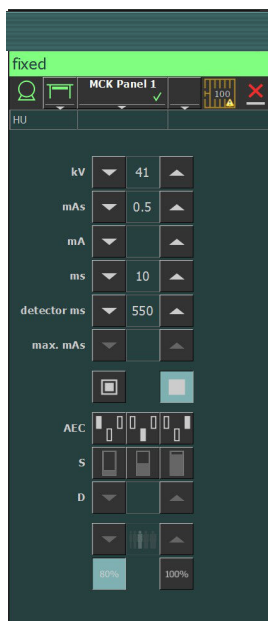


# DR Software Console

## Manual de uso



# Contenido

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| Aviso legal .....                                       | 3  |
| Introducción a este manual .....                        | 4  |
| Ámbito de este manual .....                             | 5  |
| Advertencias, precauciones, instrucciones y notas ..... | 6  |
| Exención de responsabilidad .....                       | 7  |
| Introducción a la consola de software DR .....          | 8  |
| Uso previsto .....                                      | 9  |
| Mandos de control .....                                 | 10 |
| Documentación del sistema .....                         | 11 |
| Etiquetas .....                                         | 12 |
| Mensajes .....                                          | 13 |
| Tipos de mensaje .....                                  | 13 |
| Primeros pasos .....                                    | 15 |
| Inicio de la consola de software .....                  | 16 |
| Detención de la consola de software .....               | 16 |
| Funcionamiento de la consola de software DR .....       | 17 |
| Indicador del estado del dispositivo .....              | 18 |
| Preparación .....                                       | 19 |
| Rayo X activado .....                                   | 20 |
| Estado Listo para la Exposición .....                   | 21 |
| Tubo de rayos X .....                                   | 22 |
| Posición de modalidad .....                             | 23 |
| Estado del filtro .....                                 | 25 |
| Estado de la rejilla .....                              | 26 |
| Estado desconocido .....                                | 27 |
| Controles del generador .....                           | 28 |
| Parámetros radiográficos .....                          | 29 |
| Indicador de punto focal .....                          | 30 |
| Carga del tubo de rayos X .....                         | 31 |
| Control Automático de Exposición (AEC) .....            | 32 |
| Valor DAP .....                                         | 35 |
| Unidades de calor .....                                 | 36 |
| Modos de trabajo radiográfico .....                     | 37 |
| Modo de un solo punto (1P) .....                        | 38 |
| Modo de dos puntos (2P) .....                           | 39 |
| Modo de tres puntos (3P) .....                          | 40 |
| Resolución de problemas .....                           | 41 |
| Límites de los parámetros radiográficos .....           | 41 |

# Aviso legal

---



0413



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

Para obtener más información sobre los productos de Agfa, visite [www.agfa.com](http://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*
- *Advertencias, precauciones, instrucciones y notas*
- *Exención de responsabilidad*

## Ámbito de este manual

---

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

## Advertencias, precauciones, instrucciones y notas

---

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



**Advertencia:** Las advertencias son instrucciones cuyo incumplimiento puede acarrear lesiones graves o incluso la muerte a un usuario, técnico, paciente o a cualquier otra persona. Asimismo, dicho incumplimiento puede dar lugar a un tratamiento incorrecto.



**Atención:** Las precauciones son instrucciones 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.



*Instrucción:* Este signo suele utilizarse en combinación con el signo de advertencia al proporcionar una instrucción específica. Si se sigue exactamente, debería evitar el riesgo al que alude la advertencia.



*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.*

# **Introducción a la consola de software DR**

## **Temas:**

- *Uso previsto*
- *Mandos de control*
- *Documentación del sistema*
- *Etiquetas*
- *Mensajes*



## Uso previsto

---

La consola de software DR sirve para controlar los valores de exposición de rayos X.

## Mandos de control

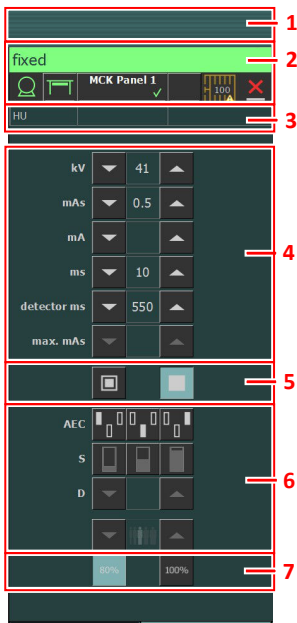


Figura 1: Mandos de control

- 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

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

[Funcionamiento de la consola de software DR](#) en la página 17

## 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 2: Ejemplo del cuadro "Acerca de NX"**

## Mensajes

En determinadas condiciones el software de consola mostrará un cuadro de diálogo con un mensaje en el centro de la pantalla. Estos mensajes indicarán que se ha producido un problema o que no se puede llevar a cabo una acción solicitada.

El usuario debe leer detenidamente estos mensajes. Proporcionan información acerca de los pasos que se deben seguir a continuación. Puede tratarse de una operación encaminada a solucionar el problema o la sugerencia de que se ponga en contacto con la organización de servicio de Agfa. Si el mensaje no presenta ningún botón, la operación está bloqueada hasta que se solucione el problema.

Otros mensajes aparecen en el indicador de mensaje en la consola de software. Haga clic en el indicador del mensaje para visualizar mensajes antiguos.



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

**Figura 3: Ejemplo de código de error.**

## 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  | Ico-no                                                                            | 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      |  | <p>Los mensajes de advertencia indican una diferencia entre el estado real del sistema y el estado previsto sobre la base de la configuración.</p> <p>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.</p> |
| 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*
- *Detención de la consola de software*

## **Inicio de la consola de software**

---

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

## **Detención de la consola de software**

---

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



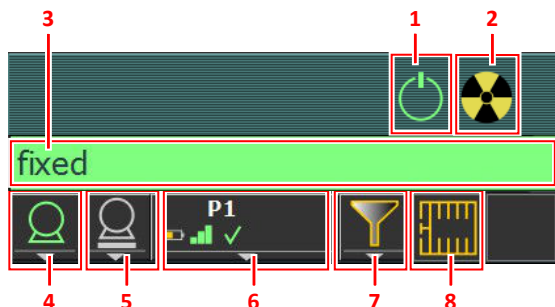
# Funcionamiento de la consola de software DR

---

## Temas:

- *Indicador del estado del dispositivo*
- *Controles del generador*
- *Modos de trabajo radiográfico*
- *Resolución de problemas*

## 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

**Figura 4: Indicador del estado del dispositivo**

### Temas:

- *Preparación*
- *Rayo X activado*
- *Estado Listo para la Exposición*
- *Tubo de rayos X*
- *Posición de modalidad*
- *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 5: 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                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Verde<br>Exposición lista. Indica que la técnica seleccionada está ajustada correctamente y que no hay fallos de interbloqueo ni fallos de sistema.                                                                               |
|  | Rojo<br>La exposición no está lista.<br>Compruebe el indicador de mensaje para obtener más información.<br>No es posible realizar una exposición debido a un error.<br>El estado cambiará a verde cuando se resuelva el problema. |
|  | Gris<br>La exposición no está lista.<br>No se ha definido examen.                                                                                                                                                                 |

## Indicador de luz de baliza

Un indicador de luz de baliza se puede conectar a una estación de trabajo NX para indicar si el sistema está listo para recibir la exposición.



Figura 6: Indicador de luz de baliza

Tabla 3: Exposición lista

| Luz     | Descripción               |
|---------|---------------------------|
| verde   | Listo para la exposición. |
| apagado | No listo para exposición. |

## Tubo de rayos X

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

Tabla 4: Exposición lista

| Icono                                                                                                                                                                                                                                                 | Descripción                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|    | El color del icono refleja el estado listo para la exposición. |

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.

### 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 5: 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.

**Temas:**

- [Interruptor del Detector DR](#)
- [Estado del detector DR](#)
- [Sincronización de exposición del Detector DR](#)

### 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.

### 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 |  | <br>(parpadeante) |  |  |  |
| Significado                     | Listo                                                                             | Inicializando la exposición                                                                        | Error                                                                             | En reposo                                                                         | Es preciso seleccionar un DR Detector                                             |

Sincronización de exposición del Detector DR

|                                             |                                                                                   |                                                                  |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Icono de detección automática de exposición |  | (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 base a la exposición seleccionada, el estado del filtro indica si se requiere un filtro.

**Tabla 6: Filtro manual**

|                                                                                   |                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|  | Vacío: no se requiere un filtro.                                  |
|  | Anaranjado: se requiere un filtro. Inserte el filtro manualmente. |

## Estado de la rejilla

En base a la exposición seleccionada, el estado de la rejilla indica si se requiere una rejilla.

Tabla 7: Estado de la rejilla

|                                                                                   |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|  | Vacío: no se requiere una rejilla.   |
|  | Anaranjado: se requiere una rejilla. |

## Estado desconocido

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

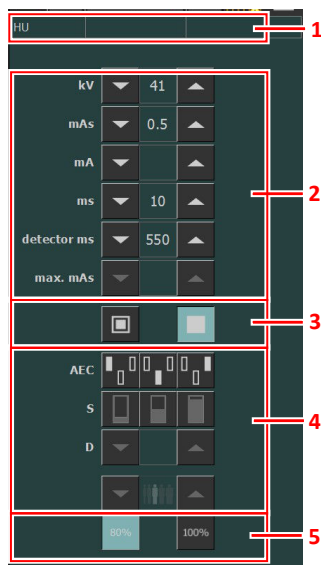


### **Figura 7: Estado desconocido**

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 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 8: Mandos de control**

Para modificar un valor, utilice las flechas ARRIBA y ABAJO. 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.

### 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

[\*Modo de un solo punto \(1P\)\*](#) en la página 38

[\*Modo de dos puntos \(2P\)\*](#) en la página 39

[\*Modo de tres puntos \(3P\)\*](#) en la página 40

## Indicador de punto focal

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

**Tabla 8: 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 38

### 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 9: 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 10: 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).

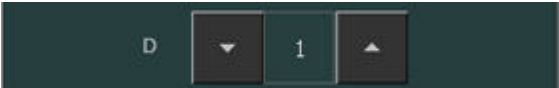


Figura 9: Density (Densidad)

Se puede aumentar y disminuir la densidad dentro de unos límites entre -4 y +4. Cada paso aumenta o disminuye la dosis en una proporción fija. El valor exacto de la proporción depende del tipo de generador y la configuración. Si están desactivados, el número de gama de densidad aparece de color negro.

Tabla 11: Variación de la escala de densidad sobre la dosis de referencia (0)

| -4 |
|----|
| -3 |
| -2 |
| -1 |
| 0  |
| +1 |
| +2 |
| +3 |

+4

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 12: 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.

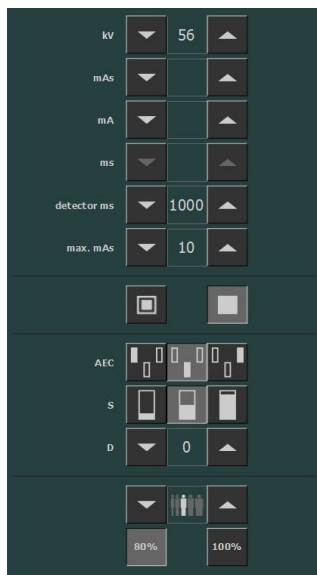
Se pueden ajustar los valores de kV, mA, máx ms, máx mAs, la configuración del punto focal, la densidad, el valor S, el tamaño del paciente y los campos del AEC seleccionados.

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 10: Modo de trabajo 1P**

### Enlaces relacionados

[Control Automático de Exposición \(AEC\)](#) en la página 32

## 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 11: Modo de trabajo 2P**

### Enlaces relacionados

[Parámetros radiográficos](#) en la página 29

## 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.

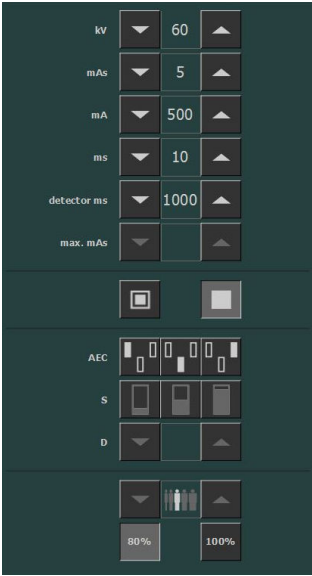


Figura 12: Modo de trabajo 3P



## Resolución de problemas

---

### 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.