

EPOCH 600

Rilevatore di difetti compatto e robusto



- Compatto e robusto
- Display VGA ad elevata leggibilità
- Interfaccia intuitiva
- Conformità a EN12668-1

Rilevatore di difetti ad ultrasuoni EPOCH 600

Dimensioni ridotte, performance eccezionali



Il rilevatore di difetti ad ultrasuoni EPOCH 600 combina le straordinarie funzionalità di rilevamento di difetti di Olympus con l'efficacia di uno strumento intuitivo e ad elevata portatilità. Nell'EPOCH 600 l'associazione di menu funzionali e di tasti shortcut permette di sfruttare appieno e in maniera estremamente semplice questa ineguagliabile piattaforma di rilevamento di difetti.

L'ampio display VGA transflective unito al ricevitore digitale ad elevato campo dinamico (brevetto in fase di registrazione) assicurano una leggibilità chiara e stabile dell'A-scan in qualunque condizione di luce. L'EPOCH 600 è disponibile in due versioni hardware con differente sistema di regolazione dei parametri, una con manopola e l'altra con area di navigazione situata nel tastierino. L'EPOCH 600 è concepito per soddisfare le esigenze della norma EN12668-1. Inoltre è dotato di un'ampia gamma di funzioni standard o opzionali per il rilevamento di difetti. Il design robusto ed ergonomico permette di eseguire delle ispezioni praticamente in qualsiasi ambiente. Il flessibile pulsante Perfect-Square™ e i filtri digitali ne permettono un impiego in praticamente ogni tipo di applicazione.

Semplicità d'uso, dimensioni ridotte e qualità

L'EPOCH 600 combina l'efficacia di un essenziale rilevatore di difetti con la qualità tipica degli strumenti ad ultrasuoni più potenti di Olympus. Una considerevole offerta di funzioni di ispezione dinamiche e affidabili sono integrate nello strumento, mantenendo delle dimensioni ridotte e una semplicità d'uso. Questo ottimale compromesso consente a qualsiasi tipologia di operatore l'utilizzo di queste potenti funzioni di rilevamento di difetti.

Caratteristiche principali

- Concepito per soddisfare le esigenze della norma EN12668-1
- PerfectSquare™
- Ricevitore digitale ad ampio campo dinamico
- Otto filtri digitali per il miglioramento del rapporto segnale/rumore
- PRF a 2 000 Hz per consentire una scansione veloce
- Regolazione tramite manopola o tastierino di navigazione
- Ampio display full VGA con leggibilità in piena luce
- Batterie a lunga durata; supportate le batterie alcaline e agli ioni di litio
- Diagrammi dinamici standard DAC/TVG e integrato DGS/AVG Scheda di memoria MicroSD da 2 GB per l'archiviazione e il trasferimento di dati
- Opzionale software modulare per il controllo della corrosione
- USB di tipo On-The-Go (OTG) per la comunicazione con PC
- Uscite d'allarme e VGA
- Opzionale uscita analogica

Funzionamento semplice e durevole

Il design dell'EPOCH 600 è concepito per garantire un elevato standard per il rilevamento di difetti e per assicurare la semplicità d'uso di uno strumento di base. L'EPOCH 600 è concepito per essere ergonomico, intuitivo e pratico in modo da poter essere usato da operatori inesperti e specializzati.

Interfaccia utente intuitiva

L'interfaccia utente dell'EPOCH 600 è basata su quella del rilevatore di difetti EPOCH 1000, la cui eccellenza è già riconosciuta nel settore. L'EPOCH 600 associa una semplice struttura dei menu per la regolazione delle configurazioni, della taratura e delle funzioni software, con la disponibilità di tasti shortcut per le funzioni principali delle ispezioni come il guadagno, il freeze della schermata e il salvataggio dei file. L'intuitiva interfaccia utente dell'EPOCH 600, supportata in diverse lingue, ne rende possibile l'uso da parte di qualunque tipo di operatore, dal meno esperto al più specializzato.

Una portatilità per qualunque tipo di ispezione

L'EPOCH 600 è concepito per poter essere impiegato in praticamente qualunque contesto, dalla stazione di controllo bench top in un laboratorio ad un ambiente esterno con condizioni estreme. È concepito per assicurare un grado di protezione nella manopola (IP66) o nel tastierino di navigazione (IP67) e testato per garantire standard ambientali e di affidabilità molto elevati. In questo modo l'utente dell'EPOCH 600 può avere completa fiducia nella performance e robustezza dello strumento in qualsiasi ambiente si trovi. Questo strumento è testato per funzionare in ambienti caratterizzati da vibrazioni, urti, atmosfera esplosiva e un ampio intervallo di temperature. Inoltre, con una durata delle batterie che supera le 12 ore, l'EPOCH 600 rappresenta la soluzione perfetta per le ispezioni sul campo.



Straordinario display full VGA

L'EPOCH 600 è dotato di un display full VGA con risoluzione di 640 x 480 pixel. Il design orizzontale dell'EPOCH 600 ottimizza le dimensioni dell'A-scan e la leggibilità di questo display qualitativamente superiore. Prodotto con tecnologia transflective, questo display VGA ne assicura un'eccellente lettura in ambienti interni, in condizioni di scarsa illuminazione e in situazioni con luce diretta, sfruttando la luce ambiente come retroilluminazione ausiliare.



Ideale accessibilità alle potenti funzioni

L'EPOCH 600 garantisce un'eccellente performance ultrasonora. Basato sulla stessa architettura digitale della Serie EPOCH XT e EPOCH 1000, l'EPOCH 600 è dotato di potenti e flessibili funzioni di trasmissione e ricezione per poter eseguire la maggior parte di ispezioni per il rilevamento di difetti.

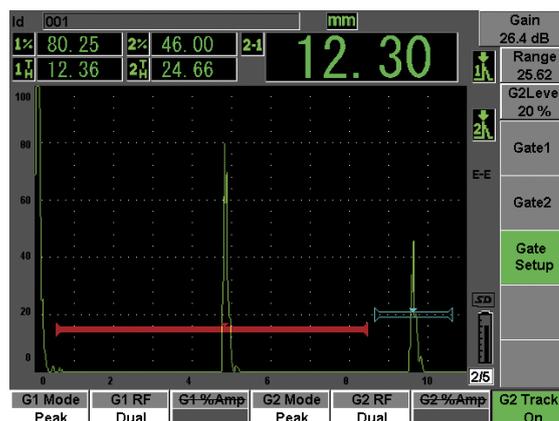
Pulsatore-Ricevitore

Nella versione standard dell'EPOCH 600 sono incluse diverse potenti funzionalità per il rilevamento di difetti:

- Pulsatore ad onda quadra regolabile PerfectSquare™
- Ricevitore digitale ad ampio campo dinamico
- Otto serie di filtri completamente digitali
- PRF regolabile automaticamente o manualmente da 10 Hz a 2 000 Hz
- Energia del pulsatore da 100 V a 400 V
- Risoluzione dell'ampiezza fino a $\pm 0,25\%$
- Cinque misure digitali personalizzabili



Funzione Dynamic DAC/TVG dell'EPOCH 600



Funzione Echo to Echo con Gate Tracking dell'EPOCH 600

Funzioni software standard

Dynamic DAC/TVG: Calcola l'ampiezza del segnale in percentuale (%) o in intensità sonora (dB) confrontandola con una curva DAC o con l'ampiezza dell'eco di riferimento con un guadagno variabile in funzione del tempo (Time Varied Gain). I tipi di DAC includono l'ASME 3, il JIS e la curva personalizzata. Comprende diverse funzioni fondamentali come: le curve DAC regolabili dinamicamente; la possibilità di passare tra le viste DAC e TVG; le curve personalizzate DAC di avvertimento.

DGS/AVG: Si tratta di una tecnica di misura dei difetti che permette ai segnali dell'eco di essere analizzati mediante un diagramma DGS/AVG associato a uno specifico tipo di sonda e materiale. Il diagramma DGS/AVG evidenzia la relazione tra altezza dell'eco, dimensione del difetto e distanza dal trasduttore.

CSC (Correzione della superficie curva): Corregge l'informazione relativa al percorso ultrasonoro quando si usa un trasduttore a fascio angolare per ispezionare una superficie curva lungo la circonferenza di tubazioni o barre.

Opzioni per una navigazione efficace

Per soddisfare le particolari esigenze di tutti i clienti l'EPOCH 600 è disponibile in due configurazioni hardware: una con manopola di regolazione e l'altra con un'area di navigazione nel tastierino. La manopola di regolazione e le frecce del tastierino di navigazione vengono usate per le regolazioni dei parametri e dei rispettivi valori.

Manopola

La manopola di regolazione dell'EPOCH 600 viene usata con il tasto di CONFERMA e ANNULLA per regolare i valori dei parametri usando incrementi precisi o approssimativi. Per evitare un cambiamento involontario dei valori dei parametri durante l'ispezione è possibile bloccare la manopola. Questa configurazione è l'ideale per chi preferisce modificare i valori dei parametri ruotando in maniera graduale una manopola. La configurazione con manopola è concepita per soddisfare le esigenze dell'IP66.



Tastierino di navigazione

Il tastierino di navigazione dell'EPOCH 600 è una caratteristica distintiva comune ai rilevatori di difetti EPOCH. La freccia Up e Down del tastierino di navigazione sono usate per effettuare delle regolazioni approssimative dei parametri mentre la freccia Left e Right vengono impiegate per regolare i parametri in maniera precisa. Il tastierino di navigazione contiene inoltre i tasti relativi a funzioni supplementari e ai parametri usati più di frequente (es: guadagno, salva, CONFERMA e ANNULLA). Il tastierino di navigazione è concepito per soddisfare le esigenze del grado di protezione IP67.

Versatilità e performance delle funzioni opzionali

Funzioni software opzionali

AWS D1.1 e D1.5: Fornisce una valutazione dinamica delle indicazioni dei riflettori in diversi tipi di ispezioni di saldature in conformità alle norme AWS. Questa funzione permette l'aumento dell'efficienza delle ispezioni attraverso l'eliminazione dei calcoli manuali.

Archiviazione dei template: Permette un confronto sulla schermata tra una waveform in tempo reale e una waveform di riferimento precedentemente salvata. Per confrontare velocemente le waveform, i template salvati possono essere dinamicamente attivati e disattivati premendo un solo tasto. Eccellente per le analisi delle saldature a punti e per altri tipi di applicazione.

Attenuatore dell'eco di fondo (BEA - Backwall Echo Attenuator): Attenua l'eco di fondo di un pezzo sottoposto ad ispezione mediante l'area di schermatura definita dal Gate 2.

API 5UE: Permette la misura di difetti in base alla norma 5UE dell'API. Impiega la tecnica differenziale della distanza in funzione dell'ampiezza (ADDT) per definire la misura di difetti potenziali durante il processo di verifica di tubazioni OCTG.

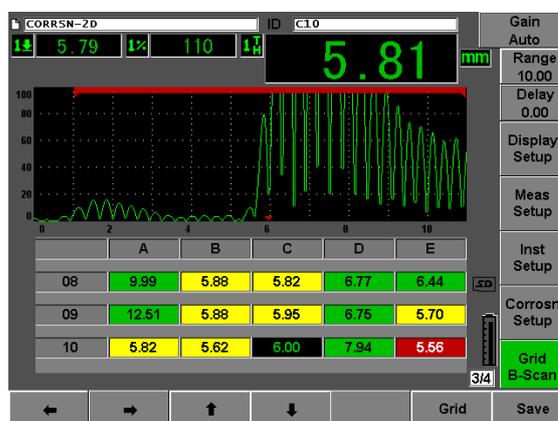
Media della waveform: Questa funzione permette di ottenere una media degli A-scan in tempo reale applicando i fattori 2X, 4X, 8X, 16X e 32X.

Gate di interfaccia: Questo opzionale terzo gate di misura permette il rilevamento in tempo reale di un'eco di interfaccia variabile in modo da mantenere costante la precisione delle misure digitali.

Modulo per il controllo della corrosione: Rappresenta una modalità di controllo semplificata della corrosione che include: la configurazione automatica delle impostazioni ultrasonore in funzione della selezione del trasduttore; il controllo automatico del guadagno (ACG); la correzione del V path; la compensazione della protezione del trasduttore mediante la funzione di "Zero" automatico ("Do Zero"). Inoltre comprende tipi di file dedicati alla corrosione, una vista Grid codificata con colori e una vista B-scan basata sui tempi.



Funzione Dynamic DGS/AVG dell'EPOCH 600



Funzione di Modulo per il controllo della corrosione dell'EPOCH 600



Datalogger e interfaccia PC

Gestione dati

L'EPOCH 600 possiede diverse modalità di registrazione, archiviazione e presentazione dei dati di ispezione e taratura. Lo strumento è in grado di salvare fino a 50 000 punti nella memoria interna. A questa si aggiunge una memoria rimovibile supplementare di 2 GB. È inoltre completamente compatibile con il software d'interfaccia PC GageView™ Pro di Olympus. Attraverso le funzioni di configurazione veloce dei file e la flessibile capacità di gestione dei file, le operazioni di registrazione e presentazione dei dati di ispezione risultano semplici ed efficaci.

GageView™ Pro

L'EPOCH 600 è completamente compatibile con il software d'interfaccia PC GageView™ Pro. Con questo software è possibile eseguire il download dei dati di ispezione, consultare le misure su un PC, esportare le misure e i dati di taratura in formato compatibile con Excel, effettuare il back up dei dati di ispezione e di taratura dallo strumento, e eseguire operazioni di base come l'upgrade del firmware dello strumento e la registrazione di screenshot.

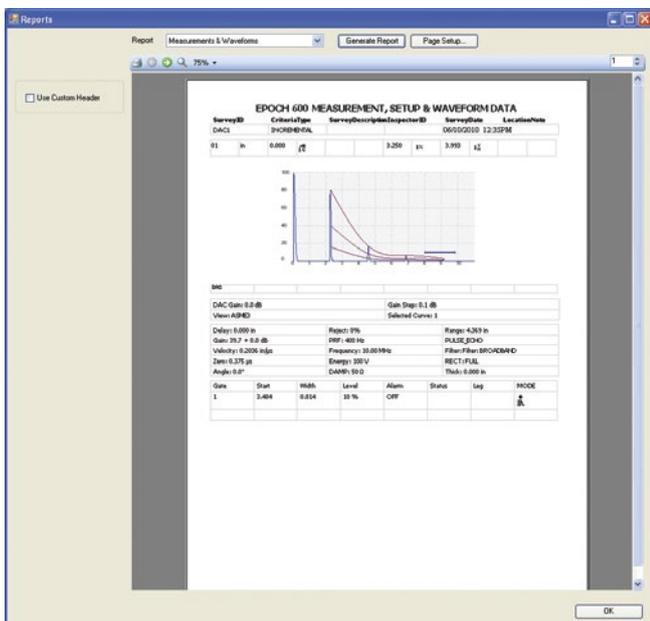
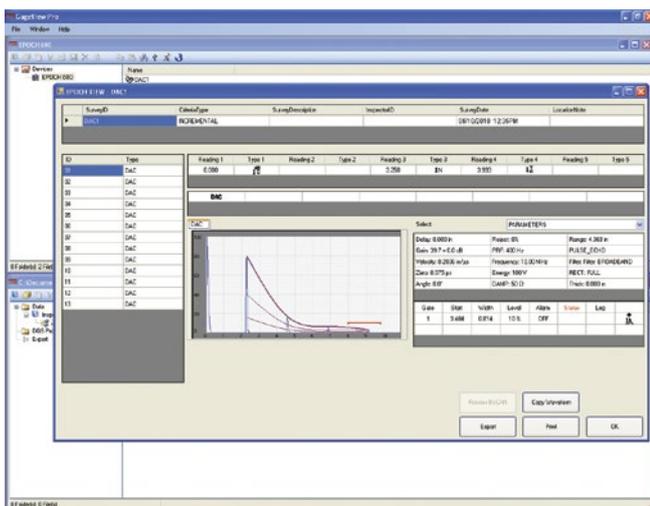
Datalogger

L'EPOCH 600 è dotato di un datalogger integrato per l'archiviazione di file di taratura e di ispezione. Nella sua versione standard lo strumento impiega due tipi di file principali: un file di taratura (CAL) e un file incrementale (INC). I file CAL permettono di salvare praticamente un illimitato numero di configurazioni dei parametri per richiamarle all'occorrenza in maniera semplice e veloce. I file INC consentono di salvare serie di dati di ispezione con la stessa denominazione per effettuare download e realizzare report in base alle ispezioni.

Mediante l'opzione software Expanded Datalogger può essere eseguito un upgrade del datalogger integrando l'uso di tipi di file dedicati alla corrosione. Questa opzione include i seguenti tipi di file di dati: sequenziale, sequenziale con punto personalizzato, matriciale 2D, matriciale 2D con punto personalizzato, matriciale 3D, boiler (per caldaie), EPRI 2D.

MicroSD

L'EPOCH 600 impiega le schede di memoria MicroSD da 2GB per la memoria interna e per quella esterna. Attraverso la scheda di memoria rimovibile è possibile archiviare gli screenshot in formato bitmap, per creare in maniera semplice report e per esportare misure o dati di taratura, correnti o salvati, in formato .csv. Una seconda scheda MicroSD da 2 GB è installata nel circuito stampato integrato nello strumento e serve all'archiviazione interna di tutti i dati. Nel caso in cui lo strumento si verifichi un guasto irreparabile, questa scheda MicroSD può essere rimossa in un centro assistenza autorizzato in modo da permettere all'operatore di recuperare i dati principali.



Portatile, robusto e ergonomico



Pacchetto standard

- Rilevatore di difetti ad ultrasuoni EPOCH 600 con funzionamento CA o a batteria
- Caricabatteria-alimentatore CA (100 VCA, 115 VCA, 230 VCA; {50 Hz o 60 Hz})
- Batteria ricaricabile agli ioni litio
- Supporto batterie di tipo AA
- Valigia per trasporto
- Manuale d'uso - Operazioni di base
- Scheda per consultazione rapida
- Manuale d'uso - Versione integrale (CD)



Caratteristiche hardware – Parte posteriore

- A – Porta USB di tipo On-The-Go
- B – Scheda MicroSD
- C – Connettore alimentazione CC
- D – Porta VGA
- E – Porta RS-232/Allarme
- F – Connettori trasduttore (2)
- G – Sportellino del vano batteria
- H – Supporto tubolare

Caratteristiche

L'EPOCH 600 è un rilevatore di difetti, portatile e leggero, concepito per essere impiegato in praticamente qualsiasi tipo di ispezione grazie alla sua robustezza e flessibilità d'uso. Le caratteristiche principali comprendono:

- Ampio display transflettivo full VGA per una leggibilità in qualsiasi condizione di luminosità, in ambienti interni e in piena luce.
- Cuscinetti in gomma nei quattro angoli per l'attenuazione degli urti e la protezione da eventuali danni.
- Quattro punti di fissaggio per le cinghie pettorali.
- Accessibilità al vano batterie e al vano laterale I/O senza l'ausilio di attrezzi.
- Supporto per il mantenimento in posizione dello strumento con curvatura perpendicolare, in modo da garantire una stabilità ottimale da 0 a 180 gradi.
- Sportellino laterale a tenuta per una connessione USB di tipo OTG e per la memoria rimovibile .
- Batteria interna ricaricabile agli ioni di litio (standard).
- Supporto per batterie AA in grado di aumentare l'autonomia dello strumento (standard).
- Design ergonomico e leggero per una migliore portatilità e semplicità d'uso .

Uscite/ingressi dello strumento

Porte USB	Porta USB di tipo On-The-Go (OTG)
Porta RS-232	Sì
Uscita video	Standard uscita VGA
Uscita analogica	1 uscita analogica (opzionale), scala completamente selezionabile 1 V/10 V, 4 mA max
Uscita digitale	3 uscite allarme, 5 V TTL, 10 mA

Specifiche ambientali

Grado di protezione	Concepito per soddisfare le esigenze del grado di protezione (IP) di tipo IP67 (versione con tastierino di navigazione) o di tipo IP66 (versione con manopola) in conformità all'IEC 60529-2004 (Grado di protezione assicurato dal corpo – Norma IP). Attraverso i test di controllo del design dello strumento di Olympus, effettuati precedentemente alla fase di produzione dello strumento, è stata verificata la conformità di questo strumento al grado di protezione
Atmosfera esplosiva	Operatività in sicurezza in conformità alla Classe I, Divisione 2, Gruppo D, come definito dalla norma della National Fire Protection Association (NFPA 70), Articolo 500 e testato in conformità alla norma MIL-STD-810F, Metodo 511.4, Procedura I.
Testato agli urti	Norma MIL-STD-810F, Metodo 516.5 Procedura I, 6 cicli ogni asse, 15 g, semionda sinusoidale da 11ms.
Testato per le vibrazioni	Norma MIL-STD-810F, Metodo 514.5, Procedura I, Allegato C, Figura 6, esposizione generale: 1 ora per ogni asse
Temperatura di funzionamento	Da -10 °C a 50 °C (da 14 °F a 122 °F)
Temperatura di immagazzinamento della batteria	Da 0 °C a 50 °C (da 32 °F a 122 °F)

Specifiche dell'EPOCH 600*

Generali

Dimensioni generali (Lungh. x Largh. x Prof.)	236 mm x 167 mm x 70 mm (9,3 in. x 6,57 in. x 2,76 in.)
Peso	1,68 kg (3,72 lb), inclusa la batteria agli ioni litio
Tastierino	Inglese, internazionale, giapponese e cinese
Lingue	Inglese, spagnolo, francese, tedesco, giapponese, cinese e portoghese
Connessioni dei trasduttori	BNC o LEMO Numero 1
Archiviazione dati	50 000 ID nella memoria interna, scheda MicroSD da 2GB (standard)
Tipo di batteria	Singola batteria ricaricabile agli ioni litio (standard)
Durata della batteria	Da 12 ore a 13 ore (ioni litio), 3 ore (alcaline)
Alimentazione	Rete elettrica CA: Da 100 VCA a 120 VCA; da 200 VCA a 240 VCA; da 50 Hz a 60 Hz
Tipo di display	LCD transflective full VGA (640 x 480 pixel) a colori, frequenza di aggiornamento di 60 Hz
Dimensioni del display (Lungh. x Largh., Diag.)	117 mm x 89 mm, 146 mm (4,62 in. x 3,49 in., 76 in.)

Pulsatore

Pulsatore	Onda quadra regolabile
PRF	Da 10 Hz a 2 000 Hz con incrementi di 10 Hz
Configurazioni tensione	100 V, 200 V, 300 V o 400 V
Durata impulso	Regolabile da 45 ns a 5 000 ns (0,1 MHz) con la tecnologia PerfectSquare™
Damping	50, 100, 200 o 400 Ω

Ricevitore

Guadagno	Da 0 a 110 dB
Segnale massimo di ingresso	20 V p-p
Impedenza di ingresso del ricevitore	400 Ω ± 5%
Larghezza di banda del ricevitore	Da 0,2 MHz a 26,5 MHz a -3 dB
Configurazione dei filtri digitali	Otto serie di filtri digitali standard (0,2-10 MHz, 2,0-21,5 MHz, 8,0-26,5 MHz, 0,5-4 MHz, 0,2-1,2 MHz, 1,5-8,5 MHz, 5-15 MHz, CC-10 MHz)
Rettifica	Onda intera, semiperiodo positivo, semiperiodo negativo, RF
Linearità di sistema	Orizzontale: ± 0,5% FSW
Risoluzione	0,25% FSH, precisione amplificatore ± 1dB
Rifiuto	Da 0 a 80% FSH con avvertimento visivo
Misure dell'ampiezza	Da 0 a 110% dell'altezza dello schermo intero con risoluzione di 0,25%
Frequenza di misura	Equivalente alla PRF in tutte le modalità

Taratura

Taratura automatica	Velocità, Offset dello Zero, Fascio dritto (primo Backwall o Echo-to-Echo) Fascio angolare (Percorso ultrasonoro o Profondità)
Modalità di controllo	Impulso-eco, Trasmissione-ricezione o Trasmissione diretta
Unità di misura	Millimetri, pollici o microsecondi
Intervallo	Da 3,36 mm a 13 405 mm (da 0,132 in. a 527 in.) a 5 900 m/s (0,2320 in./μs)
Velocità	Da 635 m/s a 15 240 m/s (da 0,0250 in./μs a 0,6000 in./μs)
Offset dello zero	Da 0 a 750 μs
Ritardo del display	Da -59 mm a 13 401 mm (da -2,323 in. a 527,6 in.) con velocità longitudinale nell'acciaio
Angolo rifratto	Da 0° a 85° con incrementi di 0,1°

Gate

Gate di misura	2 gate compattamente indipendenti per le misure di ampiezza e TOF
Inizio gate	Variabile lungo l'intero intervallo
Larghezza del gate	Variabile dall'inizio del gate alla fine della scala visualizzata
Altezza del gate	Variabile dal 2% al 95% dell'altezza a schermo intero
Allarmi	Soglia positiva e negativa, profondità minima (Gate 1 e Gate 2)

Misure

Posizioni di misura	5 posizioni disponibili (selezione manuale o automatica)
Gate (1, 2)	Spessore, Percorso ultrasonoro, Proiezione, Profondità, Ampiezza, Time-Of-Flight, Profondità Min./Max. Ampiezza Min./Max.
Echo-to-Echo	Funzione Gate 2-Gate 1 standard, funzione di Gate Tracking opzionale
Altre misure	Valore Overshoot (dB) per DGS/AVG, ERS (dimensione del riflettore equivalente) per DGS/AVG, valutazione D1.1/D1.5 dell'AWS (D), valore di Rifiuto
DAC/TVG	Standard
Punti DAC	Fino a 50 punti, campo dinamico di 110 dB
Modalità DAC speciale	DAC personalizzata (fino a 6 curve)
Correzione della superficie curva	Correzione della barra o del DE per le misure con fasci angolari (standard)
Corrosione (opzionale)	Algoritmo di misura "Zero-cross", correzione del V path, Singolo o Echo-to-Echo

Software opzionali

EP600-AWS (U8140147):
Valutazione della saldatura D1.1/D1.5 dell'AWS

EP600-TEMPLATE (U8140148):
Archiviazione dei template

EP600-API5UE (U8140149):
API 5UE Flaw Sizing

EP600-XDATA (U8140150):
Tipi di file supplementari per datalogger (Extended Datalogger)

EP600-AVERAGE (U8140151):
Media della waveform

EP600-IG (U8140153):
Gate di interfaccia

EP600-BEA (U8140164):
Attenuatore dell'eco di fondo (BEA)

EP600-CORRSN (U8051430):
Modulo per il controllo della corrosione (include l'opzione Extended Datalogger)

Accessori opzionali

600-BAT-L (U8760056): Batteria ricaricabile agli ioni litio

600-BAT-AA (U8780295): Supporto batterie di tipo AA

EP4/CH (U8140055): Cinghia pettorale

600-TC (U8780294): Valigia per trasporto

EPLTC-C-USB-A-6 (U8840031):
Cavo USB host per PC

600-C-RS232-5 (U8780299):
Cavo di comunicazione RS232

EP1000-C-9OUT-6 (U8779017):
Cavo di uscita di allarme

600-C-VGA-5 (U8780298):
Cavo di uscita VGA

MICROSD-ADP-2GB (U8779307):
Scheda di memoria MicroSD da 2 GB

www.olympus-ims.com

OLYMPUS

OLYMPUS INDUSTRIAL SYSTEMS EUROPA
Stock Road, Southend-on-Sea, Essex, SS2 5QH, UK, Tel.: (44) (0) 1702 616333
OLYMPUS ITALIA S.R.L.
Via Modigliani, 45 - 20090 Segrate Mi, Tel: (39) 02 26972.1

Per qualsiasi domanda, visitare
www.olympus-ims.com/contact-us

OLYMPUS NDT INC. possiede la certificazione ISO 9001 e 14001.
Le caratteristiche tecniche sono soggette a modifiche senza preavviso.
Tutti i nomi dei prodotti sono marchi commercializzati o registrati dai loro rispettivi proprietari
Copyright © 2013 by Olympus.