

## MEMORIAL DESCRITIVO – MODELO: X4 POSEIDON

### Sistema de bancada para microtomografia de raios-X



- Instrumento de bancada com painel sensível ao toque integrado
- Aviso de raio-X externo e lâmpada indicadora de status do sistema
- Botão de parada de emergência, sensor de barreira de luz adicional para segurança da porta
- Passagem de cabo blindado no gabinete para cabos externos ou linhas de alimentação
- Dimensões externas: L 1250 mm x P 604 mm x A 682 mm
- Peso de até 350 kg (sem trocador de amostras opcional)
- Requisitos de energia: monofásico, 100-240 V CA, 3 A, 50-60 Hz. A rede elétrica deve estar em conformidade com a categoria de sobretensão II, conforme especificado na norma IEC 60664
- Condições de operação: temperatura de 18 °C a 25 °C com gradiente de temperatura ambiente de 1 grau por hora, altitude de até 2000 m, máx. 80% de umidade (sem condensação)
- Segurança contra radiação: menos de 1 microSv/h a 10 cm de distância da superfície
- Dimensões máximas da amostra: 110 mm de diâmetro, 300 mm de altura

**O sistema é fornecido com:**

- Dois estágios de objeto com 10 mm de diâmetro
- Dois estágios de objeto com 25 mm de diâmetro
- Dois estágios de objeto com 50 mm de diâmetro
- Extensor
- Pino de alinhamento de latão com 2 mm
- Documentação de segurança, garantia e configurações
- Cabo de alimentação e cabo Ethernet

#### **A resolução espacial 3D depende da fonte de raios X e do(s) detector(es) selecionados(s):**

- Resolução de 5 microns ou superior pode ser obtida com a fonte de raios X de reflexão e o painel plano ou detector sCMOS na posição distante.
- Resolução de 3 microns ou superior pode ser obtida com a fonte de raios X de transmissão e o painel plano na posição distante.
- Resolução de 2 microns ou superior pode ser obtida com a fonte de raios X de transmissão e o detector sCMOS na posição distante.

#### **FONTE DE REFLEXÃO (100 kV)**

A fonte de raios X de reflexão selada e resfriada a ar é a escolha perfeita para uma solução robusta em instalações multiusuários, laboratórios de serviço ou ambientes de triagem.

Especificações:

- Tensão máxima: 100 kV
- Potência máxima: 20 W
- Tamanho do ponto focal: < 5 microns a 4 W

#### **TROCADOR DE FILTRO MANUAL**

O trocador de filtro oferece 7 posições que podem ser selecionadas manualmente, em ordem crescente de absorção: sem filtro, Al 0,25 mm, Al 0,5 mm, Al 1,0 mm, Ti 0,25 mm, Cu 0,25 mm e Cu 1,0 mm.

#### **Platina de Rotação Padrão**

A platina de rotação garante o posicionamento preciso da amostra e a rotação durante a varredura. A câmera visual CMOS de 6 MP integrada na parte superior da platina permite monitorar a posição do objeto e salvar imagens nos formatos BMP, JPG ou PNG. Além disso, a platina oferece conexão integrada a platinas opcionais por meio da tecnologia de anéis deslizantes.

## **Suporte único para tela plana**

A montagem do detector acomoda o detector de tela plana grande de 7 MP. O detector de tela plana não pode ser posicionado no modo offset.

## **Posição fixa do detector**

O detector de tela plana de 7 MP e/ou o detector sCMOS de 16 MP é/são posicionado(s) a uma distância fixa de 400 mm entre a fonte e o detector para obter a melhor resolução.

## **Detector de tela plana (7 MP)**

O detector de tela plana de 7 MP é a melhor escolha para varredura rápida de amostras maiores ou mais densas, como tecido calcificado, implantes dentários, plugs de núcleo geológico, dispositivos médicos, metais leves e eletrônicos. Especificações:

- Formato: 7 megapixels, 2400 x 2800
- Tamanho físico do pixel: 50 microns
- Menor tamanho nominal do pixel: 1,2 micron
- Faixa de energia: até 110 Kv

## **ESTAÇÃO DE TRABALHO**

A estação de trabalho de última geração vem equipada com o abrangente software 3DxSUITE para aquisição, reconstrução, visualização e análise de imagens.

Especificações da estação de trabalho:

- Intel Xeon W5-2455X: 12C, 3,2 a 4,6 GHz turbo, 30 MB de cache
- Memória DDR5 de 128 GB, 4800 MHz
- Placa de vídeo NVIDIA® RTX de 20 GB
- 2 SSDs PCIe NVMe Classe 40 de 4 TB em RAID 0 para dados
- SSD PCIe NVMe Classe 40 de 512 GB para sistema operacional e software
- Unidade de DVD+/- RW
- Um monitor 4K de 27 polegadas, 3840 x 2160 a 60 Hz de resolução nativa
- Windows 11 Professional (64 bits) em inglês
- Teclado QWERTY • Mouse óptico com rolagem
- Barra de som A configuração real do PC pode ser diferente no momento da entrega.

### **3DxSUITE, COTADO COM O INSTRUMENTO**

O instrumento é fornecido com o pacote de software 3DxSUITE, incluindo licenças para 25 usuários simultâneos. Inclui recursos para controle do scanner e aquisição de imagens, reconstrução volumétrica rápida, software para análise quantitativa 2D/3D, ferramentas de renderização de superfície e volume 3D com capacidade para criar e exportar animações de filmes 3D. O Windows 11 (32 bits ou 64 bits, respectivamente) é necessário para a operação. O software apresenta um design centrado no usuário, incluindo um sistema de gerenciamento de usuário e dados e suporte multilíngue.

As reconstruções são feitas por meio de um algoritmo de reconstrução volumétrica (cone-beam) multi-slice de Feldkamp modificado. Os algoritmos de varredura suportados são trajetória de varredura circular em modo passo a passo e rotação contínua. Correções de artefatos são incluídas para compensar desalinhamento (automatizado), artefatos de anel, endurecimento do feixe, pixels mortos do detector, compensação de desvio, suavização ajustável, bem como um algoritmo de recuperação de fase para contraste aprimorado. Os formatos de arquivo de saída são TIFF de 16 bits, JPEG de 24 bits (escala de cinza), BMP de 8 bits, PNG e formato de texto.

### **O pacote de análise de imagens mede parâmetros morfométricos e de densidade 2D e 3D e permite:**

- Uma ferramenta de fatiamento para perfil de densidade e seccionamento longitudinal a partir de secções transversais
- Ferramenta de região de interesse (ROI) avançada e fácil de usar, formas padrão redimensionáveis ou seleção à mão livre, interpolação automática entre camadas para selecionar um volume de interesse (VOI) 3D
- Salvar seleções de VOI e conjuntos de dados amostrados por VOI
- Ferramenta de binarização flexível com histograma linear/logarítmico em escala de cinza
- Gera histograma em escala de cinza a partir do VOI selecionado para medições de densidade em Unidades Hounsfield (UH) e Densidade Mineral Óssea (DMO)
- Criar malha de superfície triangular 3D para visualização 3D precisa
- Renderização em espaço reconstruído completo ou volume de interesse
- Possibilidade de criar modelos STL adequados para análise de elementos finitos e impressão 3D
- Listas de tarefas, modo em lote e plug-ins de usuário suportados

### **A visualização 3D é baseada na renderização volumétrica e permite:**

- Controles de navegação 3D para manipular objetos e câmeras
- Produção de vistas em corte com uma ferramenta de recorte flexível

- Três modos de renderização diferentes (renderização volumétrica, projeção de intensidade máxima = MIP, mapas de atenuação).
- Controle da aparência da renderização usando um Editor de Função de Transferência
- Seleção de plano de fundo, incluindo cenário personalizado
- Um "gravador de voo" para criação rápida de animações de "voo ao redor" e "voo através"