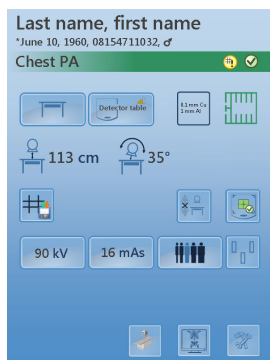
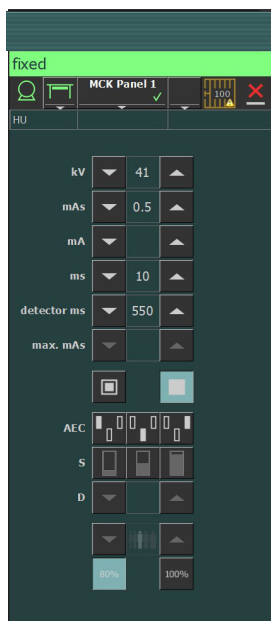


Consola de software DR, pantalla del cabezal del tubo DR

Manual de uso



Contenido

Aviso legal	4
Introducción a este manual	5
Ámbito de este manual	6
Acerca de los avisos de seguridad de este documento ...	7
Exención de responsabilidad	8
Presentación de la Consola del software DR y de la pantalla del cabezal del tubo DR	9
Vista general del examen	10
Mandos de control del generador	11
Mandos de control del posicionador	13
Ventana de Vista previa de imagen	15
Ventana de herramientas	16
Documentación del sistema	17
Etiquetas	18
Mensajes del sistema	19
Tipos de mensaje	20
Primeros pasos	21
Inicio de la consola de software	22
Encendido de la pantalla del cabezal del tubo	22
Detención de la consola de software	22
Detención de la pantalla del cabezal del tubo	22
Operación	23
Vista general del examen	24
Indicador del estado del dispositivo	25
Preparación	27
Rayo X activado	28
Estado Listo para la Exposición	29
Tubo de rayos X	30
Posición de modalidad	31
Interruptor del Detector DR	32
Estado del filtro	34
Estado de la rejilla	35
Estado desconocido	36
Controles de posicionamiento	37
Distancia entre el origen y la imagen (SID) ...	38
Ángulo del tubo de rayos X	39
Rotación del X-ray tube	40
Parámetros del colimador	41
Seguimiento de la mesa radiográfica	42
Seguimiento del dispositivo radiográfico Wall Stand	44
Posicionamiento automático	46

Centrado automático de la unidad de cabezal del tubo X-ray tube	51
Controles del generador	52
Parámetros radiográficos	54
Indicador de punto focal	55
Carga del tubo de rayos X	56
Control Automático de Exposición (AEC)	57
Valor DAP	60
Unidades de calor	61
Modos de trabajo radiográfico	62
Modo de un solo punto (1P)	63
Modo de dos puntos (2P)	64
Modo de tres puntos (3P)	65
Resolución de problemas	66
Límites de los parámetros radiográficos	67
La pantalla del cabezal del tubo solo muestra el logotipo de Agfa	68
La pantalla del cabezal del tubo muestra una pantalla de verificación de conexión a la red	69
Botón de parada de emergencia	70
Interruptor de desconexión de emergencia de la alimentación	72

Aviso legal



0413



Agfa NV, Septestraat 27, B-2640 Mortsel - Bélgica

Para obtener más información sobre los productos de Agfa, visite www.agfa.com.

Agfa y el rombo de Agfa son marcas comerciales de Agfa-Gevaert N.V., Bélgica, o de sus filiales. DX-D es una marca comercial de Agfa NV, Bélgica o de alguna de sus filiales. Todas las demás marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios y se usan en forma editorial sin intención de infracción alguna.

Agfa NV no ofrece ninguna garantía implícita o explícita con respecto a la exactitud, integridad o utilidad de la información contenida en este manual, y niega explícitamente cualquier garantía de idoneidad para un fin determinado. Es posible que algunos productos y servicios no estén disponibles en su región. Póngase en contacto con el representante comercial de su localidad para obtener información sobre disponibilidad. Agfa NV se esfuerza diligentemente en proporcionar la información más precisa posible, pero no asume responsabilidad por errores de imprenta. Agfa NV no será considerada responsable en ninguna circunstancia por daños originados a raíz del uso o de la imposibilidad de usar información, aparatos, métodos o procesos descritos en este documento. Agfa NV se reserva el derecho de modificar este manual sin previo aviso. La versión original de este documento está en idioma inglés.

Copyright 2018 Agfa NV

Todos los derechos reservados.

Publicado por Agfa NV

B-2640 Mortsel, Bélgica.

Queda prohibida la reproducción, copia, adaptación o transmisión de cualquier parte de este documento por cualquier forma o por cualquier medio sin la autorización por escrito de Agfa NV

Introducción a este manual

Temas:

- *Ámbito de este manual*
- *Acerca de los avisos de seguridad de este documento*
- *Exención de responsabilidad*

Ámbito de este manual

Este manual contiene información para el uso seguro y eficaz de la consola de software DR y de la pantalla del cabezal del tubo DR.

El software es parte de un sistema radiográfico general de generación de imágenes por rayos X.

Acerca de los avisos de seguridad de este documento

En los siguientes ejemplos se muestra cómo aparecerán las advertencias, precauciones, instrucciones y notas en este documento. El texto explica su uso previsto.



PELIGRO:

Un aviso de seguridad de peligro indica una situación peligrosa de peligro directo e inmediato de una posible lesión grave a un usuario, técnico, paciente, u otras personas.



ADVERTENCIA:

Un aviso de seguridad de advertencia indica una situación peligrosa que puede provocar una posible lesión grave a un usuario, técnico, paciente, u otras personas.



ATENCIÓN:

Un aviso de seguridad de precaución indica una situación peligrosa que puede provocar una posible lesión leve a un usuario, técnico, paciente, u otras personas.



Una instrucción es una directriz cuyo incumplimiento puede dar lugar a daños en los equipos descritos en este manual y en cualesquiera otros bienes y equipos, o bien contaminación medioambiental.



Una prohibición es una directriz cuyo incumplimiento puede dar lugar a daños en los equipos descritos en este manual y en cualesquiera otros bienes y equipos, o bien contaminación medioambiental.



Nota: Las notas incluyen consejos y destacan aspectos especiales. Las notas no deben interpretarse como instrucciones.

Exención de responsabilidad

Agfa no asume responsabilidad alguna por el uso de este documento, si se han efectuado cambios no autorizados en su contenido o su formato.

No se han escatimado esfuerzos para asegurar la precisión de la información contenida en el mismo. No obstante, Agfa no asume responsabilidad alguna por los errores, imprecisiones u omisiones que puedan observarse en este documento. A fin de mejorar la confiabilidad, las funciones o el diseño, Agfa se reserva el derecho de cambiar el producto sin previo aviso. Este manual se suministra sin garantía de ningún tipo, implícita ni explícita, incluidas, entre otras, las garantías implícitas de facilidad de comercialización e idoneidad para un fin determinado.



Nota: En Estados Unidos, conforme a las leyes federales, la adquisición de este dispositivo solo la puede realizar un médico o por orden de un médico.

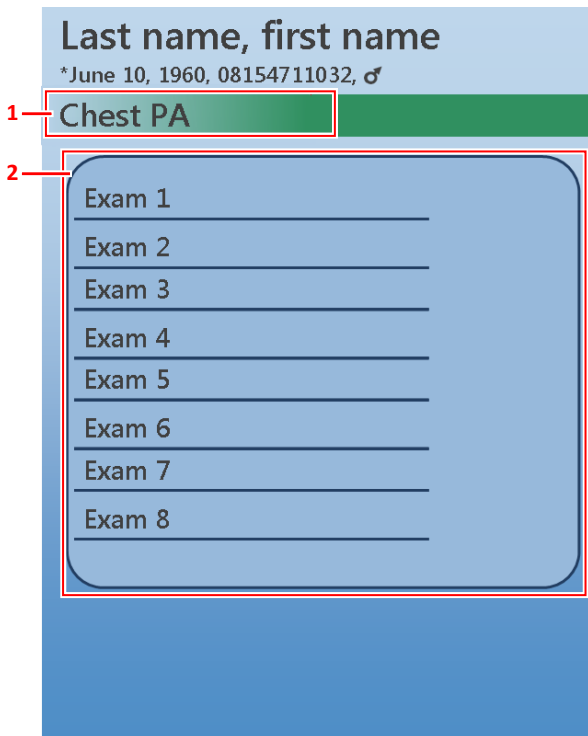
Presentación de la Consola del software DR y de la pantalla del cabezal del tubo DR

Temas:

- *Vista general del examen*
- *Mandos de control del generador*
- *Mandos de control del posicionador*
- *Ventana de Vista previa de imagen*
- *Ventana de herramientas*
- *Documentación del sistema*
- *Etiquetas*
- *Mensajes del sistema*

Vista general del examen

Para visualizar la ventana Vista general del examen en la pantalla del cabezal del tubo, presione el lado izquierdo del indicador del estado del dispositivo.



1. Lado izquierdo del indicador del estado del dispositivo
2. Vista general de las exposiciones

Figura 1: Ventana de vista general del examen

Enlaces relacionados

[Vista general del examen](#) en la página 24

Mandos de control del generador

Para visualizar la ventana del generador en la consola del software, seleccione la pestaña **Generador**.



Para dirigirse a la ventana del generador en la pantalla del cabezal del tubo, presione el botón **Inicio**.



1. Indicador de título
2. Indicador del estado del dispositivo
3. Unidades de calor y valor DAP
4. Parámetros radiográficos
5. Indicador de punto focal
6. Botones del AEC
7. Carga del tubo de rayos X
8. Controles de posicionamiento
9. Información acerca del paciente

- 10. Botón posicionador
- 11. Botón conmutador de vista previa de imagen
- 12. Botón Herramientas

Figura 2: Mandos de control

La interfaz gráfica de usuario consiste en varios paneles y barras de herramientas.



Nota: El contenido de la interfaz gráfica de usuario depende de la configuración del sistema de rayos X. Las capturas de pantalla que se presentan en este capítulo son ejemplos.

Enlaces relacionados

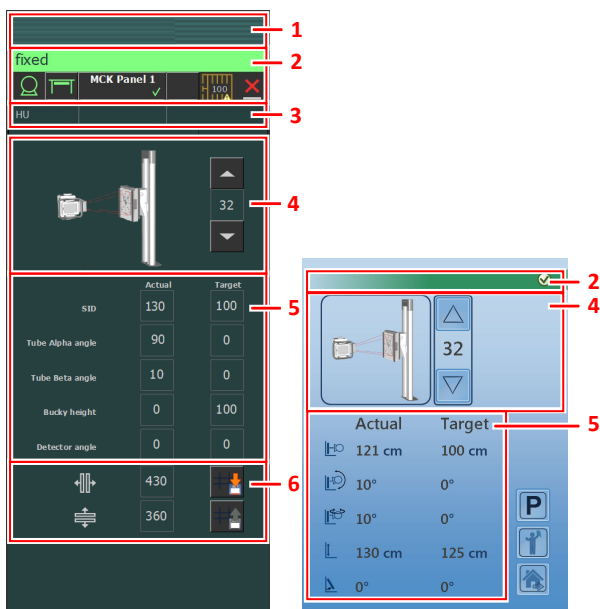
[Operación](#) en la página 23

Mandos de control del posicionador

Para visualizar la ventana del posicionador en la consola del software, seleccione la pestaña **Posicionador**.



Para dirigirse a la ventana del posicionador en la pantalla del cabezal del tubo, presione el botón **Posicionador**. El símbolo en el botón **Posicionador** indica la posición de la modalidad seleccionada.



1. Indicador de título
2. Indicador del estado del dispositivo
3. Unidades de calor y valor DAP
4. Número de posición automático
5. Valores de posición automáticos
6. Valores de campo de la luz del colimador

Figura 3: Mandos de control

La interfaz gráfica de usuario consiste en varios paneles y barras de herramientas.



Nota: El contenido de la interfaz gráfica de usuario depende de la configuración del sistema de rayos X. Las capturas de pantalla que se presentan en este capítulo son ejemplos.

Enlaces relacionados

[Operación](#) en la página 23

Ventana de Vista previa de imagen

Después de una exposición, la imagen obtenida se muestra en la pantalla del cabezal del tubo.

Para regresar a los controles, presione cualquier punto de la pantalla.

Para desactivar la vista previa de imágenes, presione el botón conmutador de **Vista previa de imagen**.



Enlaces relacionados

[Mandos de control del generador](#) en la página 11

Ventana de herramientas

Para dirigirse a la ventana de herramientas en la pantalla del cabezal del tubo, presione el botón Herramientas.



La ventana de herramientas contiene un botón que inhabilita temporalmente la pantalla del cabezal del tubo para limpiar la pantalla durante la operación.



Documentación del sistema

Consulte el Manual de uso del Sistema DR donde encontrará instrucciones generales de seguridad, información del sistema e instrucciones para ejecutar un flujo de trabajo básico.

Etiquetas

NX incluye un cuadro "Acerca de" con información sobre la versión y el lanzamiento de NX y del otro software en la estación de trabajo NX. Para consultar el cuadro "Acerca de", haga clic en **Acerca de NX...** en la sección de Herramientas del Menú principal.



Figura 4: Ejemplo del cuadro "Acerca de NX"

Mensajes del sistema

El sistema puede mostrar mensajes al usuario en la pantalla. Los mensajes aparecen en la Consola del Software y en la pantalla del cabezal del tubo.

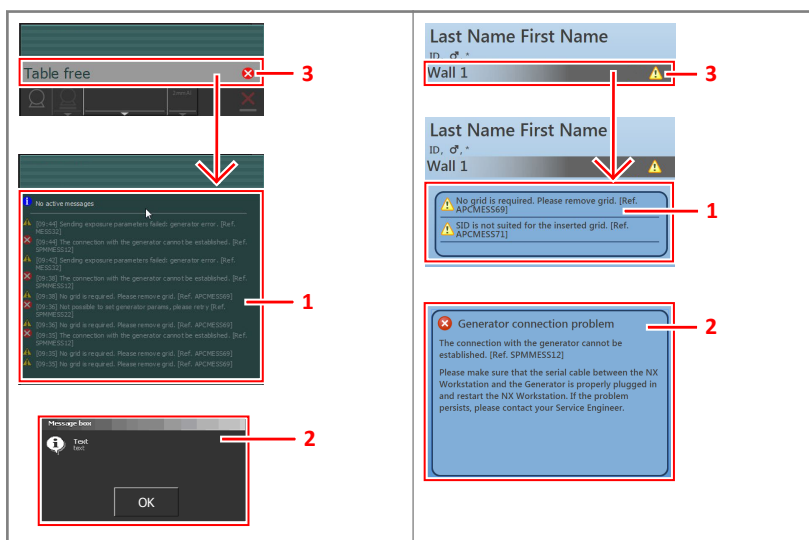
- Indicador del estado del dispositivo

Un icono de mensaje aparece en el indicador de estado del dispositivo. Haga clic en la mitad derecha del indicador de estado del dispositivo para visualizar el indicador del mensaje. Para ocultar el indicador del mensaje, haga clic en cualquier punto de la pantalla.

El indicador de mensaje en la Consola de Software muestra los mensajes activos en la parte superior y una lista de historial de mensajes debajo. El indicador de mensajes en la pantalla del cabezal del tubo muestra solamente los mensajes activos.

- Cuadro de diálogo

Un cuadro de diálogo se muestra en el medio de la pantalla. Este cuadro de diálogo puede contener un título, una descripción del estado, una instrucción para el usuario y un botón.



1. Indicador de mensaje
2. Cuadro de diálogo
3. Indicador del estado del dispositivo





Figura 5: Mensajes

Enlaces relacionados

[La pantalla del cabezal del tubo solo muestra el logotipo de Agfa](#) en la página 68

Tipos de mensaje

Existen distintos tipos de mensajes. El icono en el indicador de estado del dispositivo muestra el tipo de mensaje.

Tipo de mensaje	Icono	Respuesta del usuario
Información		Los mensajes de información ayudan a comprender el estado del flujo de trabajo y no afectan la seguridad ni la eficiencia.
Advertencia		Los mensajes de advertencia indican una diferencia entre el estado real del sistema y el estado previsto sobre la base de la configuración. Revise el indicador de mensajes en busca de advertencias y lea los mensajes detenidamente. Si hay un cuadro de diálogo, haga clic en el botón del cuadro de diálogo para continuar con la operación.
Error		Se muestra un cuadro de diálogo. Lea el mensaje con cuidado. Haga clic en el botón del cuadro de diálogo para continuar con la operación.
Error de bloqueo		Se muestra un cuadro de diálogo. Lea el mensaje con cuidado. Proporciona instrucciones para resolver el problema. El funcionamiento está bloqueado hasta que se resuelva el problema. El cuadro de diálogo se cierra automáticamente cuando se resuelve el problema.

Los mensajes que no requieren una respuesta por parte del usuario se cierran automáticamente.

Es posible que la advertencia en los mensajes de error le indique que se comunique con la organización de servicio de Agfa si el problema se repite, pero solo con seguir las instrucciones en el mensaje, el usuario puede restaurar el funcionamiento del sistema.

Primeros pasos

Temas:

- *Inicio de la consola de software*
- *Encendido de la pantalla del cabezal del tubo*
- *Detención de la consola de software*
- *Detención de la pantalla del cabezal del tubo*

Inicio de la consola de software

El software de la consola de software se inicia automáticamente al encender la estación de trabajo NX.

Encendido de la pantalla del cabezal del tubo

La pantalla del cabezal del tubo se enciende automáticamente cuando el modo DR está encendido y entra en funcionamiento cuando la estación de trabajo NX está encendida.

Detención de la consola de software

La consola de software se detiene automáticamente al apagar la estación de trabajo NX.

Detención de la pantalla del cabezal del tubo

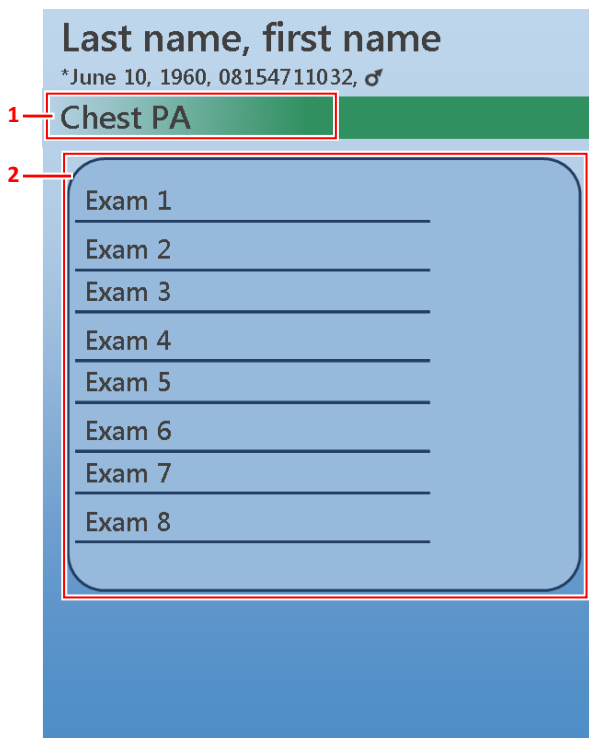
La pantalla del cabezal del tubo se detiene automáticamente al apagar el modo DR.

Operación

Temas:

- *Vista general del examen*
- *Indicador del estado del dispositivo*
- *Controles de posicionamiento*
- *Controles del generador*
- *Modos de trabajo radiográfico*

Vista general del examen



1. Lado izquierdo del indicador del estado del dispositivo
2. Vista general de las exposiciones

Figura 6: Ventana de vista general del examen

En la ventana de vista general del examen, se muestra una vista general de las exposiciones que aún se deben tomar para el examen.

Seleccione una exposición para cargar los parámetros de exposición a rayos X y la posición del sistema X-ray predeterminados y para activar el DR Detector seleccionado.

Utilice el panel de Vista general de imágenes de la Ventana del examen en la estación de trabajo NX para las siguientes acciones:

- Para agregar o modificar exposiciones.
- Para comenzar un examen de CR Full Leg Full Spine.
- Para cambiar las exposiciones al realizar diversas exposiciones en un solo chasis (la vista general del examen muestra la cantidad de exposiciones que se han realizado y la cantidad total de exposiciones planeadas para el chasis).

Indicador del estado del dispositivo

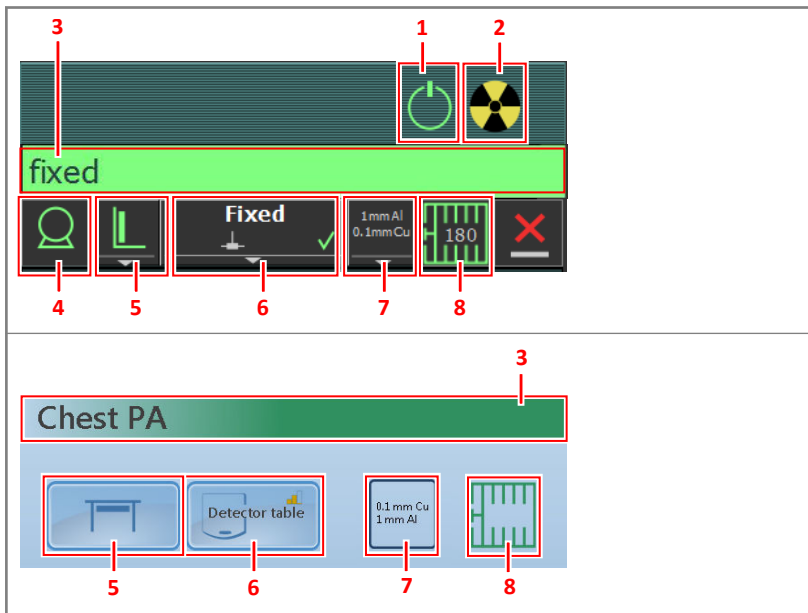


Figura 7: Indicador del estado del dispositivo

1. Preparación
2. Rayo X activado
3. Estado Listo para la Exposición
4. Tubo de rayos X
5. Posición de modalidad
6. Interruptor del Detector DR
7. Estado del filtro
8. Estado de la rejilla



Temas:

- *Preparación*
- *Rayo X activado*
- *Estado Listo para la Exposición*
- *Tubo de rayos X*
- *Posición de modalidad*
- *Interruptor del Detector DR*
- *Estado del filtro*

- *Estado de la rejilla*
- *Estado desconocido*

Preparación

Tabla 1: Preparación

Icono	Descripción
	El tubo de rayos X está preparado.
	La puerta de la sala de exámenes está abierta.

Pulse el interruptor manual hasta la mitad de su recorrido (posición “Prep”) para preparar el tubo generador de rayos X para la exposición. El indicador se iluminará si el tubo generador de rayos X está preparado y no hay fallos de interbloqueo ni fallos de sistema.

Tras pulsar este botón se activan las siguientes funciones:

- Rotación del ánodo.
- La corriente del filamento pasa del modo de espera al valor mA seleccionado.

Rayo X activado






Figura 8: Rayo X activado

Si se pulsa el interruptor manual completamente, se efectúa la exposición de rayos X. Se iluminará el indicador en la consola.

Estado Listo para la Exposición

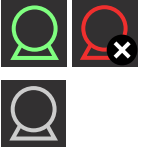
Tabla 2: Exposición lista

Color	Descripción
	<p>Verde</p> <p>Exposición lista. Indica que la técnica seleccionada está ajustada correctamente y que no hay fallos de interbloqueo ni fallos de sistema.</p>
	<p>Rojo</p> <p>La exposición no está lista.</p> <p>Compruebe el indicador de mensaje para obtener más información. No es posible realizar una exposición debido a un error.</p> <p>El estado cambiará a verde cuando se resuelva el problema.</p>
	<p>Gris</p> <p>La exposición no está lista.</p> <p>No se ha definido examen.</p>

Tubo de rayos X

Un icono indica si el sistema radiográfico está listo para efectuar la exposición.

Tabla 3: Exposición lista

Icono	Descripción
	<p>El color del icono refleja el estado listo para la exposición.</p>

Si se pueden usar múltiples tubos, el número del tubo aparece en el icono.

Para seleccionar otro tubo, haga clic en la flecha de la lista desplegable y seleccione el tubo de la lista.

Enlaces relacionados





[Estado Listo para la Exposición](#) en la página 29

Posición de modalidad

La posición de modalidad se selecciona automáticamente a partir de la exposición seleccionada.

Para modificar la posición en la modalidad en la que se efectuará la exposición, haga clic en la flecha de la lista desplegable y seleccione la posición de modalidad en esa lista.

Tabla 4: Posición de modalidad



Icono	Descripción
	La imagen está prevista para la mesa radiográfica.
	La imagen está prevista para el dispositivo radiográfico de soporte mural.
	La imagen está prevista como exposición libre.
	Puede realizarse una exposición manual de rayos X. No se adquirirán imágenes en la estación de trabajo NX.

El tipo y la configuración del sistema de rayos X determinan qué posiciones de modalidad están disponibles.

Las estaciones de trabajo disponibles dependen del tipo de modalidad y de la configuración.

Icono de estado en la pantalla del cabezal del tubo

Tabla 5: Icono en los botones y en los indicadores de estado de la pantalla del cabezal del tubo que muestra el estado del componente resaltado

Icono	Descripción
	Error
	Advertencia





Interruptor del Detector DR





El Interruptor del DR Detector muestra cuál DR Detector está activo e indica su estado. El Interruptor del Detector DR puede usarse para activar otro Detector DR. El Interruptor del Detector DR también puede usarse para cambiar a CR para efectuar una exposición en un chasis.





Temas:

- [Estado del detector DR](#)
- [Estado del DR Detector en la pantalla del cabezal del tubo](#)
- [Sincronización de exposición del Detector DR](#)




Estado del detector DR

Icono de estado de la batería				
Significado	Completa	Media	Baja	Agotada

Icono de estado de la conexión (conexión WiFi o cableada)				
Significado	Buena	Baja	Deficiente	Detector DR cableado

Icono de estado del DR Detector					
Significado	Listo	Inicializando la exposición	Error	En reposo	Es preciso seleccionar un DR Detector

Estado del DR Detector en la pantalla del cabezal del tubo

Icono de estado del DR Detector				
Significado	Listo	Inicializando la exposición	Error	Es preciso seleccionar un DR Detector

Sincronización de exposición del Detector DR

Icono de detección automática de exposición	A	(vacío)
Significado	El Detector DR activo usa detección automática de exposición	El Detector DR activo usa sincronización de generador de rayos X



Nota: Según la versión de software instalada, el icono puede no mostrarse.

Estado del filtro

En los sistemas con filtrado automático, el filtro se ajusta automáticamente a partir de la exposición seleccionada.


El ajuste del filtro se puede modificar en la consola del software o en el colimador.

- en la consola del software, haga clic en la flecha de la lista desplegable de estados del filtro y seleccione el filtro de la lista.
- en el colimador, utilice el botón de filtro

Tabla 6: Colimador con filtro automático




(sin icono)	No se usa un filtro.
0.1 mm Cu 1 mm Al	Se usa un filtro. Se especifican el material y el espesor del filtro.

Tabla 7: Colimador con filtro manual

(sin icono)	No se requiere un filtro.
	Se requiere un filtro. Inserte el filtro manualmente.


Estado de la rejilla

Tabla 8: Estado de la rejilla; detectado automáticamente

(sin icono)	No se requiere una rejilla.
	Se inserta el tipo correcto de rejilla.
	No se inserta el tipo correcto de rejilla. Se inserta una rejilla pero no se requiere ninguna rejilla. La distancia SID no se corresponde con la rejilla insertada.
	La rejilla no se inserta adecuadamente.

El tipo de rejilla se muestra dentro del icono.

Tabla 9: Estado de la rejilla; sin detección automática

(sin icono)	No se requiere una rejilla.
	Se requiere una rejilla.

Estado desconocido

Si se desconoce un estado, aparecerá un icono de signo de interrogación:



Figura 9: Estado desconocido

Según cuál sea el componente para el que se muestra el estado desconocido, se requerirá una acción sobre el componente o el software para brindarle al sistema la información faltante.

Por ejemplo, para resolver el estado desconocido del detector, se debe seleccionar un detector DR.

Controles de posicionamiento



1. Distancia entre el origen y la imagen (SID)
2. Ángulo del tubo
3. Rotación del tubo
4. Funciones guardar y recordar del colimador
5. Seguimiento
6. Centrado automático

Figura 10: Controles de posicionamiento





Temas:

- *Distancia entre el origen y la imagen (SID)*
- *Ángulo del tubo de rayos X*
- *Rotación del X-ray tube*
- *Parámetros del colimador*
- *Seguimiento de la mesa radiográfica*
- *Seguimiento del dispositivo radiográfico Wall Stand*
- *Posicionamiento automático*
- *Centrado automático de la unidad de cabezal del tubo X-ray tube*

Distancia entre el origen y la imagen (SID)

El icono y la lectura de la SID dependen de la posición del sistema de rayos X.

Tabla 10: Distancia entre el origen y la imagen (SID)

Icono	Valor	Posicionamiento del sistema de rayos X
	lectura de SID	uso de la unidad bucky de la mesa radiográfica
	lectura de SID	uso de la unidad bucky del dispositivo radiográfico Wall Stand
(sin icono)	(sin valor)	exposición libre
 o 	--- cm	el tubo de rayos X no está dirigido al detector DR seleccionado.

Enlaces relacionados




[Seguimiento de la mesa radiográfica](#) en la página 42

[Seguimiento del dispositivo radiográfico Wall Stand](#) en la página 44

Ángulo del tubo de rayos X

El icono y la lectura del ángulo del tubo de rayos X dependen de la posición del sistema de rayos X.




Tabla 11: Ángulo del tubo de rayos X

Icono	Valor	Posicionamiento del sistema de rayos X
	lectura del ángulo del tubo	uso de la unidad bucky de la mesa radiográfica
	lectura del ángulo del tubo	uso de la unidad bucky del dispositivo radiográfico Wall Stand
	lectura del ángulo del tubo	exposición libre

Rotación del X-ray tube

El icono y la lectura de la rotación del X-ray tube dependen de la posición del sistema X-ray.

Tabla 12: Rotación del X-ray tube





Icono	Valor	Posicionamiento del sistema de rayos X
	lectura de rotación del cabezal del tubo	uso de la unidad bucky de la mesa radiográfica
	lectura de rotación del cabezal del tubo	uso de la unidad bucky del dispositivo radiográfico Wall Stand
	lectura de rotación del cabezal del tubo	exposición libre

Parámetros del colimador

En los sistemas con colimador automático, la colimación se ajusta automáticamente a partir de la exposición seleccionada.

Para usar el mismo ajuste de colimación en diferentes exposiciones, pulse el botón situado en la parte superior derecha que tiene el icono de guardar en la primera exposición y pulse el botón situado en la parte inferior derecha que tiene el icono de aplicar en todas las exposiciones posteriores que requieran el mismo ajuste de colimación.



Tabla 13: Posición de modalidad

Icono	Descripción
	Active los controles del colimador en la pantalla del cabezal del tubo
	almacene la configuración actual de colimación
	restaure la última configuración de colimación guardada
	no se ha almacenado ninguna configuración de colimación

Seguimiento de la mesa radiográfica

El botón de **seguimiento de posición** en el menú principal de la pantalla del cabezal del tubo indica si se puede realizar un seguimiento.

Tabla 14: Estado de seguimiento

	<p>El seguimiento se puede realizar pero no está activado.</p>
	<p>No se puede realizar el seguimiento. Asegúrese de que el tubo X-ray tube apunte al detector y que la distancia entre la unidad de cabezal del tubo y el tablero sea mayor que 50 cm y que la unidad de cabezal del tubo no se encuentre en una zona de colisión.</p>


El seguimiento sincroniza el movimiento de dos componentes:

- El ajuste de la altura del tablero determina la altura del X-ray tube. La distancia SID se mantiene constante.
- El ajuste de la posición de la unidad bucky de la mesa determina la posición longitudinal del tubo X-ray tube.
- El ajuste de la posición longitudinal del tubo X-ray tube determina la posición de la unidad bucky de la mesa.
- El ajuste de la rotación alfa del tubo determina la posición de la unidad bucky de la mesa.

Para permitir el seguimiento:

1. En la pantalla del cabezal del tubo, presione el botón de **seguimiento de posición**.

Tabla 15: Estado de seguimiento

	<p>Se activa el seguimiento.</p>
---	----------------------------------

2. Ajuste la altura de la mesa, la posición de la unidad bucky de la mesa, la posición longitudinal del tubo X-ray tube o la rotación alfa de la unidad de cabezal del tubo.

El componente correspondiente (tubo X-ray tube o unidad bucky de la mesa) se mueve de manera correspondiente.



Nota: El movimiento del soporte del tubo de rayos X tiene una pequeña demora en comparación con el movimiento de la mesa. El movimiento del tubo de rayos X se detiene automáticamente si la distancia entre el cabezal del tubo de rayos X y la mesa es muy reducida (SID menor que 45 cm).



Enlaces relacionados

[*Botón de parada de emergencia*](#) en la página 70

Seguimiento del dispositivo radiográfico Wall Stand

El botón de **seguimiento de posición** en el menú principal de la pantalla del cabezal del tubo indica si se puede realizar un seguimiento.

Tabla 16: Estado de seguimiento

	<p>El seguimiento se puede realizar pero no está activado.</p>
	<p>No se puede realizar el seguimiento. Asegúrese de que la distancia entre la unidad de cabezal del tubo y el tablero sea mayor que 15 cm y que la unidad de cabezal del tubo no se encuentre en una zona de colisión.</p>

El seguimiento sincroniza el movimiento de dos componentes, sin cambiar la distancia SID:

En una configuración con dispositivo radiográfico Wall Stand con motorización:

- El ajuste de la altura de la unidad bucky del soporte de pared determina la altura del X-ray tube.
- El ajuste de la altura del tubo X-ray tube determina la altura de la unidad bucky del soporte de pared.
- El ajuste de la rotación alfa del cabezal del tubo X-ray tube determina la altura de la unidad bucky del soporte de pared.

En una configuración con dispositivo radiográfico Wall Stand sin motorización:

- El ajuste de la altura de la unidad bucky del soporte de pared determina la altura del X-ray tube.

Para permitir el seguimiento:


1. En la pantalla del cabezal del tubo, presione el botón de **seguimiento de posición**.



ADVERTENCIA:

No utilice el seguimiento de posición del soporte de pared mientras el paciente se encuentre en la mesa.

Tabla 17: Estado de seguimiento

	<p>Se activa el seguimiento.</p>
---	----------------------------------

2. Ajuste la altura de la unidad bucky del soporte de pared, la altura del tubo X-ray tube o la rotación alfa del cabezal del tubo X-ray tube. El componente correspondiente (tubo X-ray tube o unidad bucky del soporte de pared) se mueve de manera correspondiente.



Nota: El movimiento del tubo de rayos X se detiene automáticamente si la distancia entre el cabezal del tubo de rayos X y el tablero es muy reducida (menos de 10 cm).

Enlaces relacionados

[Botón de parada de emergencia](#) en la página 70

Posicionamiento automático



ADVERTENCIA:




Colisión con objetos dentro del área de movimiento del sistema. Si hay elementos extraños en el área de movimiento permitida del sistema, no active el movimiento automático.

Cada exposición tiene una posición automática configurada en la estación de trabajo.

La posición predeterminada del sistema de rayos X para la exposición seleccionada se envía a la modalidad y se muestra en la consola de software y en la pantalla del cabezal del tubo para el posicionamiento automático del sistema de rayos X.

El símbolo en el botón **Posicionador** indica la posición de la modalidad seleccionada. Para ver los valores de posición detallados, haga clic en el botón **Posicionador**.

Tabla 18: Símbolos de ejemplo que indican la posición de la modalidad seleccionada

Símbolo	Posición de modalidad
	Mesa
	Soporte mural
	Exposición libre
	Posición estacionaria
	Posición de limpieza
	Ninguna posición seleccionada

Se pueden configurar hasta 30 posiciones automáticas por tipo de modalidad (mesa, soporte mural, libre).

Enlaces relacionados

[Mandos de control del posicionador](#) en la página 13


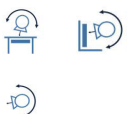
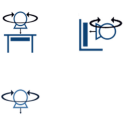



Temas:

- [Parámetros de posición automáticos](#)

- *Movimiento a una posición automática*
- *Selección de una posición automática*
- *Movimiento del sistema a posición estacionaria*
- *Movimiento del sistema a posición de limpieza*

Parámetros de posición automáticos

Tabla 19: Parámetros de posición automáticos

Icono en la pantalla del cabezal del tubo	Etiqueta en la consola del software	Descripción
	SID	Distancia entre el origen y la imagen Distancia hasta el detector en la unidad bucky de la mesa radiográfica o del soporte mural radiográfico
	Ángulo alfa del tubo	Ángulo del X-ray tube (alfa) Movimiento de molino
	Ángulo beta del tubo	Rotación del X-ray tube (beta) Movimiento de carrusel
	Posición de la unidad bucky	Posición horizontal de la unidad bucky en la mesa radiográfica
	Altura de la unidad bucky	Posición vertical de la unidad bucky en el soporte mural radiográfico
	Ángulo del detector	Ángulo de inclinación de la unidad bucky en el soporte mural radiográfico

Movimiento a una posición automática




La posición predeterminada del sistema de rayos X para la exposición seleccionada se envía a la modalidad y se muestra en la consola de software y en la pantalla del cabezal del tubo para el posicionamiento automático del sistema de rayos X.

Para mover a la posición predefinida:

Presione y mantenga presionado el botón de **posicionamiento automático**.

El estado del posicionamiento automático se muestra en la consola de software y en el menú de posición de la pantalla del cabezal del tubo:

Tabla 20: Estado del posicionamiento

	El movimiento está activo. El icono se muestra siempre y cuando el usuario presione y mantenga presionado el botón de posicionamiento automático .
	La posición de destino se alcanza correctamente.
	No se alcanza la posición de destino debido a una falla o cuando el usuario suelta el botón de posicionamiento automático antes de tiempo.

Un pitido doble corto indica que se ha alcanzado la posición.

Selección de una posición automática

El ingeniero de mantenimiento configura las posiciones automáticas y el usuario no las puede modificar.

El usuario puede modificar la posición del sistema de rayos X para la exposición elegida seleccionando otra posición automática predefinida para la modalidad activa actual.

Para seleccionar otra posición automática predefinida:

1. Establezca la posición de la modalidad correcta.
2. Abra la pantalla de posición.
 - En la consola de software, seleccione la pestaña **Posicionamiento**.
 - En la pantalla principal de la pantalla del cabezal del tubo, haga clic en el botón **Posicionador**.
3. Haga clic en la flecha hacia arriba o hacia abajo que se encuentra junto a la pantalla de posición seleccionada hasta que se muestre la posición correcta.



Figura 11: Consola de software

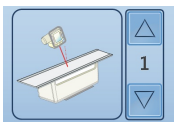


Figura 12: Pantalla del cabezal del tubo

El sistema se puede mover a la posición automática seleccionada.

Movimiento del sistema a posición estacionaria

La posición estacionaria se define durante la instalación y el usuario no puede modificarla.

La posición estacionaria está diseñada como una posición en la cual el sistema puede permanecer por un período más prolongado, por ejemplo durante la noche, al apagarse. Generalmente la unidad de cabezal del tubo se mueve hacia una esquina o sobre la mesa radiográfica y la unidad Bucky del dispositivo Wall Stand se mueve a una posición vertical para retirarlos del paso para realizar otras actividades.

La posición estacionaria se puede seleccionar únicamente en la pantalla del cabezal del tubo y se puede aplicar sin incluir la estación de trabajo NX.

Para mover el sistema a posición estacionaria:

1. Abra la pantalla de posición.

En la pantalla principal de la pantalla del cabezal del tubo, haga clic en el botón **Posicionador**.

2. Pulse el botón de estacionamiento.



Se carga la configuración de posición estacionaria.

3. Presione y mantenga presionado el botón de **posicionamiento automático**.

Un pitido doble corto indica que se ha alcanzado la posición.

Movimiento del sistema a posición de limpieza

La posición de limpieza se define durante la instalación y el usuario no puede modificarla.

La posición de limpieza está diseñada como la posición en la cual el sistema permite el mejor acceso a todos sus componentes a fin de limpiarlos. Generalmente, la unidad de cabezal del tubo se mueve en el centro de la sala para que el usuario pueda acceder a esta con facilidad desde todos lados para

su limpieza. Las mesas radiográficas y Wall Stand generalmente se mueven a una posición media.

La posición de limpieza se puede seleccionar únicamente en la pantalla del cabezal del tubo y se puede aplicar sin incluir la estación de trabajo NX.

Para mover el sistema a posición de limpieza:

1. Abra la pantalla de posición.

En la pantalla principal de la pantalla del cabezal del tubo, haga clic en el botón **Posicionador**.

2. Pulse el botón de limpieza.



Se carga la configuración de posición de limpieza.



3. Presione y mantenga presionado el botón de **posicionamiento automático**.

Un pitido doble corto indica que se ha alcanzado la posición.

Centrado automático de la unidad de cabezal del tubo X-ray tube

El botón de **centrado automático** en el menú principal de la pantalla del cabezal del tubo indica si se puede realizar un centrado automático.



Tabla 21: Estado de centrado automático

	<p>El centrado automático se puede realizar pero no está activado.</p>
	<p>No se puede realizar un centrado automático. Asegúrese de que el tubo X-ray tube apunte al detector y que se tenga un alcance de 50 cm de su posición central.</p>

1. Presione el botón de **centrado automático** en el menú principal de la pantalla del cabezal del tubo.
2. Presione y mantenga presionado el botón de **posicionamiento automático**.

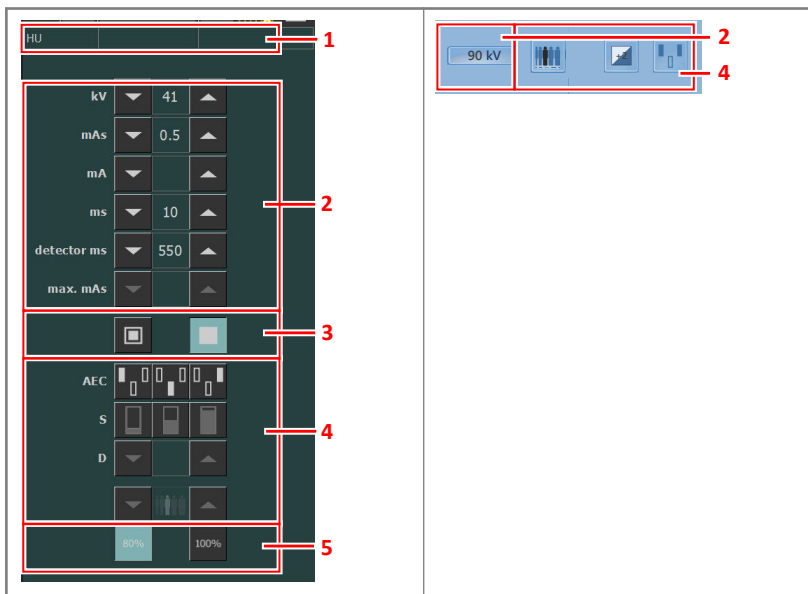
El estado del centrado automático se muestra en el menú principal de la pantalla del cabezal del tubo:

Tabla 22: Estado de centrado automático

	<p>El centrado automático se encuentra activo. No se ha alcanzado la posición central. El botón de posicionamiento automático se puede presionar.</p>
	<p>Se ha alcanzado la posición central.</p>

Un pitido doble corto indica que se ha alcanzado la posición.

Controles del generador



1. Unidades de calor y valor DAP
2. Parámetros radiográficos
3. Indicador de punto focal
4. Botones del AEC
5. Carga del tubo de rayos X

Figura 13: Mandos de control

Para modificar un valor, utilice las flechas ARRIBA y ABAJO. En la pantalla del cabezal del tubo, presione el botón para visualizar las flechas. Los valores aumentan o disminuyen paso a paso cada vez que se pulsa el botón correspondiente y cambian más rápidamente si se mantiene pulsado uno de esos botones. En la pantalla del cabezal del tubo, presione cualquier otro punto para ocultar las flechas.



Figura 14: Flechas ARRIBA y ABAJO en la pantalla del cabezal del tubo

Temas:

- [Parámetros radiográficos](#)
- [Indicador de punto focal](#)

- *Carga del tubo de rayos X*
- *Control Automático de Exposición (AEC)*
- *Valor DAP*
- *Unidades de calor*

Parámetros radiográficos

Usted puede ajustar los siguientes parámetros radiográficos:

- **kV**: muestra el valor radiográfico kV (la tensión del tubo de rayos X) seleccionado para la exposición.
- **mAs** puede mostrar:
 - El valor radiográfico mAs seleccionado para la exposición.
 - Cuando se realiza la exposición, muestra el valor mAs real al final de la exposición.
- **mA**: muestra el valor radiográfico mA (corriente) seleccionado para la exposición.
- **ms** puede mostrar:
 - El valor de tiempo (en milisegundos) seleccionado para la exposición.
 - Cuando se realiza una exposición, muestra el tiempo real al final de la exposición.
- **ms del detector** muestra el tiempo de integración del detector DR. Al usar el detector DR, el tiempo de exposición calculado (ms) o los ajustes manuales nunca pueden exceder el tiempo de integración (ms del detector) del detector DR.
- **Max mAs** muestra el valor mAs máximo permitido para exposiciones al usar el Control Automático de Exposición (AEC). El mayor valor permitido para max mAs depende del ajuste del valor mA y del ajuste de ms del detector. El tiempo de exposición máximo no está disponible en el modo de Exposición Libre con DR ni tampoco en el modo de Exposición Libre con CR.

Al usar el control AEC, la exposición es terminada por los ajustes ms o max mAs del detector, incluso si no se llega a la dosis de referencia.

Enlaces relacionados

[Límites de los parámetros radiográficos](#) en la página 67

[Modo de un solo punto \(1P\)](#) en la página 63


[Modo de dos puntos \(2P\)](#) en la página 64

[Modo de tres puntos \(3P\)](#) en la página 65

Indicador de punto focal

Un indicador de punto focal muestra el punto focal seleccionado del tubo de rayos X: “Pequeño” o “Grande”.

Tabla 23: Indicador de punto focal

	Pequeño
	Grande

Usted puede cambiar el punto focal tocando este indicador. Mantiene constantes el valor kV y el valor mAs, siempre que sea posible. El valor mA disponible se establece con arreglo a la potencia máxima, la potencia instantánea, la carga de espacio, etc.

Al seleccionar un punto focal, se establece el valor mA más alto que esté disponible para el punto focal seleccionado y el respectivo tiempo de exposición con el fin de mantener constante el valor mAs, siempre que el valor mA no supere la máxima potencia del tubo y el valor de tiempo de exposición no supere el tiempo de integración máximo del Detector DR (ms máx.) o el tiempo de exposición máximo del generador.

Carga del tubo de rayos X

80%	Como una manera de aumentar el ciclo de vida útil del tubo de rayos X, el porcentaje de potencia del tubo se reduce a 80% en forma predeterminada.
100%	Si alguna técnica específica requiere el 100% de la potencia del tubo, toque el botón 100%.

Dependiendo del estado de las unidades de calor, el sistema puede limitar la carga del tubo de rayos X, incluso si la carga del tubo de rayos X está ajustada al 100%.

Control Automático de Exposición (AEC)

El Control Automático de Exposición (AEC) produce una dosis uniforme en el detector sin importar cuál sea la técnica radiográfica seleccionada e independientemente del tamaño del paciente. El módulo AEC comprende los controles para la selección de los campos del detector de exposición (cámara iónica), del valor S y de la compensación de densidad.

Para activar el modo AEC, toque cualquiera de los tres botones de campo AEC.

Para desactivar el modo AEC, toque todos los botones de campo del AEC que estén seleccionados hasta que ninguno de ellos esté seleccionado.

Enlaces relacionados

[Modo de un solo punto \(1P\)](#) en la página 63

Temas:




- [Selección de campo](#)
- [Valor S](#)
- [Density \(Densidad\)](#)
- [Tamaño del paciente](#)
- [Fallo de dosis del Control Automático de Exposición \(AEC\)](#)

Selección de campo

Cada botón indica su ubicación física correspondiente del campo seleccionado en el detector de exposición del AEC y usted puede seleccionarlo o quitar su selección si lo toca.

Se puede seleccionar cualquier combinación de campos y el color de los botones cambia (se resaltan los botones) si están activos. La exposición finaliza si cualquiera de los campos seleccionados mide la dosis límite del AEC.

Tabla 24: Filtro automático




	Campo izquierdo
	Campo medio
	Campo derecho

Valor S

Cada uno de estos botones permite el ajuste de la dosis límite del AEC (dosis baja, dosis media y dosis alta: según la configuración al momento de la

instalación). Cada vez que se selecciona (se resalta) un botón, los otros dejan automáticamente de estar seleccionados.

Tabla 25: Filtro automático


S	
	dosis baja
	dosis media
	dosis alta

Density (Densidad)

Estos botones sirven para ajustar la dosis límite del AEC (y adaptar de esa manera la dosis de entrada del paciente).

Se puede aumentar y disminuir la densidad dentro de unos límites entre -4 y +4. Cada paso es un cambio de un paso de exposición. Un paso de exposición es un cambio de aproximadamente -20% o +25% en la dosis. Si están desactivados, el número de gama de densidad aparece de color negro.

Tabla 26: Variación de la dosis en comparación con la dosis de referencia






 (D)	Dosis
-4	0,41
-3	0,51
-2	0,64
-1	0,80
0	1 (dosis de referencia)
+1	1,25
+2	1,56
+3	1,95
+4	2,44

Tamaño del paciente

El tamaño del paciente se clasifica en cinco categorías: extrapequeño, pequeño, medio, grande y extragrande.

Toque la flecha ARRIBA o la flecha ABAJO para seleccionar el tamaño deseado del paciente.

Tabla 27: Variación de kV por el tamaño del paciente

	Tamaño del paciente	kV
	Extrapequeño	kV normal * 0,9
	Pequeño	kV normal * 0,95
	Media	kV normal
	Grande	kV normal * 1,05
	Extragrande	kV normal * 1,1

Fallo de dosis del Control Automático de Exposición (AEC)

El dispositivo de seguridad por fallo de dosis del Control Automático de Exposición (AEC) finaliza la exposición de rayos X si no se detecta radiación en la cámara iónica o si los parámetros seleccionados (tiempo de reserva corto/mAs) no son apropiados para una exposición con el AEC.

Valor DAP

El valor DAP muestra el valor de radiación de la última exposición. La medición de radiación se lee como un valor del producto dosis-área (DAP, por sus siglas en inglés) en $\text{cGy}\cdot\text{cm}^2$ (por ejemplo: DAP 12.22).

Una nueva exposición reinicia el valor DAP.

Unidades de calor

El estado de las unidades de calor se muestra debajo del icono de rayos X.

Durante las exposiciones, se calculan las unidades de calor y se obtiene un total. La indicación de las unidades de calor muestra el porcentaje de la capacidad térmica del tubo generador de rayos X que se está usando. Por ejemplo, una indicación de "HU 0" indicaría que sigue existiendo toda la capacidad de unidades de calor del tubo generador de rayos X. Una indicación de "HU 100" indicaría que se ha alcanzado la máxima capacidad de calor del tubo de rayos X y no se pueden realizar más exposiciones hasta que se haya enfriado el tubo.

Modos de trabajo radiográfico

Usted puede seleccionar los siguientes modos de trabajo radiográfico según los parámetros a controlar y el grado de automatización:

- Modo de un solo punto (1P), seleccionando kV. La exposición es controlada por el Control Automático de Exposición (AEC).
- Modo de dos puntos (2P), seleccionando kV y mAs. El AEC está inhabilitado.
- Modo de tres puntos (3P), seleccionando kV, mA y el tiempo de exposición en forma independiente. El AEC está inhabilitado.

Temas:

- *Modo de un solo punto (1P)*
- *Modo de dos puntos (2P)*
- *Modo de tres puntos (3P)*

Modo de un solo punto (1P)

El modo de un solo punto se activa seleccionando uno de los botones de campo del control AEC.

Se pueden ajustar los valores de kV, mA, máx ms, máx mAs, la configuración del punto focal, la densidad, el valor S, el tamaño del paciente y los campos del AEC seleccionados.

El valor para mAs y ms no está disponible.

Para un funcionamiento preciso del AEC, es posible que sea necesario reducir el valor de mA para obtener tiempos de exposición más prolongados. El paso de exposición mínimo es 1 ms.

Al inhabilitar todos los campos del control AEC el equipo conmutará al modo de dos puntos.

Después de la exposición, todos los valores reflejan los ajustes utilizados realmente por el generador.

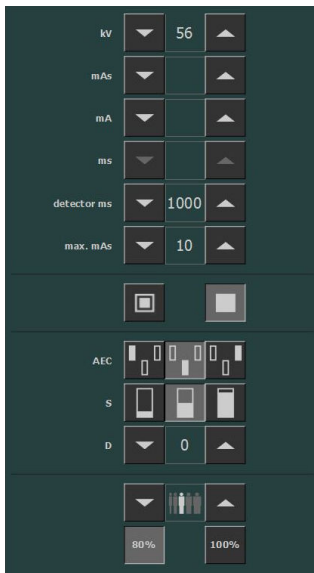


Figura 15: Modo de trabajo 1P

Enlaces relacionados

[Control Automático de Exposición \(AEC\)](#) en la página 57

Modo de un punto en la pantalla del cabezal del tubo



Figura 16: Modo de trabajo 1P

Modo de dos puntos (2P)

Se pueden ajustar los valores de kV, mAs, máx ms, la configuración del punto focal y la carga del tubo de rayos X.

El valor de mA y ms se ajusta automáticamente para mantener constante el valor mAs, dentro de los límites del generador o las limitaciones del tubo de rayos X.

No se pueden ajustar el tamaño del paciente, la densidad ni el valor S.

El modo de un solo punto se activa seleccionando uno de los botones de campo del control AEC.

El modo de tres puntos se activa ajustando los valores de mA o ms.

Después de la exposición, todos los valores reflejan los ajustes utilizados realmente por el generador.



Figura 17: Modo de trabajo 2P

Enlaces relacionados

[Parámetros radiográficos](#) en la página 54

Modo de dos puntos y modo de tres puntos en la pantalla del cabezal del tubo

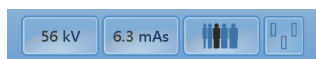


Figura 18: Modo de trabajo 2P y 3P

Modo de tres puntos (3P)

Se pueden ajustar los valores kV, mA y ms. Los otros valores se ajustan automáticamente para mantener constante el valor mAs.



Figura 19: Modo de trabajo 3P

Modo de dos puntos y modo de tres puntos en la pantalla del cabezal del tubo

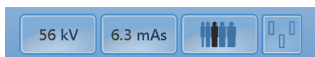


Figura 20: Modo de trabajo 2P y 3P

Resolución de problemas

Temas:

- *Límites de los parámetros radiográficos*
- *La pantalla del cabezal del tubo solo muestra el logotipo de Agfa*
- *La pantalla del cabezal del tubo muestra una pantalla de verificación de conexión a la red*
- *Botón de parada de emergencia*
- *Interruptor de desconexión de emergencia de la alimentación*

Límites de los parámetros radiográficos


El cambio de un foco pequeño a un foco grande puede tener una demora de algunos segundos para permitir que el filamento se caliente antes del cambio.

La configuración de kV y mAs o de mA y ms se define por medio de un algoritmo. Se utiliza la configuración más alta de mA para la cual el sistema puede alcanzar el valor de kV, y el tiempo de exposición no debe ser menor que 1 ms o el valor de mAs no debe ser menor que 0,5 mAs. Cuando se modifica la configuración del valor de kV, los valores de mA y ms se ajustan automáticamente para mantener constante el valor mAs, dentro de los límites del generador o las limitaciones del tubo de rayos X.


Si se alcanzan los límites de los parámetros radiográficos, no se puede aumentar o disminuir un valor de un parámetro radiográfico, o se puede ajustar automáticamente otro valor:

- **Límite de los parámetros radiográficos.** Se llega a un límite máximo o mínimo de los parámetros radiográficos. No se puede aumentar ni disminuir el valor.
- **Límite de potencia del generador.** Se llega al límite de potencia del generador (kV x mA). El valor del parámetro seleccionado no se puede aumentar. Al aumentar el valor del otro parámetro, el valor del primer parámetro disminuirá automáticamente para mantener el valor mAs constante.
- **Carga de espacio.** Se llega al límite de carga de espacio en el tubo de rayos X seleccionado cambiando los valores kV o mA. Se muestra un mensaje informativo.
- **Potencia instantánea.** Se llega al límite de potencia instantánea del tubo de rayos X (el límite nominal o si el tubo de rayos X se recalienta momentáneamente) al seleccionar alguna técnica. Se muestra un mensaje informativo.

La pantalla del cabezal del tubo solo muestra el logotipo de Agfa

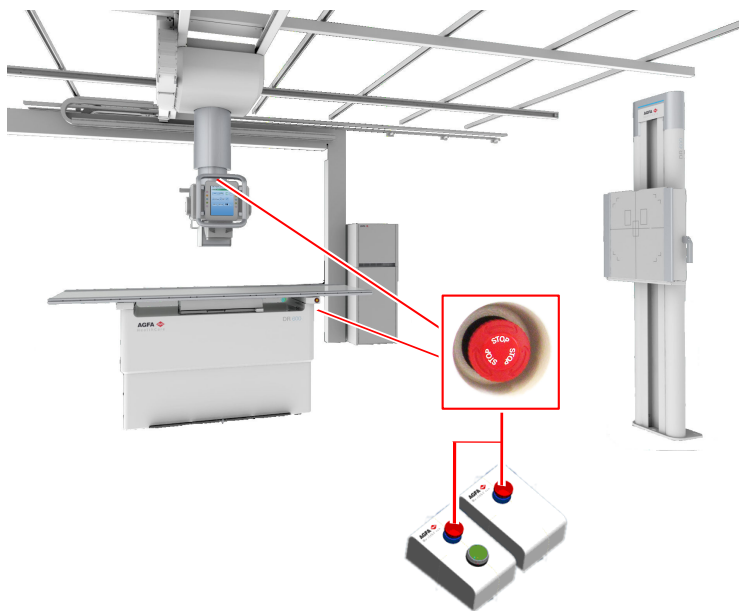
Detalles	La pantalla del cabezal del tubo solo muestra el logotipo de Agfa. 
Causa	La pantalla del cabezal del tubo no está conectada con la estación de trabajo NX.
Solución breve	Reinicie la estación de trabajo NX.

La pantalla del cabezal del tubo muestra una pantalla de verificación de conexión a la red

Detalles	<p>La pantalla del cabezal del tubo solo muestra la siguiente pantalla.</p> 
Causa	<p>La pantalla del cabezal del tubo no detecta ninguna conexión de red.</p>
Solución breve	<p>Compruebe la estación de trabajo NX si todos los cables de red se encuentran enchufados.</p>

Botón de parada de emergencia

Si un desperfecto del sistema causa una situación de emergencia que afecte al paciente, al personal operativo o a los componentes del sistema, active el botón de parada de emergencia.



- En la parte delantera de la mesa radiográfica
- En la parte superior de la cubierta del tubo X-ray tube
- Cerca del soporte mural radiográfico
- En la sala del operador

Figura 21: Hay diversos botones de parada de emergencia en el sistema

Se detendrán todos los movimientos originados en el motor. Movimientos originados en el motor:

- Mesa radiográfica
- Soporte mural radiográfico
- Suspensión en el techo

Para volver a permitir movimientos motorizados, gire la tapa del interruptor de emergencia en dirección horaria (posición predeterminada) y reinicie el sistema usando la miniconsola del generador de rayos X.



ATENCIÓN:

El botón de parada de emergencia no suspende la alimentación eléctrica que llega al sistema de rayos X.

Interruptor de desconexión de emergencia de la alimentación

Utilice el interruptor de desconexión de emergencia de la alimentación, si una situación de peligro no puede corregirse solamente pulsando el botón de parada de emergencia.



ADVERTENCIA:

Accione el interruptor de desconexión de emergencia de la alimentación en caso de peligro para pacientes, operadores, otras personas o alguna de las unidades. Se apagará todo el sistema y se desconectará el suministro eléctrico.

El interruptor de desconexión de emergencia de la alimentación para la sala suele estar situado en la pared, fácilmente accesible, con frecuencia cerca del interruptor de apagado del sistema de rayos X. Le corresponde al cliente instalarlo y etiquetarlo.



ADVERTENCIA:

Se debe asegurar de que los interruptores de emergencia estén fácilmente accesibles.