



**Sonatest**

# SERIE MASTERSCAN 700M & D70

DETECTORES ULTRASSONICOS DE DESCONTINUIDADES DE ALTA PERFORMANCE



Masterscan D-70



Masterscan 700M

Escolha, Customize, Inspecione.

# Série Masterscan

## A escolha é sua, customize seu software.....

O patrimônio Sonatest em design de produtos e o nome Masterscan sempre asseguraram ao técnico um instrumento robusto de construção combinado com performance excepcional. A série Masterscan traz o bastão de todas as características desejáveis, mas agora, graças ao seu novo design inovador, novas características podem ser adicionadas e aprimoradas para o meio de inspeções, reduzindo o tempo das atividades e aumentando a flexibilidade do trabalho. Altos níveis de resolução próximos a superfície, força de penetração (450V pulsador e excelente sinal de ruído ratio são funções chave no Masterscan. Típicas aplicações são fabricação de solda, detecção de corrosão, inspeção de compósitos, teste de curvamento, forjamentos & fundição (incluindo EMATS) e inspeções UT em geral.

### Características da Serie Masterscan

- Software configurável on-board.
- Menus customizados & Intuitivos
- Divisão DAC/AVG/DGS
- Modo de medição angular.
- Capacidade Dryscan.
- Aprimorável em campo.
- Encoded B-Scan
- A-Scan Fade.
- 4GByte de memória.
- Interface USB para importação/exportação para PC.



Masterscan D-70

Curva DAC Curve funcionalmente exibida no Modo Full Screen.

### Tela de Alta Visibilidade

Para qualquer tela de detectores de descontinuidades, visibilidade é um elemento crucial. A série Masterscan possui tela colorida transfletiva VGA, provendo alta visibilidade em qualquer condição de luz. Máxima legibilidade através de paletes de cor e brilho ajustáveis com escolha de até 9 cores, incluindo modo LCD preto e branco. A simplicidade reina com a interface do usuário e tela full screen A-scan está disponível ao toque de um botão. Assim, cada detalhe do A-scan pode ser facilmente visualizado. O TFT não sofre típicos problemas de black out ou limitações de temperatura do LCD, provendo total capacidade de adaptação ao meio.

## .....e escolha seu hardware.

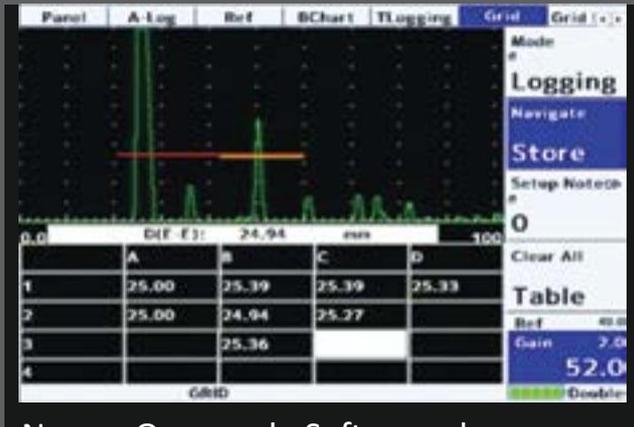


Masterscan 700M Modo Dryscan

### 3Rs - Confiável, Rugoso & Robusto

A habilidade de atuar em meios severos com comprovada confiabilidade é um importante aspecto ao proprietário do detector de descontinuidades. Máximo tempo operacional de até 18 horas, promovido pela excepcional performance das baterias quando totalmente carregadas. O invólucro do Masterscan é construído usando materiais resistentes de alto impacto e é projetado para se conformar aos padrões IP67, oferecendo excelente resistência à água. Testes com padrões explosivos MIL810-G foram aprovados, confirmando o total funcionamento do instrumento em temperaturas acima de 55°C.

# Características



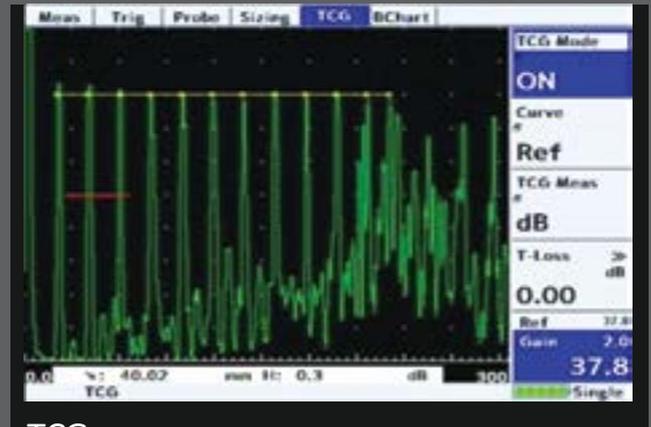
## Novo – Opção de Software de Corrosão

Medição de espessura é a maior aplicação da série Mastersan e boas ferramentas de data logging são essenciais para a produtividade. O popular formato Bloco/Localização/Número Leitura está disponível como padrão. Com a opção do software de corrosão, usuários podem criar grades bi-dimensionais de leitura, com A-Logs, B-Scans, leituras históricas e notas opcionalmente anexadas a cada log de espessura.



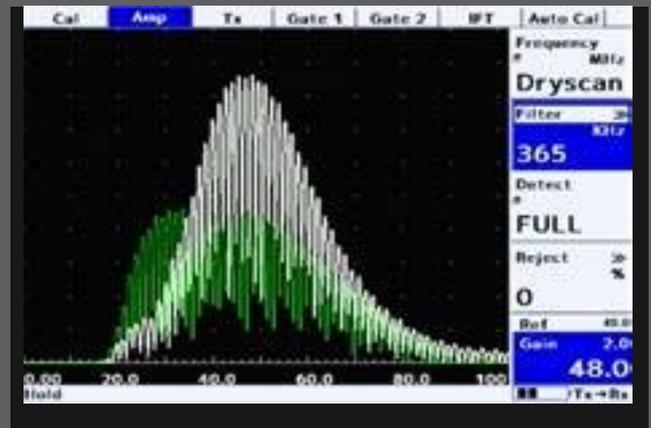
## AWS

Com esta opção habilitada, as medições do nível das indicações (IL), Fator de Atenuação (AF), e rating de indicação (IR) são calculadas e exibidas de acordo com a AWS D1.1



## TCG

Nho de tempo controlado (TCG), o ganho do receptor pode ser variado ao longo do trajeto do feixe, para compensar a propagação do feixe e atenuação. Isso traz refletores equivalentes em diferentes profundidades a alturas iguais ao A-scan, permitindo que um único gate atue como nível de registro da inspeção. O TCG pode ser gerado de ecos de referência da mesma forma do DAC, ou pode ser convertido de uma curva DAC pré-existente.



## Modo Dryscan

A opção Dryscan adiciona um pré-amplificador ao sinal do receptor, permitindo transmissão de inspeções comparativas do compósito que não podem ser inspecionados usando técnicas tradicionais. Usado em conjunto com soft-tip e transdutores roller, sem necessidade de acoplante, sem estruturas honeycomb ou painéis de fibra de carbono, eles são facilmente acessados para delaminações.

## UTilityLite/ UTilityPro (Software de Gerenciamento de Dados)

Software UTility Lite proporciona tudo que você precisa para gerenciar os dados de sua inspeção. A versão padrão (Lite) é LIBERADA para todo instrumento e dá a você a habilidade de visualizar, mover e gerenciar as calibrações, A-Scans, B-Scans e Logs de espessura, no instrumento e em seu PC. Com o UTility Lite você também pode customizar os templates de relatórios de inspeção, cortar, colar informações para outras aplicações, e criar documentos em pdf.

- Carregue, armazene e gerencie seus dados em seu PC e em seu detector de descontinuidades
- Salva, analisa, codifica em cores & exporta dados de espessura para seu PC e para o detector de descontinuidades.
- Software de Update do detector de descontinuidades & Firmware através do website.

UTility Pro é a versão “profissional” e atua em conjunto com a opção do software de corrosão, provendo ao usuário final a habilidade de criar e gerenciar planos de inspeção, notas de localização, leituras de espessura do histórico e outras informações requeridas.

- Configuração de templates de planos de inspeção (grade) e notas.
- Importa leituras prévias para os planos de inspeção.
- Exporta dados dos planos de inspeção para planilhas e banco de dados de manutenções.

# DAC

Até 20 pontos de referência podem ser usados para se construir uma curva DAC digital, com curvas selecionáveis JIS, ASME e EN1714. O usuário pode escolher se a curva DAC ou o GATE1 será usada no monitor. Amplitude eco pode ser selecionada tanto pela dB DAC, % DAC, ou % pela altura da tela full screen.

## Biblioteca de Curvas DAC

Existem níveis dB pré-programados correspondentes a:

- EN1714 (-6dB, -14dB)
- ASME (-2dB, -6dB, -10dB)
- JIS DAC (+6dB, -6dB, -12dB)

Qualquer dos níveis disponíveis podem ser usados como monitor gate. O nível selecionado para monitorar é destacado em cor diferente para outras curvas na tela.

## DAC Customizado

Até 3 curvas customizadas podem ser usadas além da biblioteca pré-programada. O usuário pode entrar com níveis customizados entre +/- 20dB para cada uma das 3 curvas. Desta forma, o sistema está conforme todos os padrões internacionais.

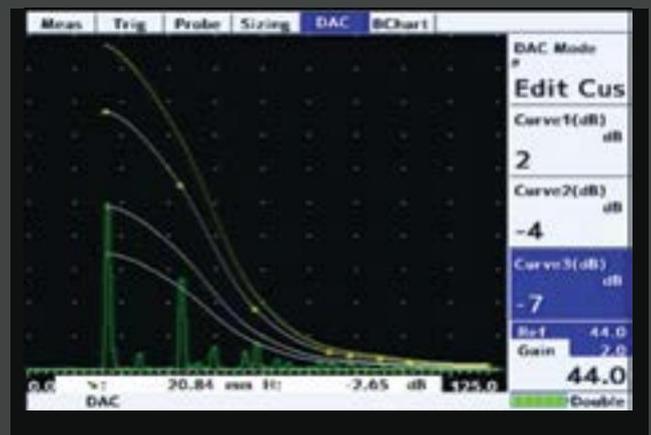
## DAC Dinâmico

A ampla faixa DAC dinâmica pode ser usada para medições de melhora resolução em ecos distantes. A altura das curvas DAC podem ser ajustadas usando o controle de ganho de referência. A relação entre a curva DAC e as indicações de referência são preservadas totalmente, e o controle adicional T-loss consegue transferir as perdas do bloco de teste para o material.

## DAC para TCG

A curva DAC curve pode ser convertida para TCG, e de volta novamente.

A conversão usa pontos de referência já coletados e preserva o ganho de referência para o ponto localizado mais a esquerda. Assim todos os ecos de referência são configurados a 80% FSH.



DAC Customizado



DAC Dinâmico



Conversão DAC para TCG



PLUS! Caso seu detector Sonatest necessite de update do software, UTILITY pode atualizar a última versão pela internet sem precisar do centro de atendimento.

# Série MASTERSCAN D-70& 700M

## Especificações

(sujeito a alterações sem notificação)

Faixa de Teste	0-1mm(0.04in) até 0-20,000 mm(787in) em aço a 5930m/s (19455f/s)	Formato de Onda	Selecionável por: i) Nenhum (ambos valores min e max são exibidos no A-Scan) ii) Fill (valores Min setados no valor do baseline, produz um A-scan sólido) iii) Suave (valores min ignorados, produz linha A-scan clara)
Velocidade	256 - 16000 m/s continuamente variável.	Persistência	Causa "desaparecimento" dos A-scans em faixa determinada pelo usuário.
Transdutor Zero	0 to 1000 µs.	Auto-Cal	Proporciona cálculo automático da velocidade e transdutor zero de 2 ecos de referência.
Atraso	0-20,000m (800in) em aço a 5930m/s.	Referência do Formato de Onda	Exibe A-log armazenado previamente em cor diferente da tela ativada, permitindo checagem rápida das diferenças.
Ganho	0 to 110dB ajustável em 0.1, 0.5, 1, 2, 6, 14 e 20dB passos.	Relógio	Embutido, bateria RTC mantém data e hora. Visível no status linha, sempre armazenado com painéis, A-logs etc.
Modos de Teste	Pulso eco e transmissor/recebedor. Cristal único, Duplo e Pitch-Catch.	Memória Interna	Armazenamento de 4GByte disponível para A-scans, painéis, T-logs, B-logs etc. 450,000 Painéis, 200,000 A-Logs, 300,000 B-Charts, 440,000 T-Logs
Damping	50 e 400 Ohm selecionável.	Memória Pico Ativa	Retém todos A-scans na tela para análise padrão eco-dinâmico, com A-scan ativado exibido em cor separada.
Pulser	100-450V -ve onda spike e square. Largura do pulso de 30nS a 2500nS. elevação/queda <5nS para 50R de carga.	Notas	Identificação alfanumérica para painéis, A-logs, B-logs etc.
P.R.F	Ajustável 5Hz to 6kHz. Sincronização externa disponível.	Tela Congelar	Mantém formato de onda atual no processo off line.
Faixa de update da tela	60Hz	Chave de Ajuda	Mostra informações do software e hardware.
Retificação	RF, onda complete, metade da onda +ve e -vee.	Língua	Múltiplas línguas são selecionáveis de uma lista, incluindo: Inglês, Francês, Espanhol, Russo, Chinês (moderno). Outras estão disponíveis sob requisição.
Faixa de Frequencia	8 filtros selecionáveis. i) 100kHz - 500kHz      ii) 200kHz - 800kHz iii) 0.4MHz - 1.6MHz    iv) 1.4MHz - 3MHz v) 3MHz - 8MHz          vi) 7MHz - 15MHz vii) 9MHz - 21MHz        viii) 1.6 MHz - 33 MHz (Wideband) Opção adicional de baixa frequência pre-amp com Dryscan.	Conexão Encoder	Conector Lemo min 4-pinos (D70) Conector D-Sub 15 (700M)
Sistema Linearidade	Vertical = 0.5% Altura total tela (FSH). Horizontal +0.2% Largura total trajeto tela (FSW).	Saída de Video	Padrão com 700M. Opção de fábrica com D-70.
Rejetar (Selecionável)	Até 80% Linear (remove ruído da baseline sem afetar amplitude da indicação)	Saídas proporcionais	Disponíveis com 700M.
Ou	Até 50% Supressivo. (aumenta o offset zero e reduz amplitude de todos os ecos) Alerta LED quando ativado.	Sincronização externa	Disponível em 700M.
Unidades	Métrica (mm), pol (in) ou microsegundos.	Conexão USB	Armazenamento interno exibido no cartão de memória.
Tela	Colorida transfletiva VGA (640 x 480) TFT Área tela: 116.16 x 87.2 mm (4.57 x 3.43 pol). Área A-Scan: 400 x 510 pixels (normal), 460 x 620 (FS). Cores: 9 opções de cores com brilho variável.	Soquetes do Transdutor	BNC ou LEMO (opção de fábrica).
Monitor Gate	Dois gates independentes para medição e monitoramento. Início e largura totalmente ajustáveis sobre a faixa do instrumento. Níveis de ajuste de 0% a 100%, positivo ou negativo ativando cada gate com alarmes visuais e audíveis. Resolução gate em 5nS.	Energia	Baterias de lítio 14.4V. Tipicamente 16 horas, para o Masterscan e 12 horas para o D-70. Indicação do status da bateria. Recarga de 3-4 horas. Bateria pode ser carregada separadamente. Pacote de alimentação opcional.
Zoom	Expande a faixa e delay para cobrir a área designada pelo Gate 1, controles de início & largura.	Carregador	100-240 VAC, 50-60 Hz.
AGC	Automático. Controle de ganho automaticamente seta o sinal no Gate 1 para o nível entre 10% e 90% FSH, tolerância entre 5% e 20%.	Ambiente	Projetado conforme IP67
Modos de medição		Temperatura	Operação -10°C to 55°C (14°F - 131°F). Sobrevivência -20°C to 70°C (-4°F - 158°F). Armazenamento -40°C to 75°C (-40°F - 167°F).
Modo 1	Sinal monitor, alarmes Gate podem ser ativados mas nenhuma medição será exibida.	Tamanho	D-70: H172mm x W238mm x D70mm (6.77in x 9.37in x 2.75in). 700M: H145mm x W255mm x D145mm (5.7in x 10 in x 5.7in).
Modo 2	Profundidade e amplitude do primeiro sinal no gate.	Peso	Masterscan D-70: 1.7 kg (3.7lbs) com bateria. Masterscan 700M: 2.5kg (5.5lbs) com bateria.
Modo 3	Medições de distância eco-eco.	Garantia	2 anos.
Modo 4	Tela trigonométrica do trajeto do feixe, distância da superfície (incluindo X-offset) e profundidade da indicação da superfície da inspeção com a amplitude do eco. Correção de superfície curva pode ser aplicada para superfícies côncavas e convexas. Half-skip pode ser indicada na tela.	Garantia estendida	Sonacover - garantia estendida de 5 anos, incluindo 4 calibrações.
Modo 5	Medição de distância Gate a Gate.	Padrão de calibração	EN12668-1:2010 (Especificação detalhada sob pedidos).
Modo 6	Flanco a flanco.	Padrões	Vibração to 514.5-5 Proc 1 Anexo C Fig 6 Choque 516.5 Proc 1 15g/6ms Atmosfera Explosiva - MIL-STD 810G Método 511.5 Procedimento I
Modo 7	Ângulo do feixe, calculado do trajeto do feixe, raio e profundidade do centro.		
Tela de medição Exibição	Ao vivo e updates na tela 3 vezes por Segundo. Tela ampla de única medição disponível.		
Contorno	Controle Trailing-Edge para reduzir meios círculos em modos de retificação. Selecionável por 6 níveis.		

# Técnicas de Dimensionamento & Opções de Software

Técnica de Dimensionamento	Descrição	Padrão ou Opcional
DAC	Definido para até 20 pontos de referência ou convertido de uma curva TCG. Digitalmente exibido na tela. Curvas DAC curvas conforme requerimentos EN1714, ASME, JIS e muitos outros padrões. Curvas DAC customizadas podem ser selecionada combinar com o ganho de referência. Escâner de ganho e T-Loss disponíveis em controles separados. Leitura de amplitude selecionável entre %FSH, % DAC ou dB relativo.	Padrão
TCG	Tempo corrigido ou ganho "Varrido", definido por 10 pontos de referência u convertidos de uma curva DAC. Todos pontos convertidos a altura de tela de 80%.	Opção
Atenuação de Fundo Eco (BEA)	Atenuação 0-40dB aplicada à última parte da base do tempo, para melhorar a detectabilidade de defeitos próximos ao fundo da parede do BWE duplo devido a porosidade.	Opção (requer TCG)
AWS	Cálculo embutido e tela de fatores e parâmetros requeridos pela AWS D1.1	Opção
AVG/DGS	Permite o cálculo da pseudo curva DAC e tamanho equivalente do refletor das indicações UT baseadas no input do usuário dos parâmetros do transdutor.	Opção
API	Método de dimensionamento de descontinuidades on-board conforme API 5UE.	Opção
Acionamento de Interface (IFT)	Destrua a ativação da interface dos controles do gate que mantém a aquisição A-scan e exhibe até que a interface do eco seja detectada dentro da faixa específica e da amplitude. Usado para eliminação de passagem de água.	Opção
Opção de Software de Corrosão	Permite atualização de planos de inspeção complexos de um PC usando o software UTILITY. Inclui 2 loggings dimensionais de espessura, armazenamento de leituras de espessura A-Logs e B-Logs, leituras múltiplas por localização e criação de notas para cada grade de localização. Opção B-scan disponível para exibição de gráficos em barra de visualizações de leituras de espessura registrados pelo Gate 1 versus distância ou tempo.	Opção (inclui B-Scan)
Função Dryscan	Sintonizado em baixa frequência com pré-amplificador acoplado a seco para técnicas como verificação de curvamento e delaminação em materiais compósitos.	Opção
DAC & DGS/AVG	Adiciona 3 zonas de ganho extra (+12dB, +24dB) para curvas DAC ou DGS/AVG permitindo escâner de passo único em grandes seções e materiais atenuantes. Conforme EN583-2:2001.	Opção

## Kit Padrão Masterscan

Detector de Descontinuidades Digital  
Masterscan 700M ou D-70, Bateria,  
Carregador, cabos do carregador.  
Guia do Usuário & Calibração  
Certificado. Certificado de  
Conformidade.  
Bolsa de Transporte.  
Cabo UTILITY & USB.  
Capa para tela de  
exibição  
Acopante.

### Opção Site Pack (apenas D-70)

Kit Padrão Sitescan  
Caixa de Transporte  
Rugosa  
488 mm x 386 mm x 229mm  
19.2 " x 15.2 " x 9.0 "  
Suporte centro  
gravidade  
Suporte Magnético

### Opção Encoder B-Scan

A série de detectores de descontinuidades Sonatest para mapeamento de corrosão usa escaneres encoded lineares como o EZ-scan 4 (como visto à direita).

Aplicações ideais incluem fundos de tanques de armazenagem e costados, places planas e tubulações com 10cm (4") de diâmetro externo ou maiores.



### Acessório Emborrachado Boot

Customizado com "concha" de borracha que se encaixa em torno do instrumento para proteção extra e isolamento. (apenas D-70)

### UTILITY Pro (Software Avançado)

Software avançado, parceiro do software de corrosão opcional garantindo manipulação de dados, apresentação e análise.



Distributed by:

SONATEST LTD  
Dickens Road, Old Wolverton  
Milton Keynes, MK12 5QQ, UK.  
Tel: +44 (0)1908 316345  
Fax: +44 (0)1908 321323  
www.sonatest.com  
sales@sonatest.com

SONATEST INC  
12775 Cogburn, San Antonio,  
TX 78249, USA.  
Tel: +1 (210) 697-0335  
Fax: +1 (210) 697-0767.  
www.sonatest.com  
sales@sonatestinc.com