,0	8 x 9	9	27,3	16,8	22,3
4L16-DGS		4,0	16	0,5	8 x 9	9	27,3	16,8	22,3
5L64-A12	allgemeiner Einsatz	5,0	64	0,6	9,6 x 10**	10	44,6	22,5	20,0

\* Alle Prüfköpfe mit 2,5 m Kabel und OmniScan-Anschluss. Für andere Anschlussarten bei Olympus anfragen.

\*\*Für Impulsgeneratorgruppe 16 Elemente

## VORLAUFKEILE

Teilenummer	Passender Prüfkopf/Sensor	Nenneinschallwinkel (in Stahl)	Schwenk (°)	Prüfkopfausrichtung	Abmessungen in mm B x T x H		
SA10-0L	2.25L8-A10P, 5L16-A10P, 10L16-A10P	0° LW	-30 bis 30	Normal	25,4	23,1	20,0
SA10-N55S	2.25L8-A10P, 5L16-A10P, 10L16-A10P	55° SW	30 bis 70	Normal	23,0	23,2	14,2
SAWS-0L	2.25L16-AWS	0° LW	-30 bis 30	Normal	38,0	37,6	40,0
SAWS-N55S	2.25L16-AWS	55° SW	30 bis 70	Normal	45,3	38,0	30,3
SA12-0L	5L64-A12	0° LW	-30 bis 30	Normal	61,8	23,0	53,4
SA12-N55S	5L64-A12	55° SW	30 bis 70	Normal	58,0	23,0	23,0

# Ausgereifte Ultraschallprüfgeräte, die mit Phased-Array aktualisiert werden können

## Serie EPOCH 1000

EPOCH 1000, EPOCH 1000iR und EPOCH 1000i bieten hochleistungsstarken konventionellen Ultraschall für normale und erweiterte Prüfung. Diese tragbaren Geräte können auch in kleine Systeme für schnelle automatisierte Prüfung mit einkanaliger Darstellung integriert werden. Sie sind standardmäßig mit vielen Leistungsmerkmalen ausgerüstet, wie maximale Impulsfolgefrequenz (IFF) von 6 kHz mit Messung in einem Durchgang für präzise Hochgeschwindigkeitsprüfung, einstellbarem Rechteckimpuls mit der PerfectSquare™-Technologie, digitalem Empfänger mit überdurchschnittlichem dynamischem Bereich und umfangreichen Digitalfiltern für ein außergewöhnlich gutes Signal-Rauschverhältnis.

### STANDARDMERKMALE

- Dynamische DAC/TVG (zeitabhängige Verstärkungsregelung) mit ASME, ASME-III, JIS, 20 % bis 80 %, Custom und TVG-Tabelle
- Einstellbare Impulsfolgefrequenz (IFF) 5 Hz bis 6 kHz
- Messen in einem Durchgang in allen Standardmodi
- Einstellbarer Rechteckimpuls mit der PerfectSquare™-Technologie
- programmierbare Analog- und Alarmausgänge
- mehr als 30 Digitalfiltersätze
- Empfänger digital, mit hochdynamischem Bereich

### SOFTWARE-MERKMALE

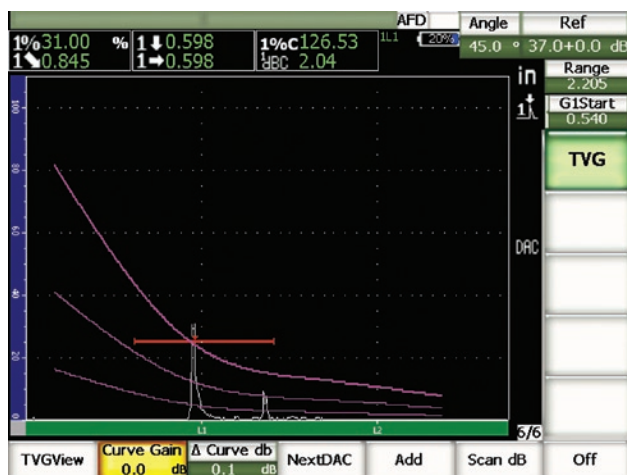
- **Ankoppelblende** — Mit dieser, als Option erhältlichen dritten Messblende kann einem variablen Ankoppelecho in Echtzeit gefolgt werden, damit die Digitalmessungen konsistent bleiben.
- **AWS Schweißnahteinstufung** — Dieser Berechner der Schweißnahteinstufung erstellt einen der Norm AWS D1.1/D1.5 entsprechenden Wert „D“ für die Fehlerindikation in der Blende ein.
- **Integrierte DGS/AVG** — Die AVG-Methode hilft dem Prüfer anhand von errechneten Schallschwächungskurven bei der Größenbestimmung der Fehler. Mit der umfangreichen integrierten Prüfkopfbibliothek kann der Prüfer schnell und einfach eine AVG-Kurve einrichten um die Fehlergröße genau zu bestimmen.



### EPOCH 1000 CLEARWAVE™ VERBESSERUNGEN DER ANSICHT

Das EPOCH 1000 besitzt mehrere neue und interessante Verbesserungen, die die Anzeigequalität erhöhen und leichtes Erkennen in erweiterten Anwendungsbereichen ermöglichen.

- **SureView™** — diese Funktion beruht auf den Eigenschaften eines Analog-CRT-Bildschirms, mit der Reflektorindikationen zu sehen sind, selbst wenn das Gerät den angezeigten Bereich derart komprimiert hat, dass sie ausserhalb des visuellen Erkennungsbereichs liegen.
- **Zusammengesetztes A-Bild** — Diese Funktion zeigt alle zwischen den Anzeigegeschwindigkeiten aufgezeichneten A-Bilder (mehrere A-Bilder wenn IFF > 60 Hz) überlagert auf dem Bildschirm an.
- **Max. Amplitude** — zeigt nur das A-Bild mit der höchsten Amplitude in der Blende an.
- **Min. Dicke** — zeigt nur die A-Bilder an, die die minimale Dicke darstellen.
- **Gemittelttes A-Bild** — Neue Funktion, mit der der Prüfer das Mittel der erfassten A-Bilder anzeigen kann.
- **Nachleuchten** — mit dieser Funktion verbleibt das erfasste A-Bild für die eingestellte Zeit auf dem Bildschirm.
- **Grundlinienüberschreitung** — alle Punkte im Nulldurchgang werden in der gleichgerichteten Vollwellendarstellung als einzelne A-Bildkeulen mit mit der Grundlinie verbundenen Linien dargestellt.



Serie EPOCH 1000, dynamische DAC/TVG

# Robust. Tragbar. Entspricht den härtesten Prüfanforderungen!

Die Geräte der Serie EPOCH 1000 entsprechen der Norm IP66. Sie widerstehen Stoß, Vibrationen, gefährlicher Atmosphäre und einem breiten Temperaturbereich, und sind der rauen Prüfumgebung gewachsen. Einige der anderen Leistungsmerkmale der Serie EPOCH 1000 sind:

- breiter, farbiger VGA-Bildschirm, Auflösung 640 x 480, transflektiv für optimale Lesbarkeit bei zu wenig oder zu viel Licht
- robuster Gummigriff zum Tragen
- solide, an dem Gerät verankerte D-Ringe zum Befestigen des Brustriemens
- vorderer und hinterer Ständer zum Neigen in zwei Stufen
- Client und Host-USB-Anschlüsse für die Verbindung mit einem PC oder Peripheriegeräten und zum Direktausdruck
- VGA-Ausgang für Präsentationen, Schulung und Fernüberwachung des Geräts
- programmierbare Analogausgänge, Alarmausgänge und RS-232-Verbindung
- im Gerät aufladbarer Lithium-Ion-Akku als Standardausrüstung

## ALLGEMEINE TECHNISCHE ANGABEN

<b>Abmessungen (L x T x H)</b>	277 mm x 51 mm (im Handbereich), 71 mm (im Bildschirmbereich) x 150 mm
<b>Gewicht</b>	3,67 kg inklusive Lithium-Ion-Akku
<b>Tastatur</b>	englisch, international, japanisch, chinesisch
<b>Bedienführung</b>	englisch, deutsch, französisch, spanisch, japanisch, chinesisch
<b>Prüfkopfanschlüsse</b>	BNC oder LEMO® 1
<b>Prüfdatenspeicher</b>	integriert, bis 10.000 IDs mit A-Bild, Standard 2 GB CompactFlash-Karte® (herausnehmbar)
<b>Akkus</b>	ein aufladbarer Standard-Lithium-Ion-Akku
<b>Betriebsdauer des Akkus</b>	8 Stunden (mit konventionellem Ultraschall); 7 Stunden (mit Phased-Array)
<b>Stromversorgung</b>	Netzversorgung: 100 V bis 120 V Wechselstrom, 200 V bis 240 V Wechselstrom, 50 Hz bis 60 Hz
<b>Bildschirm</b>	VGA (640 x 480 Pixel), transflektiver Farb-LCD, Anzeigegeschwindigkeit 60 Hz
<b>Ausmaße Bildschirm (B x H, diagonal)</b>	132,5 mm x 99,4 mm; 165,1 mm
<b>Garantie</b>	1 Jahr beschränkt

## EINGÄNGE/AUSGÄNGE

<b>USB-Anschlüsse</b>	1 USB Client, 2 USB Host
<b>RS-232</b>	ja
<b>Videoausgang</b>	VGA-Ausgang ist Standard
<b>Analogausgänge</b>	4 Analogausgänge, wahlweise 1 V/10 V gesamte Skala, max. 4 mA
<b>Alarmausgänge</b>	6 Alarmausgänge, 5 V TTL, 10 mA
<b>Trigger E/A</b>	Trigger-Eingang 5 V TTL; Trigger-Ausgang, 5 V TTL, 10 mA
<b>Weggeberausgänge</b>	Weggeberleitung für zwei Achsen (Quadratur), nur für konventionellen Ultraschall

## GEHÄUSENORMEN

<b>IP-Norm</b>	für IP66 gebaut
<b>gefährliche Atmosphäre</b>	MIL-STD-810F Verfahren 1, NFPA 70E, Abschnitt 500, Klasse 1, Division 2, Gruppe D (in Antrag)
<b>Stoßfestigkeit</b>	stoßfest laut IEC 600689-2-27, 60 g, 6 µs H.S., mehrere Achsen, insgesamt 18 (in Antrag)
<b>Vibrationswiderstand</b>	sinusförmige Vibrationen gemäß IEC 60068-2-6, 50 Hz bis 150 Hz bei 0,03 in. DA oder 2 g, 20 Prüfzyklen (in Antrag)
<b>Betriebstemperatur</b>	-10 °C bis 50 °C
<b>Lagertemperatur des Akkus</b>	0 °C bis 50 °C

## PRÜFDATENVERWALTUNG

**GageView™ Pro** — Die Geräte der Serie EPOCH 1000 sind kompatibel mit GageView Pro, der Standard Datenübertragungssoftware von Olympus. Mit GageView Pro kann der Prüfer Prüfdaten herunterladen, Messungen auf einem PC ansehen, Messwerte und Justierungen in eine gewöhnliche Rechentabelle übertragen, von Justierungen und Prüfdaten aus dem Gerät Sicherheitskopien machen und einfache Verfahren ausführen, wie die Firmware des Geräts aktualisieren und Bildschirme kopieren.

## ZUBEHÖR

Zu den Geräten der Serie EPOCH 1000 gibt es viele Zubehörteile, um die Möglichkeiten von gewissen Funktionen voll auszuschöpfen.

- VGA-Ausgangskabel (Teilenummer: EPXT-C-VGA-6)
- Kabel für USB Client (Teilenummer: EP4P/C-USB-6)
- RS-232 Übertragungskabel (Teilenummer: EP1000-C-RS232-6)
- Hardware E/A-Kabel (Analog-/ Alarmausgänge, Übertragung über RS-232) (Teilenummer: EP1000-C-HWIO-6)
- Brustriemen (Teilenummer: EP4/CH)
- unabhängiges Akkuladegerät (Teilenummer: EPXT-EC)
- Ersatz-Akku (Lithium-Ion) (Teilenummer: EPXT-BAT-L)



## DIE EPOCH-FAMILIE

Die Serie EPOCH 1000 gesellt sich zu EPOCH XT und EPOCH LTC als jüngstes Mitglied der **neuen Generation** von tragbaren Olympus-Ultraschallprüfgeräten. Fragen Sie Ihre Olympus-Vertretung nach weiteren Informationen.

# Technische Angaben zu der Serie EPOCH 1000 mit konventionellem Ultraschall/ Phased-Array

	EPOCH 1000, EPOCH 1000iR, EPOCH 1000i (KONVENTIONELLER ULTRASCHALL)	EPOCH 1000i (PHASED-ARRAY)
<b>Impulsgenerator</b>		
Art des Impulsgenerators	einstellbarer Rechteckimpuls	
Impulsfolgefrequenz (IFF)	5 Hz bis 6000 Hz in Stufen von 5 Hz	automatisch: maximum 1360 Hz
Energieeinstellung	50 V bis 475 V in Stufen von 25 V	40 V oder 80 V
Impulsbreite	einstellbar von 30 ns bis 10.000 ns (0,1 MHz) mit der PerfectSquare™-Technologie	einstellbar von 40 ns bis 1000 ns mit der PerfectSquare™-Technologie
Dämpfung	50, 100, 200, 400 Ω	nicht zutreffend
Verzögerung Impulsen.	nicht zutreffend	0 µs bis 10 µs, Auflösung 2,5 ns
<b>Empfänger</b>		
Verstärkung	0 dB bis 110 dB	0 dB bis 80 dB
Max. Signal am Eingang	20 V Spitzenspannung	250 mV Spitzenspannung pro Kanal
Impedanz am Eingang des Empfängers	400 Ω ±5 %	50 Ω ±10 %
Brandbreite Empfänger	0,2 MHz bis 26,5 MHz bei -3 dB	0,5 MHz bis 12,5 MHz bei -3 dB
Verzögerung Empfänger	nicht zutreffend	0 µs bis 10 µs, Auflösung 2,5 ns
Einstellungen der Digitalfilter	Standard-Filtersatz (EN12668-1 Test und Konformität): 7 Filter Stärkerer Filtersatz (nicht mit EN12668-1 getestet): 30 Filter	automatisch mit der Sonde
Gleichrichtung	ganze Welle, halbe Welle positiv, halbe Welle negativ, Hochfrequenz	
Rauschunterdrückung	0 % bis 80 % Bildschirmhöhe mit visueller Warnung	
Amplitudenmessung	0 % bis 110 % Bildschirmhöhe mit Auflösung von 0,25 %	
<b>Justierung</b>		
automatische Justierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schallgeschwindigkeit, Nullpunktverschiebung</li> <li>• Senkrechteinschallung (erstes Rückwandecho oder Echo-Echo)</li> <li>• Winkeleinschallung oder Tiefe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schallgeschwindigkeit, Nullpunkteinstellung, Empfindlichkeit</li> <li>• Schallweg oder Tiefe</li> </ul>
Prüfmodi	Impuls-Echo, Sender-Empfänger oder Durchschallung	Impuls-Echo
Maßeinheit	Millimeter, Inch oder Mikrosekunden	
Bereich	1,86 mm bis 25,400 mm	bis 762 mm, 30 Sendemodulierungen
Schallgeschwindigkeit	635 m/s bis 15240 m/s	
Nullpunktverschiebung	0 µs bis 750 µs	nicht zutreffend
Vorlauf Display	-59 mm bis 25,400 mm	0 bis maximaler Bereich
Einschallwinkel	0° bis 85° in Stufen von 0,1°	60 gewinkelte Sendemodulierungen, Stufen von 0,5°
<b>Blenden</b>		
Messblenden	2 völlig unabhängige Blenden für Amplituden- und Laufzeitmessung	
Ankoppelblende	als Option mit Nachführen von Blende 1 und 2	nicht zutreffend
Beginn der Blende	variabel, auf dem gesamten Anzeigebereich	
Breite der Blende	variabel von Beginn der Blende bis Ende des angezeigten Bereichs	
Höhe der Blende	variabel von 2 % bis 95 % Bildschirmhöhe	
Alarmer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• positive und negative Alarmschwelle</li> <li>• minimale Tiefe</li> <li>• Signalverlust mit der optionellen Ankoppelblende</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• positive und negative Alarmschwelle (für die ausgewählte Sendemodulierung)</li> <li>• minimale Tiefe (für die ausgewählte Sendemodulierung)</li> </ul>
Referenzkursoren	2 Referenzkursoren für A-Bilder	2 Referenzkursoren für A-Bilder; 4 Referenzkursoren für andere Bilder
<b>Messwerte</b>		
Angezeigte Messwerte	an sechs Messorten (Auswahl von Hand oder automatisch)	
Blende 1	Dicke, Schallweg, Projektion, Tiefe, Amplitude, Laufzeit, min./max. Tiefe, min./max. Amplitude	
Blende 2	wie Blende 1	
Ankoppelblende (als Option)	Dicke	
Echo-Echo	Standard. Auswahl zwischen Blende2-1, Blende2-IF, Blende1-IF	nicht zutreffend
Andere Messwerte	Überschreitung (dB) für DGS/AVG, KSR (Bestimmung der KSR-Größe) für DGS/AVG, Einstufung nach AWS D1.1/ D1.5 (D), Aussortierungsrate	
DAC/TVG	Standard	
DAC-Punkte	bis 50 Punkte, 110 dB dynamischer Bereich	Bis 50 Punkte, 40 dB dynamischer Bereich pro Winkel
Besondere DAC-Modi	20 % bis 80 % DAC, kundenspezifische DAC (bis 6 Kurven)	nicht zutreffend
TVG-Tabelle	bis 50 Punkte, 110 dB dynamischer Bereich, kompatibel mit Ankoppelblende und allen IFF-Einstellungen	bis 50 Punkte, 40 dB dynamischer Bereich pro Winkel
Korrektur gekrümmter Oberflächen	Standard. Korrektur von Innen- oder Außendurchmesser bei Winkelprüfköpfen	