

Ficha técnica del TurboTom 1S PRO



Tabla de contenido

3	Introducción
3	Indicaciones de uso
4	Aspectos clínicos destacados
5	Hardware del sistema: tubo y generador
6	Hardware del sistema: Detector
7	Hardware del sistema: pórtico y deslizamiento
8	Hardware del sistema: Tabla
9	Hardware del sistema: Computadora
10	Software del sistema
11	Reconstrucción de imágenes
12	Calidad de imagen
13	Opciones compatibles
14	Ciberseguridad, redes, ubicación, garantía, cumplimiento de normas

Introducción

TurboTom 1S PRO es el escáner de tomografía computarizada WDM de última generación que ofrece la mejor relación costo-beneficio de un TC de 24 filas. Con la ventaja de una nueva cadena de imágenes, TurboTom 1S PRO ha elevado lo que puede esperar de la tecnología líder en la industria con una potente función clínica.

- Tubo de cojinete líquido con alta disipación de calor.
- Detectores de desarrollo propio, Imagen de corte ultrafino de 0,6 mm

- Cámara 3D habilitada con IA

TurboTom 1S PRO está diseñado específicamente para los desafíos que enfrentan los hospitales en la era pospandémica: la exacerbación de los presupuestos ajustados frente a la demanda rutinaria de escaneo de pacientes.

- Cumple con una variedad de escaneos de rutina diaria.
- Implementar de forma competente varios escaneos mejorados

Indicaciones de uso

WDM se adhiere a la filosofía de diseño de diagnóstico de precisión centrado en el paciente para brindar liderazgo tecnológico y cuidar a los pacientes con el propósito del diseño, con los esfuerzos incansables en el campo de la innovación tecnológica, lanzó el escáner CT de 24 filas con mejor relación costo-beneficio del mundo, el nuevo escáner CT TurboTom 1S PRO. Utiliza la tecnología central de la plataforma WDM y la tecnología IQI, derivada del último CT de 32 cortes. El desarrollo de salto a TC de 24 filas

ha logrado un salto en la calidad de imagen con una dosis más baja y un menor consumo del dispositivo a velocidades rápidas.

Calidad de imagen y rango de escaneo líderes en la industria en condiciones de escaneo de baja dosis. Al mismo tiempo, el flujo de trabajo inteligente, las funciones clínicas superiores y diversas y el servicio al cliente receptivo mejoran la eficiencia de las operaciones y la gestión del hospital y la satisfacción del paciente. De esta manera, el hospital podría lograr una situación perfecta de beneficios económicos y sociales.

Aspectos clínicos destacados

Soluciones de imágenes vasculares (CTA)

La solución de imágenes vasculares inteligentes CT adopta una variedad de modos de análisis inteligentes para lograr una cobertura vascular de cuerpo completo, satisfacer las necesidades de análisis vascular de diferentes partes como la cabeza, el tórax, el abdomen, etc. Implementa la tecnología inteligente de sustracción de CTA y sustracción ósea de CTA para realizar rápidamente la visualización de la posición anatómica de las imágenes vasculares, mostrar intuitivamente los vasos sanguíneos periparenquimales, observar los vasos sanguíneos

de una manera integral y realizar fácilmente la visualización integral. análisis de cualquier vaso sanguíneo de interés, con el fin de mejorar la precisión diagnóstica de las lesiones vasculares.



Sustracción ósea personalizado

Puede ayudar a los médicos a extraer rápidamente vasos sanguíneos en el sitio de interés

s, ver visualmente la forma de los vasos sanguíneos y observar la estructura vascular.

Aspectos clínicos destacados

lesiones de forma integral. También proporciona una variedad de modos de sustracción ósea, que cubren todos los vasos sanguíneos del cuerpo humano, incluido el uso de tecnología de sustracción ósea.

Observación intuitiva del recorrido de los vasos sanguíneos, a fin de lograr una lesión vascular en múltiples sitios.

Análisis vascular completo

Puede ayudar a los médicos a realizar análisis más

precisos de los vasos sanguíneos en diferentes partes y mejorar la tasa de diagnóstico.

Proporciona MIP, CPR, imagen de enderezamiento y otros análisis multimodo, combinados con análisis inteligente de estenosis vascular y tecnología de análisis de placa, cuantifica con precisión la estenosis vascular, la composición de la placa y otros valores, y también proporciona una variedad de datos de medición confiables. (aún no disponible para la arteria coronaria)

Aspectos clínicos destacados

Análisis inteligente de la columna vertebral

Se utiliza para la medición y el diagnóstico rápidos de deformidades congénitas de la columna vertebral, escoliosis, fracturas de columna y otras enfermedades.

Puede realizar de forma flexible e inteligente la extracción automática de la columna, la segmentación y la denominación inteligentes, romper la reconstrucción 3D convencional y ordinaria de la columna y lograr un análisis rápido y preciso de las enfermedades de la columna con diferentes síntomas. Al mismo tiempo, combinado con más de 10 funciones de medición de parámetros, el modo de diagnóstico que combina el plano coronal axial-sagital y la sección

n transversal local de la columna puede ayudar en el análisis clínico de las enfermedades de la columna con varios síntomas. Ayuda a los médicos a planificar y evaluar los planes de tratamiento de cirugía de columna, para mejorar la tasa de éxito de la cirugía y acortar el tiempo de recuperación posoperatoria.



Análisis de la columna vertebral

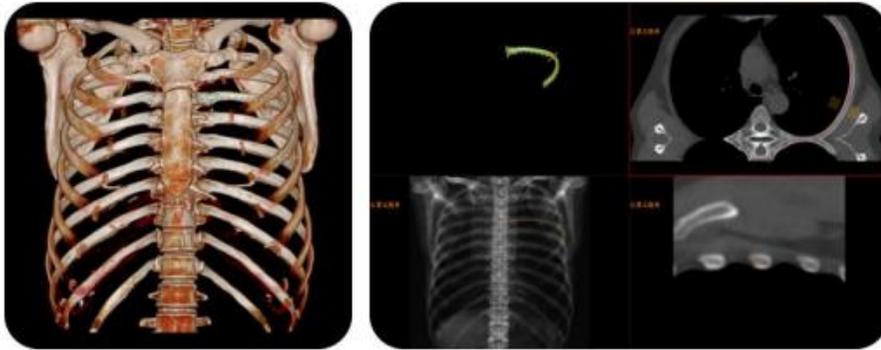
Aspectos clínicos destacados

Análisis inteligente de las costillas

Se utiliza para el análisis y diagnóstico de fracturas costales, tumores metastásicos, condrosarcomas y otras enfermedades. Rompiendo la tecnología de reconstrucción MPR del diagnóstico costal convencional, extrayendo de manera inteligente toda la estructura torácica y reconstruyendo imágenes en 3D.

Extracción con un solo clic de las costillas objetivo, 3D, RCP, sección transversal de costillas y otras combinaciones multimodo, que ayudan en la realización clínica del análisis de diagnóstico

integral de las costillas. Resuelve el problema de que la mayoría de los diagnósticos clínicos en el diagnóstico de pacientes con traumatismos de cirugía torácica y fracturas de costillas, debido a la estructura anatómica de las costillas, las fracturas menores y las lesiones de las costillas no son fáciles de encontrar, y el diagnóstico de los médicos en imágenes bidimensionales requiere mucho tiempo y es laborioso, y ayudará a más médicos a resolver el diagnóstico de enfermedades de las costillas en el futuro y mejorar la eficiencia del diagnóstico de lesiones.



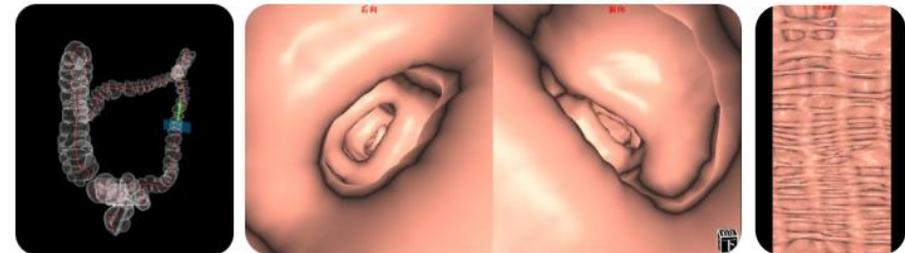
endoscópica intestinal, para visualizar

Muestra la estructura de la pared interna del colon y los pliegues mucosos, como los cambios secundarios como la estenosis del lumen y el engrosamiento de la pared intestinal causados por pólipos de colon y lesiones tumorales, y resuelve fácilmente el impacto de los pliegues del colon.

Aspectos clínicos destacados

Técnica de visualización integral del colon

Proporciona cuatro pantallas inteligentes de colon, que incluyen desarrollo de contraste virtual doble de colon, pantalla panorámica de 360 grados con tecnología de doble espejo, pantalla inteligente de mosaico de colon y simulación



Reconocimiento inteligente de nódulos pulmonares

Ayudar en el diagnóstico cuantitativo y cualitativo de los nódulos pulmonares en la práctica clínica, lo que es de gran ayuda para el cribado.

del carcinoma de células pequeñas del pulmón en etapa temprana.

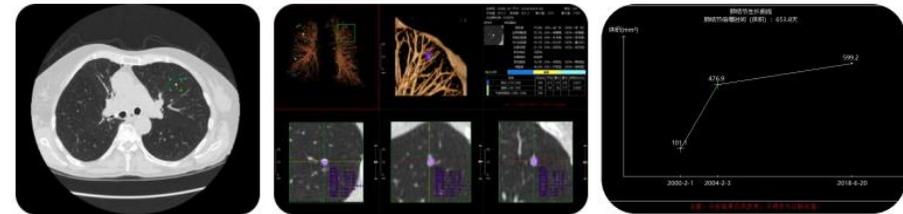
La función de identificación inteligente de nódulos pulmonares puede detectar de manera integral y eficiente lesiones nodulares sospechosas en los pulmones y proporcionar la descripción de 8 signos principales.

Aspectos clínicos destacados

de nódulos pulmonares y el análisis de 3 componentes principales, realizar el análisis comparativo inteligente de múltiples

exploraciones de nódulos pulmonares y

Observe dinámicamente el tamaño, la forma y la naturaleza de los nódulos pulmonares en tiempo real.

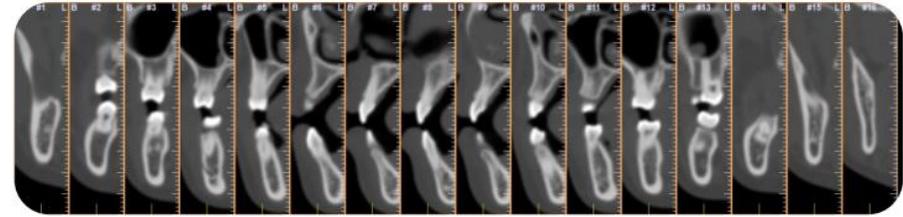


Análisis dental inteligente por TC

Se utiliza para el diagnóstico preoperatorio de deformidades dentales, evaluación de seguimiento después del tratamiento de ortodoncia y evaluación preoperatoria del tratamiento del conducto radicular dental. Admite la reconstrucción inteligente y automática del

panorama de mosaico de dientes, para mostrar visualmente el estado general de la cavidad bucal y la forma y posición del conducto radicular. Proporciona un alto grado de libertad para establecer el rango de mosaico, combinado con más de 10 funciones de medición y anotación potentes y precisas, y muestra con precisión el número, la forma, el tamaño, la dirección de crecimiento de los dientes, la posición del maxilar y los dientes adyacentes.

Aspectos clínicos destacados



Reconstrucción maxilofacial por TC

Se utiliza para el análisis clínico de la cirugía maxilofacial, como la fractura mandibular, la corrección de la deformidad maxilofacial y la evaluación de la recuperación maxilofacial después del tratamiento. La realización inteligente y rápida de la reconstrucción maxilofacial en 3D, el dibujo panorámico multimodo y la perspectiva de rayos X y otros métodos de visualización, combinados con la medición espacial tridimensional estructurada y otras herramientas

de medición, pueden analizar cuantitativamente el grado de lesiones de la mandíbula de una manera integral. Ayuda a los médicos a diagnosticar de manera integral las enfermedades maxilofaciales desde múltiples perspectivas y a evaluar el estado de recuperación maxilofacial después del tratamiento.



Aspectos clínicos destacados

Evaluación inteligente de la función pulmonar

Se utiliza para la evaluación de la función pulmonar completa, ayudando en el diagnóstico diferencial, el posicionamiento y el análisis cuantitativo de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y la enfermedad pulmonar parenquimatosa difusa para mejorar la eficiencia del diagnóstico y el tratamiento y cumplir con los requisitos.

Necesidades de diagnóstico clínico del departamento.

Puede realizar la extracción de todo el pulmón sin necesidad de pulsar ningún botón, segmentación inteligente de lóbulos y presentar los resultados en forma tridimensional. Al mismo tiempo, puede generar los valores de análisis relevantes de cada tejido del parénquima pulmonar con un solo clic, cuantificar todo el pulmón y cada lóbulo pulmonar y ayudar en el análisis de todo el pulmón y las vías respiratorias.

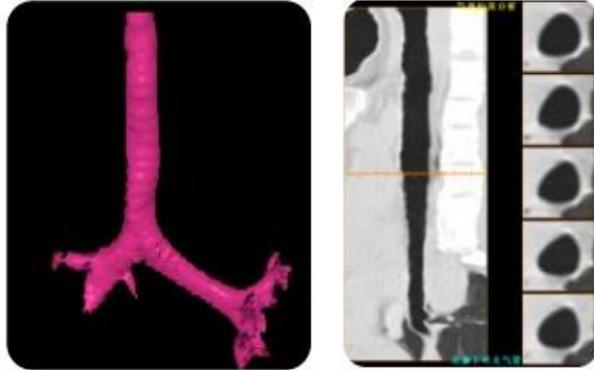
低密度阈值: -980HU 高密度阈值: -300HU									
对象名称	容积	CT最大值	CT最小值	CT平均值	平均密度	重量	低密度容积占比	高密度容积占比	百分比中位数15%
全肺	3215.8 nL	517 HU	-1024 HU	-770 HU	0.2 g/nL	739.6 g	0.7%	0.0%	-882 HU
右肺	1704.5 nL	517 HU	-1024 HU	-769 HU	0.2 g/nL	393.7 g	0.2%	0.0%	-878 HU
左肺	1478.4 nL	347 HU	-1024 HU	-770 HU	0.2 g/nL	340.0 g	0.2%	0.0%	-884 HU
气道	32.8 nL	211 HU	-1024 HU	-845 HU	0.2 g/nL	5.1 g	49.7%	0.0%	-1024 HU
右上肺叶	581.4 nL	517 HU	-1024 HU	-795 HU	0.2 g/nL	119.2 g	0.2%	0.0%	-887 HU
右中肺叶	430.6 nL	192 HU	-1024 HU	-801 HU	0.2 g/nL	85.7 g	0.4%	0.0%	-889 HU
右下肺叶	697.4 nL	382 HU	-1024 HU	-729 HU	0.3 g/nL	189.0 g	0.2%	0.0%	-848 HU
左上肺叶	883.1 nL	347 HU	-1024 HU	-792 HU	0.2 g/nL	183.7 g	0.3%	0.0%	-895 HU
左下肺叶	595.4 nL	224 HU	-1024 HU	-738 HU	0.3 g/nL	156.0 g	0.2%	0.0%	-857 HU

Aspectos clínicos destacados

Análisis preciso de enfermedades respiratorias.

Se utiliza para el análisis cuantitativo para evaluar lesiones de enfisema, así como lesiones endobronquiales. El análisis rápido de lesiones de las vías respiratorias puede realizar la extracción inteligente de las vías respiratorias, la reconstrucción de la RCP de las vías respiratorias con un solo botón, la visualización de imágenes directas, la

cuantificación del volumen del tejido de las vías respiratorias y otros valores.



Extracción y análisis de las vías respiratorias

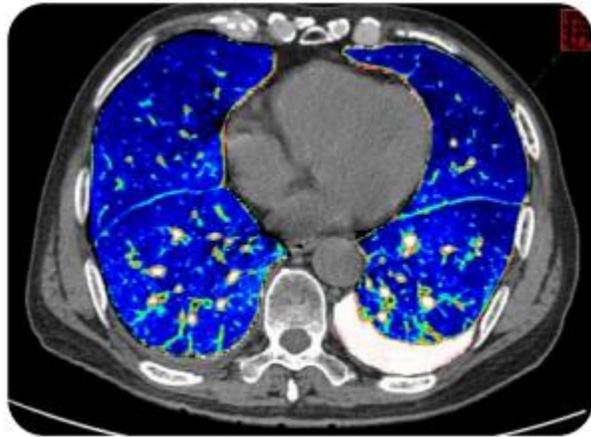
Análisis inteligente del líquido pulmonar

Puede ayudar a la evaluación clínica sobre si los síntomas de la afección del paciente se han aliviado y puede indicar la naturaleza benigna o maligna de la enfermedad, lo que refleja el progreso de la enfermedad del paciente hasta

cierto punto. Al especificar la región ROI en la TC sin contraste o en las imágenes mejoradas, los usuarios pueden

Aspectos clínicos destacados

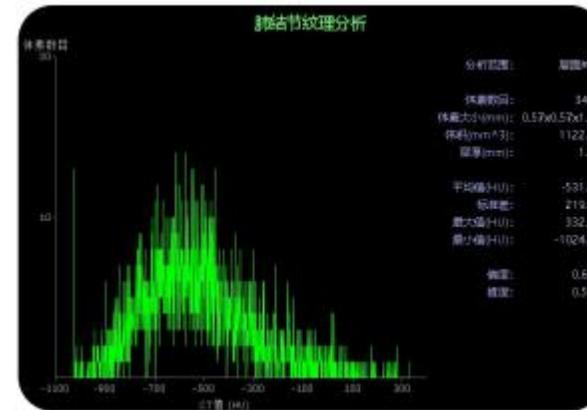
obtener un análisis cuantitativo del volumen y peso de los pulmones, así como los resultados del análisis de cada ROI.



Función de análisis de la textura del pulmón

El criterio clínico auxiliar es que los cambios en la textura pulmonar pueden reflejar directa o indirectamente los cambios patológicos en el tórax (especialmente los pulmones y el corazón). Esta función puede generar curvas de análisis de vóxeles y tablas de datos del índice de textura pulmonar para el tejido pulmonar representado

en el área de análisis con un solo clic y mostrar visualmente los resultados del análisis de la textura del tejido pulmonar.



Aspectos clínicos destacados

Análisis inteligente de los uréteres

Proporciona extracción del tracto urinario sin necesidad de utilizar ninguna herramienta.

Visualización tridimensional intuitiva de tres

Imágenes tridimensionales de la pelvis renal bilateral, los uréteres bilaterales y la vejiga, y claramente

Observa la posición anatómica de los tejidos. Puede realizar una visualización completa del recorrido ureteral y la posición anatómica, mostrar el defecto de llenado de contraste causado por cálculos y observar los cambios de dilatación y estenosis ureterales.

Ayudar en la observación clínica de la ubicación y la causa de la obstrucción del tracto urinario, el

examen de lesiones orgánicas ureterales y el diagnóstico rápido de lesiones ureterales. Cambios secundarios en los cálculos.



Análisis eficaz de cálculos urinarios

Es un método de exploración por TC de doble energía, aplicado a la función de cálculo automático.

Extracción y detección, que puede realizar la

identificación inteligente de piedras en color en imágenes 2D y 3D, combinada con análisis de imágenes bidimensionales y tridimensionales, para realizar el posicionamiento automático y volumen Medición de cálculos urinarios.

Ayudar a los médicos a realizar diagnósticos rápidos, que pueden utilizarse para seleccionar diferentes opciones de tratamiento para aliviar los síntomas del paciente de manera oportuna.



Hardware del sistema

Tubo

El tubo con manguito de metal permite un rendimiento confiable:

- Tipo de ánodo: ánodo giratorio;
- Tipo de cojinete: cojinete líquido;
- Velocidad del ánodo: 6360 RPM;

- Diámetro de la superficie del objetivo del ánodo: 140 mm;
- Ángulo del objetivo del ánodo: 7°;
- Capacidad calorífica anódica: capacidad calorífica anódica máxima 4MHU;

Hardware del sistema

- Enfoque pequeño: 0,7 mm × 0,9 mm;
- Gran enfoque: 1,4 mm × 1,4 mm;
- Tensión nominal del tubo: 140 kV;
- Potencia nominal de entrada del ánodo: foco grande 48kW, foco pequeño 30kW;
- El tiempo de escaneo en espiral continuo más largo fue de 100 s.

Generador

- Utilizando el generador de alto voltaje de precisión líder en el mundo, puede ajustar el voltaje del tubo de múltiples niveles y una amplia gama de corriente del tubo;
- El voltaje del tubo es de 70 kV, 80 kV, 100 kV, 120 kV y 140 kV. El voltaje mínimo del tubo es de 70 kV y el error promedio de ajuste del voltaje del tubo no es más de ±10%. Puede lograr el rango de ajuste fino entre los productos de la competencia al mismo nivel en la industria y tiene grandes ventajas en la reducción de la dosis de radiación del examen de TC para los pacientes. Puede satisfacer las necesidades de escaneo de

pacientes con diferentes tipos de cuerpo, edades y varias partes de tejido.

- La corriente del tubo se puede ajustar de 10 mA a 350 mA, con un intervalo de ajuste de 1 mA, el error promedio de la establecer valor del

Hardware del sistema

La corriente del tubo no es más de $\pm 20\%$ y la corriente mínima del tubo es de solo 10 mA, lo que puede cumplir con los requisitos de escaneo de dosis baja en varias partes/condiciones, como escaneo de dosis baja de pulmón, escaneo de examen físico, etc.

Detector

TurboTom 1S PRO está equipado con un detector de cuarta generación desarrollado independientemente por WDM. Los parámetros físicos son los siguientes:

- Tipo: centelleador + fotodiodo
- centelleador: GOS
- Número de filas físicas: 24;
- Número máximo de capas en un solo escaneo: 32 capas;
- Tamaño de píxel: 1,08 × 1,0 mm
- Imagen fina de 0,6 mm

- El detector adopta un módulo digital altamente integrado para reemplazar el modo de conexión tradicional, que puede realizar la conversión de un solo paso de fotones a señales eléctricas, lo que reduce en gran medida la interferencia de la señal, reduce eficazmente el ruido de la imagen y garantiza la calidad de la imagen.

Hardware del sistema

- Control automático de temperatura constante, el detector está equipado con automático
-

Tecnología de temperatura constante, que puede realizar un seguimiento en tiempo real de

Temperatura multipunto dentro del detector, y control y ajuste dinámico a través del sistema de regulación térmica para lograr una temperatura constante en la cavidad y garantizar la estabilidad del sistema detector.

Tecnología de reducción de dispersión por colimador

Combinación de colimación:

16 * 1,2 mm

Sistema de distribución de energía y regulación de voltaje

- El sistema de distribución de energía proporciona distribución de energía para todo el sistema CT, aceptando una entrada de CA de 380 voltios;
- El sistema estabilizador de voltaje estabiliza el voltaje de salida del sistema de distribución de energía dentro del rango de voltaje requerido por el sistema.

Hardware del sistema

Pórtico y anillo colector

El pórtico adopta tecnología de bajo ruido, operación suave y con poco ruido, para que los pacientes tengan una experiencia más cómoda.

Experiencia de inspección. El diseño del pórtico tiene las siguientes características:

- Apertura del marco de escaneo: 700 mm, fácil de operar;
- Velocidad de rotación del marco de escaneo: 0,5 s/r, 0,75 s/r, 1 s/r, 1,5 s/r;
- Campo de visión de escaneo: campo de radiación simétrico máximo 450 mm, rotación de 360°;
- Tipo de anillo colector: anillo colector de contacto;

- Bajo ruido de funcionamiento: el ruido de funcionamiento no supera los 70 dB (A);
- Lámpara de posicionamiento láser: el marco está equipado con dos láseres internos para indicar la posición de inicio del escaneo; se utilizaron cuatro luces láser externas para indicar el plano sagital, el plano coronal, el plano transversal y la posición de inicio del escaneo del paciente. La combinación de luces láser internas y externas permite un posicionamiento preciso del paciente.

Hardware del sistema



Mesa

Basado en el diseño ergonómico de la superficie de la cama, el proceso de funcionamiento es suave y silencioso, por lo que los pacientes tienen una experiencia más cómoda. Con el sistema de posicionamiento bilateral, el posicionamiento es más preciso y la operación es más cómoda para los médicos.

Hardware del sistema

La mesa de escaneo tiene las siguientes características:

- Carga: máximo 210kg;

- Rango máximo de escaneo: estándar 1620 mm, placa de extensión opcional 1750 mm;
- Distancia de movimiento vertical: la posición más baja no es más de 500 mm, la distancia de movimiento vertical no es menos de 540 mm, conveniente para niños y pacientes con problemas de movilidad;
- Velocidad de movimiento: velocidad de movimiento vertical 16 mm/s, velocidad de movimiento horizontal 150 mm/s, el error no es más de $\pm 5\%$. Equipado con dos modos de movimiento de aceleración suave y desaceleración suave para que la experiencia del paciente sea más cómoda;

- Precisión de posicionamiento: el error de posicionamiento dentro y fuera de la cama no es más de ± 1 mm, lo que puede controlar con mayor precisión el movimiento de la cama de escaneo y mejorar la precisión del posicionamiento del paciente.
- Control de movimiento: permite controlar el movimiento de la camilla a través del extremo de la consola, el extremo de la caja de TC y el extremo del panel de control inteligente del bastidor. Además, ambos lados de la camilla están equipados con pedales para facilitar al médico el control del movimiento de la camilla de exploración.

Diseño optimizado: equipado con un botón para entrar en la cama y un botón para salir de la cama, diseñado para emergencias, ahorra tiempo de examen de pacientes de emergencia.



Sistema informático

- Procesador: frecuencia 3,3 GHz
- Almacenamiento: disco duro de almacenamiento masivo de alta velocidad de 1T, para que el sistema pueda almacenar más datos

sin procesar;

- Monitor: monitores a color con resolución de 1920x1200 para mostrar más detalles de la imagen de TC;

- Sistema de comunicación interna: sistema de intercomunicación en la mesa de operaciones, verifique el control del volumen del micrófono interior y de los auriculares, control del volumen del micrófono de la sala de operaciones, sistema estéreo de alta fidelidad para reproducir música, sistema de voz automático y transmisión de voz bidireccional.

Software del sistema

Flujo inteligente

El sistema de software de TC TurboTom 1S PRO puede mejorar la estabilidad de funcionamiento y la eficiencia de escaneo del equipo bajo la premisa de tener en cuenta la experiencia del usuario y garantizar la calidad de la imagen. Con el fin de acortar el tiempo de examen de TC, se han desarrollado diversas tecnologías sobre la base del hardware y software existentes para satisfacer las necesidades de los usuarios. Después de tener en cuenta tanto la calidad de la imagen como la eficiencia de escaneo, el software tiene principalmente las siguientes funciones:

registro de pacientes, gestión de datos del paciente, edición del protocolo de escaneo, escaneo clínico, control del flujo de escaneo, reconstrucción de imágenes en tiempo real, reconstrucción fuera de línea, posprocesamiento avanzado de imágenes, exploración de imágenes, envío de datos, escaneo de películas, etc.

Software del sistema

Impresión, control de pantalla táctil del lado de la bilis, posicionamiento ocular, etc.

Posicionamiento de cámara AI-3D

La función de posicionamiento AI-3D consiste en añadir una cámara al sistema de TC original y analizar e identificar la imagen obtenida por la cá-

mara a través de un algoritmo de IA, con el fin de ayudar al posicionamiento, ahorrar tiempo de escaneo de los pacientes y mejorar la eficiencia del escaneo. Esta función puede lograr:

- identificación automática de la posición del paciente;
- identificación automática de la altura central del lugar de examen del paciente
- Reconocimiento automático del rango de la imagen del localizador.

Es conveniente para los usuarios completar rápidamente el posicionamiento del paciente y las ventajas de este diseño son significativas en departamentos con alta rotación de personal.

Sistema de navegación respiratoria inteligente

Para reducir los artefactos causados por la respiración del paciente durante la exploración del tórax y el abdomen, el sistema está equipado con navegación respiratoria inteligente, que puede:

- Indicaciones de voz para respirar en el pórtico, indicaciones

Software del sistema

los pacientes deben realizar una retención de la respiración inspiratoria durante la exploración;

- El marco está equipado con un indicador de

respiración y una pantalla de cuenta regresiva para mejorar la precisión del control de la respiración y reducir la tasa de re-barrido.

Tecnologías de dosis inteligente

TurboTom 1S PRO CT utiliza una variedad de técnicas de reducción de ruido de imagen y de dosis baja. A través de la tecnología de dosis baja combinada con la función de reducción de ruido de imagen del sistema, se minimiza la dosis de radiación del paciente al tiempo que se garantiza la calidad de la imagen. Las tecnologías en soluciones de tomografía computarizada de dosis baja incluyen: tecnología iterativa Image Clarity,

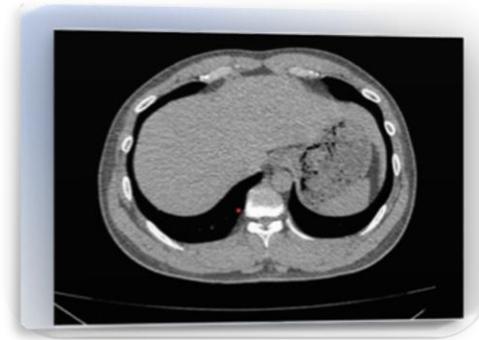
optimización de dosis baja de hardware, tecnología de control de MA variable (VMA) y tecnología de nivel de dosis de exposición (EDL).

Software del sistema

Claridad de la imagen

El modelo de ruido del sistema se generó dinámicamente en función de la respuesta de los datos reales del sistema, y se llevó a cabo la reducción de ruido iterativa de doble dominio en el dominio de datos y el dominio de imagen. Los artefactos y el ruido se optimizaron paso a paso, y se mantuvo y restauró la señal real. La operación simultánea se acelera mediante GPU, lo que tiene poco efecto en la eficiencia de reconstrucción.

Con este algoritmo, el ruido de la imagen se puede reducir en aproximadamente un 80% con la misma dosis. La dosis de exposición se puede reducir en aproximadamente un 50%-70% con la misma calidad de imagen.



Imágenes sin ImageClarity



Imágenes con ImageClari

Software del sistema

Tecnología de miliamperios variables (VMA)

Los diferentes tejidos del cuerpo humano tienen diferentes coeficientes de atenuación de rayos X. Para las partes con una fuerte atenuación de rayos X, se deben utilizar dosis más altas para mejorar

la relación señal-ruido y garantizar la calidad de la imagen. Para los sitios con una atenuación débil de rayos X, se debe utilizar una dosis más baja para reducir la dosis de radiación. TurboTom 1S PRO adopta la tecnología de corriente de miliamperios variable (VMA). El sistema primero obtiene la información de diferencia, como la densidad y el grosor del tejido de diferentes partes del paciente, de acuerdo con la imagen de exploración del sitio de escaneo, y luego ajusta la dosis mA del eje z en tiempo real de acuerdo con la información. Cuanto más gruesa sea la corriente del tubo, mayor será la corriente del tubo. La dosis se redujo y el ruido se mantuvo

constante para garantizar la calidad de las imágenes de escaneo al mismo tiempo que se evita de manera efectiva la radiación innecesaria causada por la sobreexposición de los pacientes.

Técnica de nivel de dosis de exposición

El algoritmo de modulación de dosis EDL es similar a la tecnología VMA, que también obtiene la información de atenuación y geometría del cuerpo humano.

Software del sistema

Diferentes niveles a través de los datos de la imagen de exploración del paciente. Luego, se establece la relación entre el espesor de atenuación, el ruido y la corriente del tubo, y la dosis de

exposición se ajusta dinámicamente en tiempo real según las condiciones clínicas del paciente para lograr un equilibrio entre la dosis de radiación y la calidad de la imagen. La diferencia es que EDL realiza la modulación del eje Z + X: es decir, sobre la base de la modulación del eje Z, se consideran al mismo tiempo las características elípticas de la sección transversal del paciente, es decir, las vistas anteroposterior e izquierda-derecha. En el examen de la vista anteroposterior, el espesor del tejido puede ser delgado, por lo que reducir la corriente del tubo de manera adecuada puede reducir la radiación innecesaria. Mejorar la uniformidad de la imagen.

Las ventajas clínicas del EDL incluyen:

- Reducir la dosis de exploración de los pacientes;
- Reducir el aumento de la capacidad térmica del tubo;
- Mantener el ruido de la imagen de las diferentes capas de escaneo casi igual;
- Reduce los artefactos causados por la falta de rayos y mejora la calidad de la imagen.

Reconstrucción de imágenes

Reconstrucción de imágenes en 3D

El software del sistema de TurboTom 1S PRO

Está equipado con una variedad de tecnologías

de reconstrucción 3D para satisfacer las necesidades de los usuarios en cuanto a diversos análisis de imágenes de TC. Incluyendo tecnología de renderizado de volumen (VR), tecnología de reconstrucción multiplanar (MPR), tecnología de reconstrucción planar curvada (CPR), tecnología de reconstrucción de superficie (SR), tecnología de bisturí virtual, tecnología de endoscopia virtual (VE), tecnología de angiografía por TC (CTA, incluyendo extracción ósea por CTA, sustracción por CTA), etc.

Representación de volumen (VR)

La tecnología de renderizado de volumen utiliza algoritmos para establecer diferentes

transparencias y pseudocolores para tejidos de diferentes densidades, y muestra la estructura y la información de los tejidos humanos frente a los médicos a través de imágenes tridimensionales.

Reconstrucción multiplanar (MPR)

El software del sistema proporciona una serie de algoritmos de reconstrucción específicos que permiten reconstruir los datos de proyección obtenidos durante el escaneo en una serie de imágenes transversales, que luego se vuelven a muestrear en diferentes

Reconstrucción de imágenes

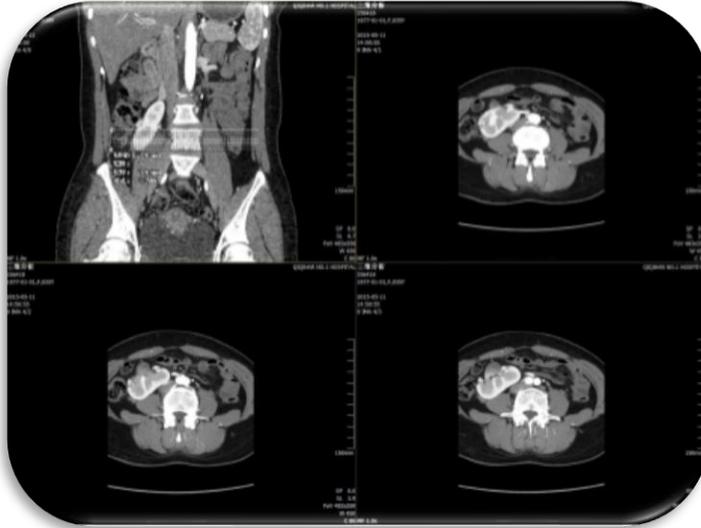
planos transversales para reconstruir nuevos multi-

Imágenes de TC en ángulos, como planos coronal, sagital y oblicuo. Las ventajas de la MPR

Las tecnologías son:

- Observación desde múltiples ángulos: las imágenes reconstruidas por MPR permiten a los usuarios observar estructuras anatómicas desde diferentes ángulos, proporcionando información más completa que una sola imagen plana;
- Mayor precisión diagnóstica: las lesiones se pueden identificar y localizar con mayor exactitud a través de imágenes multiplanares, y se puede mejorar la precisión del diagnóstico;
- No invasiva: La técnica MPR es no invasiva y tiene un riesgo menor en comparación con las

pruebas invasivas convencionales.



Reconstrucción Planar Curva (CPR)

Una vez obtenidos los datos brutos de la tomografía computarizada,

Reconstrucción de imágenes

El usuario puede definir una curva o trayectoria en tres espacio dimensional, que generalmente sigue la estructura anat ó mica de interés (como la sangre) vasos sanguíneos, intestinos, etc.) y luego el tejido en esa trayectoria se reconstruye mediante el algoritmo incorporado. Las ventajas de esta tecnología incluyen:

- Alta resolución: la tecnología CPR puede proporcionar imágenes tridimensionales de alta resolución, mostrando información más detallada;
- Más intuitivo: a través de la reconstrucción de superficies curvas, los cambios continuos de

estructuras anatómicas complejas se pueden observar de forma más intuitiva;

- Observación desde múltiples ángulos: la imagen de la superficie curva reconstruida se puede observar desde diferentes ángulos, lo que proporciona información anatómica más rica y completa.

Reconstrucción de superficie (SR)

Al extraer información de la superficie de los datos de una tomografía computarizada, se generan modelos 3D que pueden usarse para visualizar estructuras anatómicas complejas, como las superficies de los huesos, los vasos sanguíneos y los órganos, lo que ayuda a los mé

dicos en el diagnóstico y la planificación quirúrgica.

Reconstrucción de imágenes

Bisturí virtual

Funciones avanzadas de posprocesamiento que utilizan algoritmos avanzados integrados para crear un

Modelo 3D para que los cirujanos planifiquen y simulen operaciones en un entorno virtual. En concreto, el bisturí virtual puede ayudar a los médicos a comprender mejor la anatomía del paciente, realizar ensayos detallados antes de la cirugía y determinar la mejor estrategia y trayectoria quirúrgica, mejorando así el éxito y la

seguridad de la cirugía.

Endoscopia virtual

La tecnología VE proporcionada por el software del sistema puede mostrar la situación interna del tejido de la cavidad (como vasos sanguíneos, tracto intestinal, etc.) de forma no invasiva y sin contacto, lo que resulta conveniente para que los médicos realicen diagnósticos. (La versión básica de la endoscopia virtual solo se puede aplicar a tejidos vacíos como vasos sanguíneos/intestinos y no se puede realizar en (el caso de tejidos internos llenos como los vasos sanguíneos).

Reducción de artefactos metálicos (MAR)

En la tomografía computarizada, cuando se

introducen metales (articulaciones metálicas artificiales, dentaduras postizas de metal, clavos de acero, etc.)

Reconstrucción de imágenes

Si se implantan en el cuerpo del paciente, las imágenes reconstruidas producirán artefactos metálicos, que a menudo muestran rayas claras y oscuras. Los artefactos metálicos pueden degradar la calidad de la imagen y afectar su usabilidad. La técnica de reducción de artefactos metálicos (MAR) se utiliza para segmentar el metal en la imagen a fin de determinar su posición y, luego, se completan el metal y los datos afectados por el metal. Se procesa en el espacio

de proyección. Finalmente, la imagen de reconstrucción procesada se fusiona con la imagen de reconstrucción original para obtener la imagen corregida por artefactos metálicos.

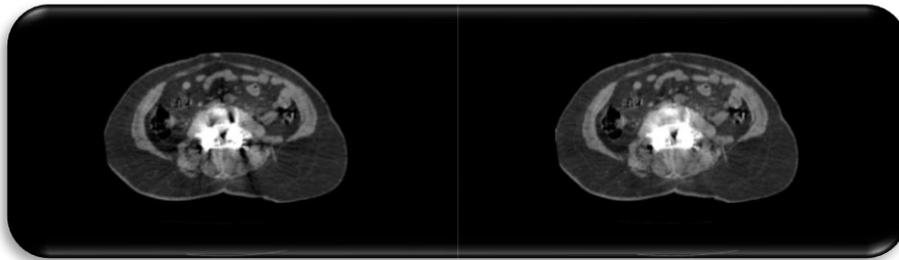


Imagen reconstruida que contiene artefactos metálicos (izquierda) Imagen con artefactos metálicos eliminados (derecha)

Corrección de artefactos de movimiento

Los artefactos de movimiento son causados por movimientos voluntarios (como respirar, tragar,

etc.) o involuntarios (como los latidos del corazón, el peristaltismo intestinal, etc.) del paciente durante el proceso de exploración, que a menudo se manifiestan como artefactos de tira en las imágenes de TC.

Reconstrucción de imágenes

incitando al paciente a contener la respiración durante

Además de la exploración por el sistema de navegación respiratoria inteligente, el sistema también estaba equipado con un algoritmo de corrección de movimiento y tecnología de sincronización de electrocardiograma (ECG) para eliminar los artefactos de movimiento en las imágenes.

genes de reconstrucción de TC. El algoritmo de corrección de movimiento redujo los artefactos al detectar y corregir las trayectorias de movimiento. La tecnología de sincronización de ECG sincroniza las señales de ECG y las tomografías computarizadas para reducir los artefactos causados por el movimiento cardíaco.

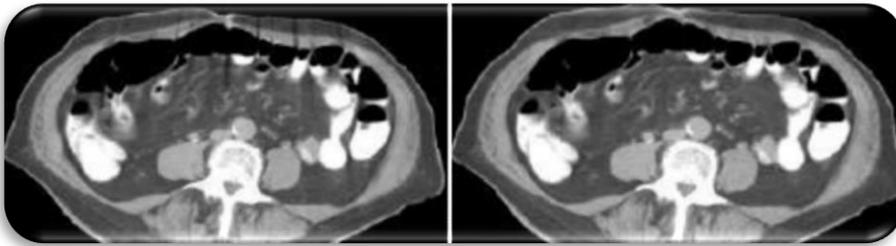


Imagen reconstruida que contiene artefactos de movimiento (izquierda) Imagen con artefactos de movimiento eliminados (derecha)

Técnica de corrección de artefactos de haz cónico

En el caso de los rayos X con espectro de energía continuo, en el proceso de penetración en el cuerpo humano, los rayos de baja energía se absorben fácilmente y los rayos de alta energía pasan fácilmente a través del cuerpo humano. En el proceso de propagación de los rayos, la energía promedio será mayor y el rayo se endurecerá gradualmente. Como

Reconstrucción de imágenes

Los artefactos del haz aparecieron como artefactos de copa, tira o anillo en las imágenes de TC. La corrección de artefactos de

endurecimiento del sistema se divide en corrección de endurecimiento por agua y corrección de endurecimiento óseo. El efecto del haz cónico de todas las trayectorias ópticas en el sistema se calcula a través de la proyección hacia adelante y hacia atrás, y luego se compensan los artefactos de imagen causados por el efecto de endurecimiento del rayo en la proyección original.

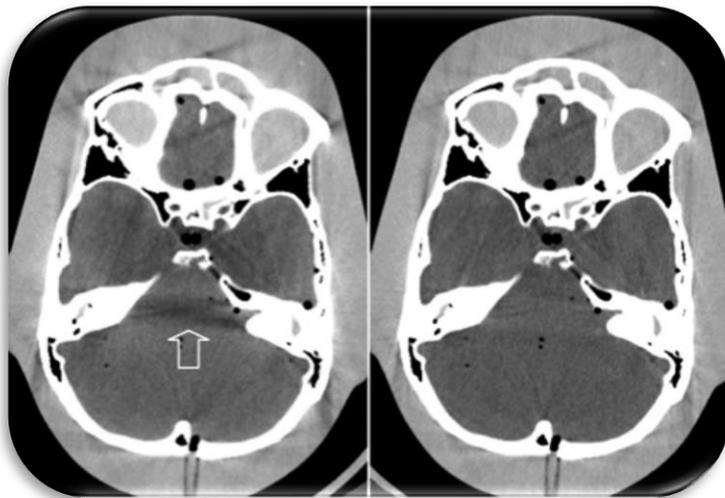


Imagen reconstruida con artefactos de haz cónico (izquierda) Imágenes reconstruidas sin artefactos de haz (derecha)

Matriz de reconstrucción HD de 1024 × 1024

Se utilizó una matriz de reconstrucción supergrande de 1024 x 1024 para aumentar la cantidad de datos de imagen en 4 veces.

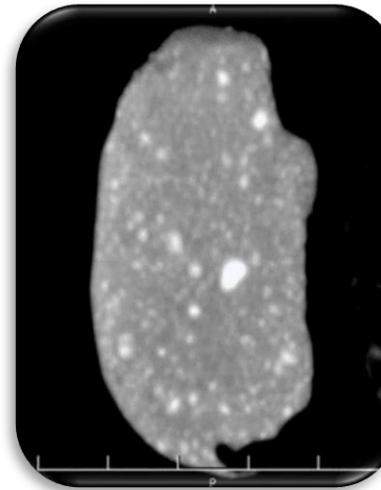
En la tecnología de TC, el tamaño de la matriz afecta directamente la calidad de la imagen. Cuando la matriz es grande, el número de píxeles aumenta en consecuencia, la resolución de la imagen es alta y la calidad de la imagen es mejor. Los equipos de TC tradicionales solo pueden

realizar la configuración de la matriz de reconstrucción de 512x512 y la matriz de visualización de 1024x1024. Este modo de desajuste en realidad divide los datos obtenidos en dos partes para su visualización, lo que inevitablemente reducirá la claridad, limitará la resolución y la capacidad de visualización de detalles y aumentará la dificultad del diagnóstico diferencial de lesiones pequeñas.

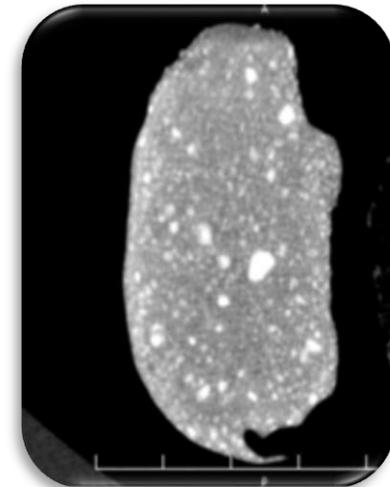
La matriz de reconstrucción y la matriz de visualización de TurboTom 1S PRO adoptan estándares altos.

Configuración de 1024 x 1024, que no solo puede mostrar y observar más detalles de la imagen de

la lesión, sino que también puede reconstruir y mostrar la matriz de forma complementaria, lo que es más conveniente para que los médicos realicen un diagnóstico preciso.



Matriz 512X512



Matriz 1024X1024

Calidad de imagen

Modo de alta resolución espacial

Plano XY,

no menos de 15,0 lp/cm (@0%MTF),

no menos de 14,5 lp/cm (@10%MTF),

no menos de 8,5 lp/cm (@50%MTF).

En la dirección del eje Z,

no menos de 13,0 lp/cm (@0%MTF),

no menos de 10,0 lp/cm (@10%MTF),

no menos de 5,5 lp/cm (@50%MTF)

Modo de resolución espacial convencional

Plano XY,

no menos de 8,5 lp/cm (@0%MTF),

no menos de 6,5 lp/cm (@10%MTF),

no menos de 4,0 lp/cm (@50%MTF)

Modos de resolución de contraste alto y bajo

Un orificio redondo de 2 mm debe resolverse con un contraste del 0,3 % (la dosis central no debe superar los 40 mGy).

Modo de resolución de bajo contraste convencional

Cabeza y cuerpo de un adulto: se debe resolver un orificio redondo de al menos 3 mm con un contraste del 0,3 % (la dosis central no debe ser superior a 35 mGy).

Opciones compatibles

Incluye reposacabezas, almohadilla para la cabeza, colchón y tabla extensible.

- Soporte para la cabeza:

La carga máxima es de 15 kg y la atenuación equivalente no es más de 3 mm AL a 100 kV / 100 mA.

- Almohadilla para la cabeza:

Se coloca en el reposacabezas para aumentar la

comodidad de la cabeza del paciente. La atenuación equivalente de la almohadilla para la cabeza no fue mayor a 2 mmAL a 100 kV/100 mA.

- Colchón:

Colóquelo sobre la cabecera de la cama para aumentar la comodidad de los pacientes; se aumentó el espacio entre el paciente y la cabecera de la cama para reducir los artefactos. La atenuación equivalente del colchón no fue mayor que 0,5 mm AL a 100 kV/100 mA.

- Placa de extensión:

La carga máxima fue de 30 kg y la atenuación equivalente no fue más de 3 mm AL a 100 kV / 100 mA.

Controles de ciberseguridad

El software básico de TurboTom 1S PRO contiene los controles de ciberseguridad para mejorar la seguridad e integridad del sistema: el control de acceso mejorado se habilita mediante controles de acceso basados en roles (RBAC) y políticas de contraseñas más sólidas. Los RBAC crean cuentas de usuario basadas en roles para brindarles a los usuarios privilegios exactos para realizar sus tareas. Pueden proteger los datos y los componentes críticos del sistema al evitar que usuarios no autorizados realicen operaciones no deseadas. Además, se pueden configurar y aplicar políticas de cambio y solidez de contraseñas para

todas las cuentas de usuario para permitir un control de acceso más sólido. tanto para sistemas operativos como para aplicaciones clínicas. Las contraseñas almacenadas en El sistema son

Controles de ciberseguridad

cifrado con algoritmos compatibles con FIPS 140-2. **La protección de firewall incorporada reduce la superficie de ataque y protege las aplicaciones de ataques de denegación de servicio (DoS).** Se proporcionan dos niveles de firewall de red:

- El Firewall del sistema operativo está activado de forma predeterminada para evitar cualquier ataque, así como la propagación de virus o

gusanos en la red;

Controles de ciberseguridad

Audit Trails permite a los administradores de TI rastrear, monitorear e investigar eventos de ciberseguridad. La herramienta Audit Trails puede generar registros de auditoría de eventos de ciberseguridad, incluidos cambios en el estado del sistema, autenticación, cuenta Gestión de registros, manipulación de datos de pacientes, comunicaciones en red y operaciones de servicio. También puede exportar registros de auditoría a un servidor central para el almacenamiento de datos a largo plazo.

Transferencia de imágenes / Redes

Interfaz para transferencia de imágenes e información médica mediante el estándar DICOM. Facilita la comunicación con dispositivos de diferentes fabricantes.

La tecnología Smart Transfer permite la transferencia de imágenes en paralelo y con prioridad. El tiempo de transferencia de imágenes mediante protocolos DICOM es > 16 fps en una red 1000baseT.

Requisitos de ubicación

Para conocer los requisitos de ubicación, consulte el “Manual de preinstalación de TurboTom 1S PRO”

Garantía

Se aplicará la garantía publicada por la empresa vigente en la fecha de envío. La empresa se reserva el derecho de realizar cambios. WDM se reserva el derecho de realizar cambios en las especificaciones y características que se muestran en este documento, o de discontinuar el producto descrito en cualquier momento sin previo aviso ni obligación.

Cumplimiento de normas

Este producto cumple con una amplia variedad de estándares de la industria para facilitar una adopción más rápida de funciones y mejoras de rendimiento a medida que evoluciona la industria de la informática y la imagenología médica. Este

producto está diseñado para cumplir con los estándares aplicables según la Ley de Control de Radiación para la Salud y la Seguridad de 1968. Este producto cumple con los estándares de rendimiento de 21 CFR, subcapítulo J, y la serie IEC 60601-1 aplicable. Este producto cumple con NEMA XR 29-2013. Los dispositivos de alineación láser incluidos en este producto están etiquetados adecuadamente de acuerdo con los requisitos del Centro de Dispositivos y Salud Radiológica. Este producto cumple con la norma láser IEC 60825-1:2007-03. Producto láser IEC Clase 1M. RADIACIÓN LÁSER. NO MIRA DIRECTAMENTE CON INSTRUMENTOS ÓPTICOS. NO EXPONE A

LOS USUARIOS DE ÓPTICAS TELESCÓPICAS.
Potencia máxima según IEC: 0,39 mW, longitud de onda: 635 nm Este producto cumple con las normas sobre compatibilidad electromagnética (EMC) e interferencia electromagnética (EMI), de conformidad con IEC-60601-1-2.

Acercas de WDM

Fundada en 1955, Beijing Wandong Medical Technology Co., LTD. (en adelante, "Wandong Medical") tiene el compromiso de proporcionar equipos de imágenes médicas de alto rendimiento y soluciones de inteligencia digital a usuarios de todo el mundo. Cotizó en bolsa en 1997 y tiene su sede en Beijing.

En 2021, Wandong Medical se convirtió en una subsidiaria de Midea Group, una de las 500 empresas más importantes del mundo, y su desarrollo entró en la vía rápida. El Grupo está comprometido con la construcción de un sistema industrial sostenible, eficiente e innovador a través de talentos innovadores, sistemas innovadores e insumos innovadores, y con la aceleración de los avances en tecnologías clave y productos innovadores. A través de una profunda colaboración con universidades, hospitales e instituciones de investigación científica, nos centramos en las necesidades clínicas, esperamos explorar las fronteras y promovemos conjuntamente la

investigación de tecnología de alta precisión en el
campo de los dispositivos médicos.

TECNOIMAGEN
www.tecnoimagen.com.ar | 11-4582-2222