

EPOCH 650

Detector de defeitos versátil e robusto



- Compacto e robusto
- Relatório de dados poderoso
- Interface intuitiva
- Compatível com a norma EN12668-1

Detector de defeitos por ultrassom EPOCH 650

Tamanho econômico, performance de qualidade

A grande tela VGA transfletiva, juntamente com receptor digital de alta variação dinâmica (patente pendente), provêem uma representação de A-scan estável e impressionante em quaisquer condições de iluminação. O EPOCH 650 foi projetado para atender as normas EN12668-1 e possui uma gama completa de recursos (padrão e opcional) para detecção de defeitos. As várias ferramentas de relatório e o abrangente sistema de arquivamento de dados facilitam a coleta de dados e a criação de relatórios de alta qualidade. O design ergonômico e robusto permite a utilização do aparelho para inspeções em praticamente qualquer tipo de ambiente, e os recursos do flexível pulsador PerfectSquare™ e da filtragem digital podem lidar com qualquer tipo de aplicação.



O detector de defeitos digital por ultrassom EPOCH 650 reúne os recursos de detecção de defeitos da líder industrial Olympus com a eficiência de um aparelho portátil e intuitivo. O detector de defeitos EPOCH 650 harmoniza os menus eficientes e as teclas de acesso direto permitindo um melhor aproveitamento da plataforma para detecção de qualidade defeitos com uma utilização excepcionalmente fácil.

Projetado para todos os ambientes de inspeção

O EPOCH 650 foi concebido para ser utilizado em qualquer tipo de ambiente de inspeção, seja para testes de bancada até inspeções externas em condições extremas. Projetado para classificação IP – IP66 para modelo com botão, IP67 para modelo com painel de navegação – e testado nos mais elevados padrões ambientais e de confiabilidade, o EPOCH 650 permite que o usuário se sinta confiante em qualquer ambiente de inspeção, tanto em relação ao desempenho quanto à durabilidade.

Características principais

- Projetado para cumprir os requisitos EN12668-1
- Pulsador de onda quadrada ajustável PerfectSquare™
- Modo de A-scan em tela cheia
- Receptor digital com alta taxa dinâmica
- Trinta filtros digitais para melhorar a relação de sinal-ruído
- PRF de 2 kHz para rastreamento rápido
- Configuração com botão ou painel de navegação
- Tela grande, legível à luz solar (*full* VGA)
- Bateria com duração de 15 horas
- DAC/TVG dinâmico padrão e DGS/AVG onboard
- Vários formatos de relatórios onboard
- Cartão de memória microSD para transferência de dados
- Software Opcional Corrosion Module com B-scan codificado
- USB *On-The-Go* (OTG) para comunicação com computador
- Saídas VGA e de alarme
- Saída analógica opcional

Operação simples e ergonômica

O projeto do EPOCH 650 está focado em oferecer inspeção para detecção de alto nível de defeitos com um aparelho simples e fácil de usar. O EPOCH 650 foi projetado para ser ergonômico, intuitivo e prático para inspetores novatos ou experientes.

Interface de usuário intuitiva

A interface do EPOCH 650 foi baseada na série EPOCH 600 – detector de defeitos – que foi aprovado pela indústria. O EPOCH 650 combina uma estrutura de menu simples para configuração do aparelho, calibração e ajuste dos recursos de software através das teclas de acesso direto, que são características da série EPOCH, às principais funções de inspeção, com ganho e ajuste de porta, congelamento de tela e registro de arquivo. Com suporte em vários idiomas, a interface do usuário do EPOCH 650 é intuitiva para operadores de todos os níveis.

Tela VGA extremamente nítida no modo de tela cheia

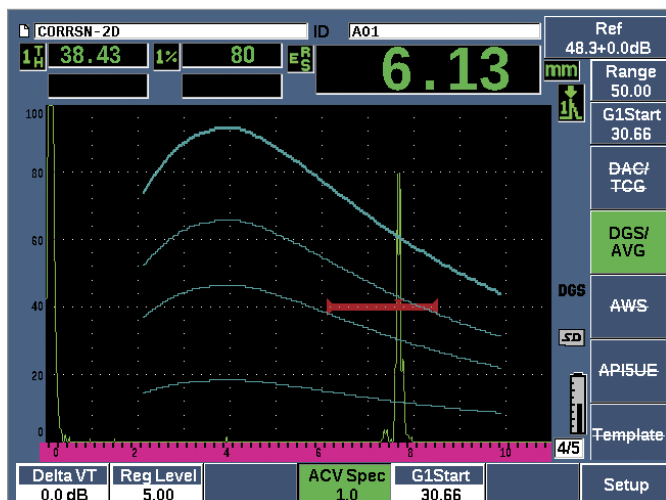
O EPOCH 650 possui uma tela cheia VGA (640 x 480 pixels). O design horizontal do EPOCH 650 aumenta o tamanho e a legibilidade do A-scan em uma tela de alta qualidade. Fabricado com tecnologia transfletiva, esta tela VGA proporciona uma visualização límpida em diferentes condições de iluminação, seja em ambientes escuros ou com a incidência de luz solar. O modo de tela cheia melhora a nitidez e fornecer uma visualização maior de A-scan na série de detectores de defeitos EPOCH.

Opções para uma navegação confortável.

Para acomodar as necessidades e preferências de usuários diferentes, o EPOCH 650 está disponível em duas configurações de hardware:

Botão

O botão de ajuste do EPOCH 650 é utilizado juntamente com as teclas CHECK e ESC para ajustar os valores dos parâmetros com incrementos bruto ou fino. É possível bloquear o botão para evitar alterações acidentais no valor do parâmetro durante a inspeção. Esta configuração permite a alteração de valores de forma confortável para clientes que preferem ajustar os parâmetros através de um botão. A configuração do botão foi projetada para atender as normas IP66.



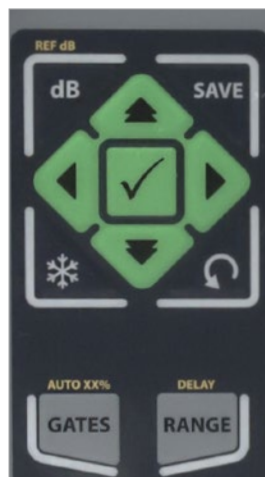
EPOCH 650 DGS/AVG – modo de tela padrão



EPOCH 650 DGS/AVG – modo tela cheia

Painel de navegação

O painel de navegação do EPOCH 650 é uma marca característica do detector de defeitos EPOCH. As teclas para cima e para baixo do painel de navegação usam ajustes de parâmetros brutos, e as teclas de seta esquerda e direita o efetuam o ajuste fino. O painel de navegação também possui funções adicionais e parâmetros frequentemente usados tais como, ganho, salvar, e as teclas ESC e CHECK. O painel de navegação foi projetado para cumprir as normas IP67.



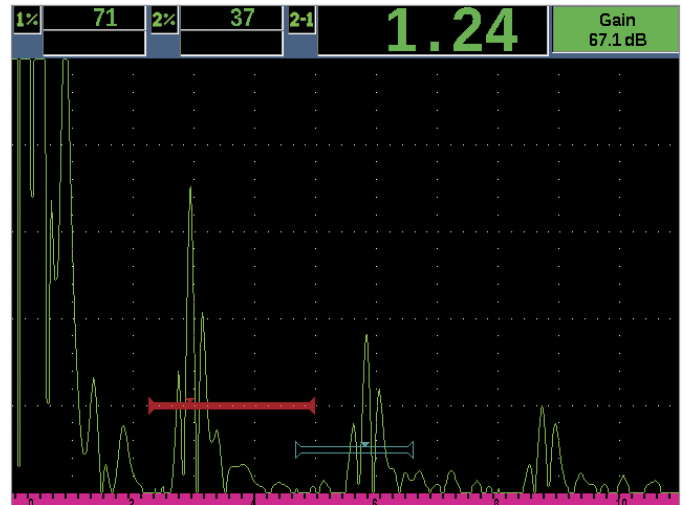
Acesso otimizado para recursos poderosos

O EPOCH 650 proporciona uma performance ultrassom de excelente qualidade. Com base na mesma arquitetura digital, como o EPOCH 600 e a série EPOCH 1000, o EPOCH 650 apresenta recursos poderosos de pulso e recepção para atender a maior variedade de inspeções de detecção de defeitos.

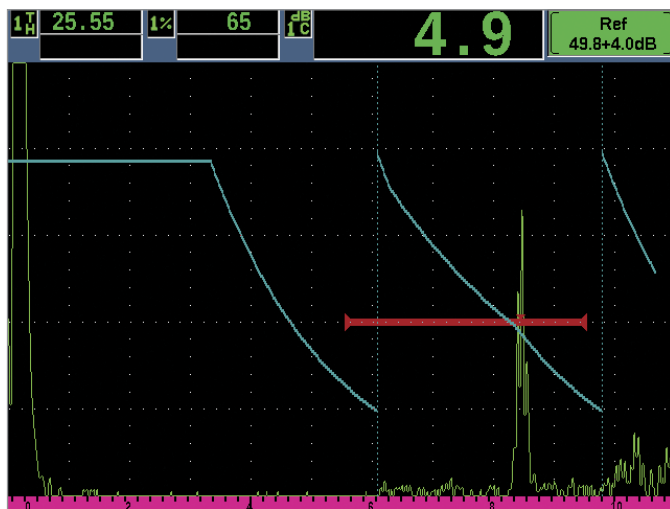
Pulsador/Receptor

O EPOCH 650 possui recursos de detecção de defeito possantes, tais como:

- Pulsador de onda quadrada ajustável PerfectSquare™
- Receptor digital com alta taxa dinâmica
- 30 conjuntos de filtros 100% digitais
- PRF ajustável manualmente ou automaticamente, de 10 Hz a 2.000 Hz
- Voltagem do emissor de 100 V a 400 V
- Resolução de amplitude de $\pm 0,25\%$
- Cinco medições digitais personalizáveis



EPOCH 650 eco a eco com localização de porta



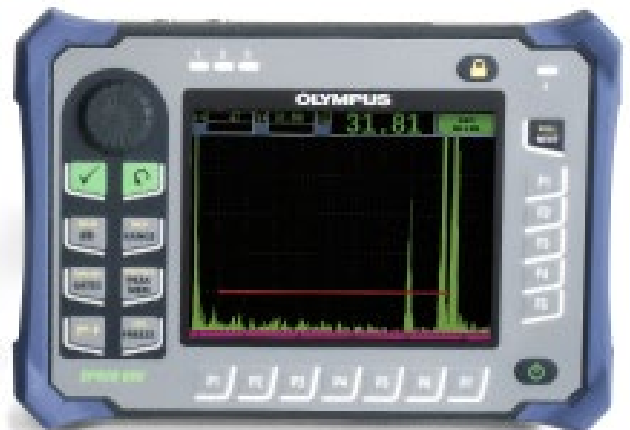
EPOCH 650 com recurso de DAC/TCG dinâmico

Recursos dos softwares padrão

DAC/TCG dinâmico: calcula a amplitude do sinal com uma porcentagem ou nível em dB comparado a uma curva DAC, ou a uma referência da amplitude do eco fixada a um ganho de tempo variado. As versões DAC incluem ASME, ASME 3, JIS e Custom e várias outras características importantes: ajuste de curva DAC dinâmica, alternância entre visualizações DAC e TCG, curvas de aviso de DAC personalizado e 20% a 80% de visualizações DAC.

DGS/AVG: esta técnica de dimensionamento de defeito permite que os sinais do eco sejam avaliados e associados a um diagrama DGS/AVG a um tipo particular de sonda e material. O diagrama DGS/AVG ilustra as relações entre a altura do eco, tamanho do defeito e a distância do transdutor.

AWS D1.1 e D1.5: fornece uma classificação de indicação de refletor dinâmico para várias aplicações de inspeção de solda AWS. Isto permite inspeções mais eficientes, eliminando cálculos manuais.



Versatilidade e performance

Recursos dos softwares opcionais

Porta de interface: esta terceira porta de medição opcional permite o acompanhamento em tempo real de um eco de interface variável a fim de manter a consistência das medições digitais.

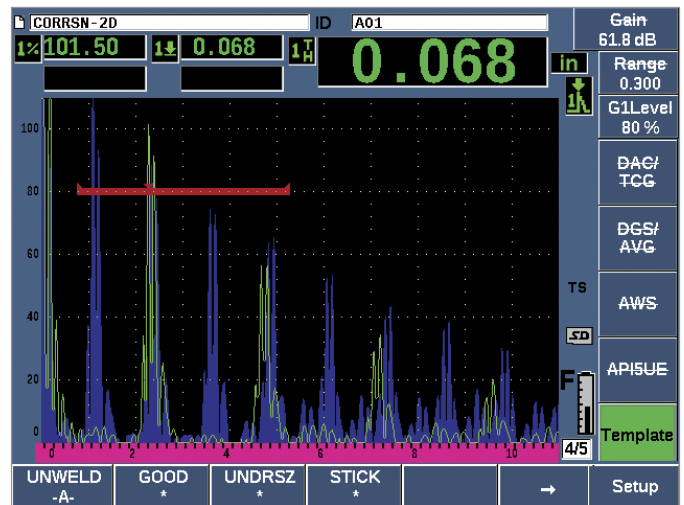
Módulo de corrosão (Corrosion Module): o modo de corrosão simplificado permite a configuração automática do ultrassom com base na seleção do transdutor, controle automático de ganho (AGC), algoritmo de medição de espessura, correção V-Path e compensação de desgaste do transdutor através da função de zero automático ("Do Zero"). Possui, também, código de cores de visualização de grade (Grid View) e B-scan codificado.

Modelo de armazenamento: permite a comparação – na tela – de uma forma de onda ativa com uma forma de onda salva. Os modelos salvos podem ser alternados dinamicamente (ligado e desligado) com um simples toque de tecla para comparação rápida das formas de onda. Excelente para análise do ponto da solda e outras aplicações.

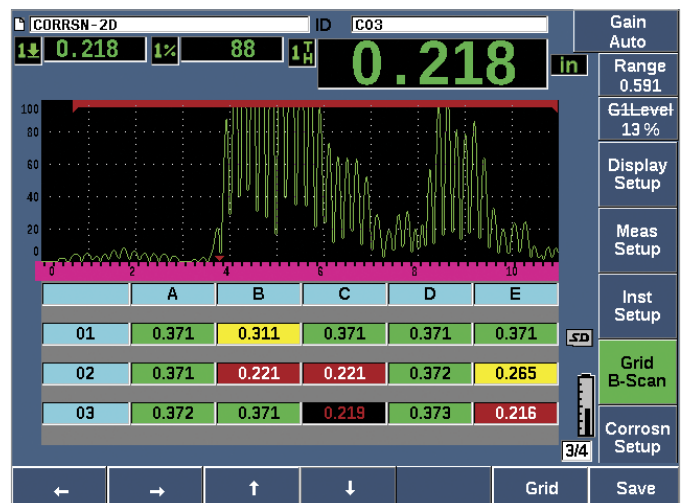
Atenuador de eco de parede traseira (BEA): atenua o eco de parede traseira de uma peça inspecionada usando a região da tela definida pela porta 2.

API 5UE: permite o dimensionamento do defeito segundo as práticas recomendadas da API 5UE. Utiliza o método diferencial da distância de amplitude (ADDT) para a medição de tamanho de defeitos potenciais durante o processo *prove-up* do tubo OCTG.

Média de forma de onda: este recurso permite a média de A-scan ativo de 2x, 4x, 8x, 16x e 32x.



EPOCH 650, recursos do modelo de armazenamento



EPOCH 650, recursos do módulo de corrosão



Datalogger e interface para computador

Gerenciamento de dados

O EPOCH 650 possui vários métodos de armazenamento, arquivamento, relatórios de inspeção e dados de calibração. O aparelho possui até 100.000 pontos de memória onboard, assim como gravação de vídeo e consulta. Ele também é compatível com o programa de interface da Olympus para PC: GageView™ Pro. Com as funções de configuração rápida de arquivo e um gerenciamento flexível de dados, o registro e relatório de dados de inspeção é simples e eficiente.

Datalogger

O EPOCH 650 possui um datalogger onboard para armazenamento de arquivos de calibração e inspeção. O aparelho vem de fábrica com os dois principais tipos de arquivos: calibração (CAL) e incremental (INC). Os arquivos CAL permitem que uma quantidade virtualmente ilimitada de configurações de parâmetros possam ser salvos para a recuperação rápida e simples de configurações ativas. Os arquivos INC armazenam vários fragmentos de dados de inspeção sob um único nome de arquivo – por inspeção – para relatórios e *download*.

O datalogger onboard foi aperfeiçoado através dos tipos de arquivos de dados estilo corrosão (padrão) no EPOCH 650. Esta opção inclui os seguintes tipos de arquivos de dados: sequencial, sequencial com ponto personalizado, grade 2D, grade 2D com ponto personalizado, grade 3D, caldeira e 2D EPRI.

GageView™ Pro

O EPOCH 650 é compatível com o nosso programa de interface para computador: GageView Pro. Pode-se baixar

dados de inspeção, revisar as medições em um computador, exportar os dados de calibração e medição para programas de planilhas comuns, fazer *backup* dos dados de calibração e inspeção do aparelho, realizar operações básicas tais como atualizações do firmware do aparelho e capturas de tela.

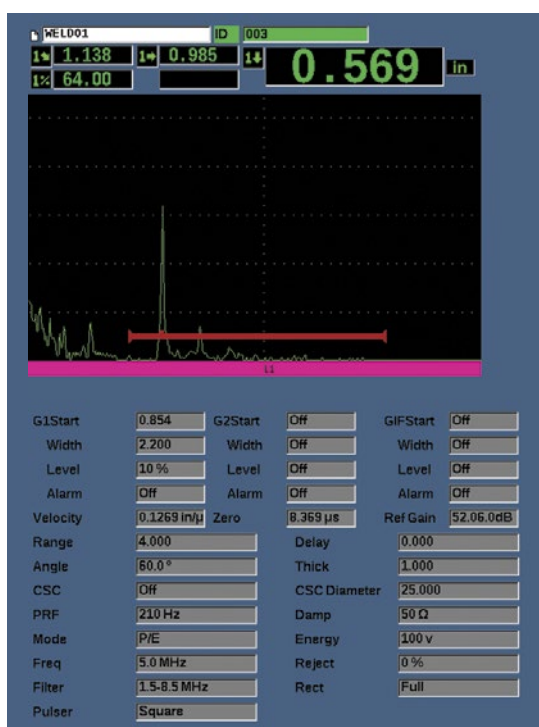
MicroSD

O EPOCH 650 utiliza um cartão de memória externo microSD (2 GB incluído, suporta até 64 GB) para a memória interna e externa. Através da memória removível, é possível compartilhar arquivos entre os aparelhos, bem como relatórios em vários formatos de saída. Um segundo cartão de memória MicroSD de 2 GB é colocado na placa interna do computador, e é responsável pelo armazenamento de todos os dados onboard. Caso o aparelho seja danificado sem a possibilidade de reparação, este cartão MicroSD pode ser removido em um centro de serviço autorizado, permitindo a recuperação dos dados do aparelho.

Relatório onboard

O EPOCH 650 permite a criação de relatórios onboard em vários formatos. É muito simples fazer capturas de imagens de tela para o cartão microSD removível e exportar dados salvos em formato de arquivo .csv ou .xml. O aparelho também apresenta a criação de relatório de Bitmap para os pontos individuais de arquivos inteiros.

O EPOCH 650 vem de fábrica uma câmera de vídeo. É possível registrar até 8 minutos de dados de inspeção A-scan a 60 *frames* por segundo. Estes dados podem ser consultados no EPOCH 650 ou exportados para análise em um computador.



EPOCH 650, saída de relatório de arquivo onboard (formato Bitmap)



Portátil, robusto e ergonômico



Embalagem padrão

- Detector de defeitos digital por ultrassom EPOCH 650
- Carregador/Adaptador CA (100 VAC, 115 VAC, 230 VAC , 50 Hz ou 60 Hz)
- Bateria de íons de lítio recarregável
- Estojo de transporte
- Cabo USB
- Cartão de referência rápida
- Manual de operações (CD)



Características físicas – parte traseira

- A – Porta USB On-The-Go
- B – Cartão MicroSD
- C – Conector de alimentação CC
- D – Porta VGA
- E – Porta digital I/O
- F – Conectores de transdutor (2)
- G – Porta da bateria
- H – Suporte para tubos

Características físicas

O EPOCH 650 é um detector de falhas, leve e portátil, projetado para ser resistente e flexível e atender a maioria de tipos de inspeção. Algumas das características principais são:

- Tela transfletiva grande (VGA) para nítida visualização em ambientes internos e externos (com incidência de luz solar).
- Protetores de borracha moldada nos quatro cantos do aparelho para absorção de choque.
- Suspensório de quatro pontas
- Acesso ao compartimento da bateria sem nenhuma necessidade de ferramenta.
- Suporte para posição contínua com cotovelo com ângulo reto para mais estabilidade (de 0 a 180 graus).
- Porta lateral com gaxeta para conexão USB OTG e memória removível
- Bateria de íons de lítio recarregável, padrão internacional
- Design leve e ergonômico para maior portabilidade e facilidade de uso

ENTRADAS E SAÍDAS DO APARELHO

Portas USB	USB On-The-Go (OTG)
Porta RS-232	Sim
Saída de vídeo	Saída VGA (padrão)
Saída analógica	1 saída analógica (opcional), escala completa selecionável 1 V/10 V, máx. 4 mA
Saída de alarme	3 saídas de alarme, 5V TTL, 10 mA
Disparador I/O	Entrada do disparador, 5V TTL; saída do disparador, 5V TTL, máx. 10 mA
Entradas do codificador	Linha do codificador eixo 1 (quadratura – somente no modo Corrosion Module)

CLASSIFICAÇÕES AMBIENTAIS

Classificação IP	Projetado para atender as normas da Ingress Protection (IP) – IP67 para modelo com painel de navegação, IP66 para modelo com botão – para IEC 60529-2004 (graus de proteção fornecidos para estojos – código IP). O design do produto foi aprovado por satisfazer as normas da classificação IP e pelos testes internos de certificação da Olympus que ocorrem antes da liberação do produto para a produção.
Atmosfera explosiva	Operação segura de acordo com a definição da Classe, Divisão 2, Grupo D, como definido pela National Fire Protection Association Code (NFPA 70), Artigo 500 e testado usando MIL-STD-810F, Método 511.4, Procedimento I.
Teste de choque	MIL-STD-810F, Método 516.5 Procedimento I, 6 ciclos por eixo, 15 g, 11 ms meia-onda.
Teste de vibração	MIL-STD-810F, Método 514.5, Procedimento I, Anexo C, Figura 6, exposição geral: 1 hora cada eixo
Temperatura de operação	de -10 °C a 50 °C
Temperatura de armazenamento da bateria	de 0 °C a 50 °C

Especificações do EPOCH 650*

GERAL

Dimensões gerais (L x A x D)	236 mm x 167 mm x 70 mm
Peso	1,6 kg, incluindo a bateria de íons de lítio
Teclado	Inglês, internacional, japonês e chinês
Idiomas	Inglês, espanhol, francês, alemão, japonês, chinês, português
Conexões do transdutor	BNC ou LEMO 01
Armazenamento de dados	100.000 ID onboard, cartão MicroSD removível de 2 GB (padrão)
Tipo de bateria	Uma bateria de íons de lítio recarregável
Duração da bateria	de 15 a 16 h (íons de lítio)
Requisitos de alimentação	CA principais: de 100 VAC a 120 VAC, de 200 VAC a 240 VAC, de 50 Hz a 60 Hz
Tipo de tela	Tela Full VGA (640 x 480) colorida transfletiva (LCD) com taxa de atualização de 60 Hz.
Dimensões da tela (comprimento x altura x diagonal)	117 mm x 89 mm, 146 mm

PULSADOR

Pulsador	Onda quadrada ajustável
PRF	de 10 Hz a 2.000 Hz com incrementos de 10 Hz
Configurações de energia	100 V, 200 V, 300 V ou 400 V
Largura do pulso	Ajustável de 25 ns a 5.000 ns (0,1 MHz) com tecnologia PerfectSquare
Amortecimento	50, 100, 200, 400 Ω

RECEPTOR

Ganho	de 0 a 110 dB
Sinal máximo de entrada	20 V p-p
Impedância de entrada do receptor	400 Ω \pm 5%
Largura da banda do receptor	de 0,2 MHz a 26,5 MHz, a -3 dB
Configurações do filtro digital	30 conjuntos de filtros digitais. Sete filtros EN12668-1:2010 compatíveis (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)
Retificação	Meia onda, meia onda positiva, meia onda negativa, RF
Linearidade do sistema	Horizontal: \pm 0,5% FSW
Resolução	0,25% FSH, precisão do amplificador \pm 1dB
Recusar	de 0 a 80% FSH com Visual Warning
Medição da amplitude	de 0 a 110% de altura da tela cheia com resolução de 0,25%
Taxa de medição	Análogo ao PRF em todos os modos

CALIBRAÇÃO

Calibração automatizada	Velocidade, Zero Offset, Feixe reto (primeira parede traseira ou eco a eco, feixe angular (trajetória do som ou profundidade)
Modos de teste	Pulso eco, duplo ou transmissão direta
Unidades	Milímetros, polegadas ou microssegundos
Intervalo	de 3,36 mm a 13.388 mm a 5.900 m/s
Velocidade	de 635 m/s a 1.5240 m/s
Zero offset	de 0 a 750 μ s
Tela	de -59 mm a 13.401 mm a velocidade longitudinal no aço
Ângulo refratado	de 0° a 90° com incrementos de 0,1°

PORTAS

Portas de medição	2 portas independentes para medições de amplitude e TOF
Porta inicial	Variável em toda faixa exibida
Largura da porta	Variável da porta inicial até fim da variação exibida
Altura da porta	Variável de 2% a 95% da altura da tela cheia
Alarmes	Límite positivo e negativo (threshold), profundidade mínima (porta 1 e 2)

MEDIÇÕES

Locais de exibição da medição	5 localizações disponíveis (seleção manual ou automática)
Porta (1, 2)	Espessura, trajetória do som, projeção, profundidade, amplitude, tempo de voo, profundidade mín./máx., amplitude mín./máx.
Eco a eco	Padrão porta 2 - porta 1, rastreamento de porta IF (opcional)
Outras medições	Valor de sobreimpulso (dB) para DGS/AVG, ERS (tamanho de refletor equivalente) para DGS/AVG, AWS D1.1/D1.5 e valores A, B, C e D, Rejeitar valor, Eco para valores RefdB
DAC/TC	Padrão
Pontos DAC	Até 50 pontos, variação dinâmica 110 dB
Modos Special DAC	DAC personalizado (até 6 curvas), visualização entre 20% e 80%
Correção de superfície curva	OD padrão ou correção de barras para medições de ângulo de feixe
Corrosão (opcional)	Algoritmo de medição Zero-cross, correção de V-path, Eco a eco e B-scan codificado.

Softwares opcionais

EP650-TEMPLATE (Q1400002):

Modelo de armazenamento

EP650-API5UE (Q1400003):

API 5UE tamanho do defeito

EP650-AVERAGE (Q1400004):

Média da forma de onda

EP650-IG (Q1400005):

Interface da porta

EP650-BEA (Q1400006):

Atenuador de eco de parede traseira (BEA)

EP650-CORRSN (Q1400001):

Módulo de corrosão (inclui B-scan codificado)

Acessórios opcionais

600-BAT-L (U3): Bateria de íons de lítio recarregável

EP4/CH (U8140055): Suspensório

600-TC (U8780294): Estojos de transporte

CBAS-10668-0060 (Q7790012): Cabo de comunicação RS232

DSUB-HD15-6 (U8780333): Cabo de saída digital

600-C-VGA-5 (U8780298): Cabo de saída VGA

MICROSD-ADP-2GB (U8779307): Cartão de memória MicroSD de 2 GB

600-SC-K (U8780334): Estojos para transporte com bolsa (versão com botão)

600-SC-N (U8779879): Estojos para transporte com bolsa (versão com painel de navegação)

N600-EXTALM (U8780332): beeper de alarme externo

CBAS-10669-0010 (Q7790008): cabo para codificador buggy B-scan (3 m, outros comprimentos disponíveis)

www.olympus-ims.com

OLYMPUS

Para mais informações acesse nosso site www.olympus-ims.com/contact-us

OLYMPUS SCIENTIFIC SOLUTIONS AMERICAS CORP.

48 Woerd Avenue, Waltham, MA 02453, USA, Tel.: (1) 781-419-3900

OLYMPUS EUROPA SE & CO. KG

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

OLYMPUS IBERIA, S.A.U.

Apartado 23341, EC Graça Lisboa, 1171-801 Lisboa, Tel.: (351) 217 543 280

OLYMPUS SCIENTIFIC SOLUTIONS AMERICAS CORP. possui as certificações ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001.

*Todas as especificações estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.

Todas as marcas são marcas comerciais ou marcas registradas de seus respectivos proprietários e entidade de terceiros.

Copyright © 2015 by Olympus.