

PLANMECA



Planmeca ProX™

manual del usuario

Surdent - Distribuidor exclusivo Planmeca en Chile

<https://surdent.cl>

planmeca@surdent.cl



Índice del contenido

1	INTRODUCCIÓN	3
2	DOCUMENTACIÓN RELACIONADA	4
3	SÍMBOLOS EN ETIQUETAS DE PRODUCTOS	5
4	PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	6
4.1	Explicaciones para notas, indicaciones de atención y advertencia	6
4.2	Notas, precauciones y advertencias	6
5	LISTA DE VERIFICACIÓN - ANTES DE UTILIZAR LA UNIDAD	7
6	PIEZAS PRINCIPALES	8
6.1	Vista general de la unidad de rayos X	8
6.2	Panel de control	8
6.3	Base móvil	8
7	ANTES DE LA EXPOSICIÓN	11
7.1	Encendido de la unidad	11
7.2	Selección del cono	11
8	PANEL DE CONTROL	13
8.1	Indicaciones	13
8.2	Teclas e indicadores luminosos	15
9	EXPOSICIÓN DE MOLARES	18
9.1	Selección de los parámetros de exposición	18
9.2	Posicionamiento del paciente	19
9.3	Toma de una exposición	20
10	EXPOSICIÓN DE PREMOLARES Y CANINOS	21
10.1	Selección de los parámetros de exposición	21
10.2	Posicionamiento del paciente	22
10.3	Toma de una exposición	24
11	EXPOSICIÓN DE INCISIVOS	25
11.1	Selección de los parámetros de exposición	25
11.2	Posicionamiento del paciente	26
11.3	Toma de una exposición	28
12	EXPOSICIÓN OCLUSAL	29
12.1	Selección de los parámetros de exposición	29
12.2	Posicionamiento del paciente	30
12.3	Toma de una exposición	31
13	EXPOSICIÓN ENDODÓNTICA	31
14	EXPOSICIÓN DE ALETA DE MORDIDA	32
14.1	Selección de los parámetros de exposición	32
14.2	Posicionamiento del paciente	33
14.3	Toma de una exposición	34
15	VALORES DE EXPOSICIÓN	35
15.1	Valores de exposición por defecto	35
15.2	Valores de la configuración preprogramada	36

16	PROGRAMACIÓN DE VALORES DE EXPOSICIÓN	39
16.1	Programación de valores de exposición por defecto	39
16.2	Programación de los valores de densidad	40
16.3	Programación de la configuración preprogramada	41
17	TABLAS DE VALORES DE EXPOSICIÓN	43
17.1	Planmeca ProSensor, sensores Planmeca Dixi2 V3 y películas de velocidad F	43
17.2	Planmeca ProScanner	44
18	CÓDIGOS DE ERROR	45
19	LIMPIEZA	46
19.1	Superficies	46
19.2	Soportes del sensor	46
20	SERVICIO	46
21	ETIQUETA DEL DISPOSITIVO	46
22	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	47
22.1	Datos técnicos	47
22.2	Dimensiones (en mm)	49
22.3	Dimensiones mínimas de Planmeca ProX	50
22.4	Opciones de instalación	52
22.5	Declaración del usuario para Planmeca ProX	53
23	ELIMINACIÓN DE LA UNIDAD	57

El fabricante, el montador y el importador son responsables de la seguridad, la fiabilidad y el rendimiento de la unidad únicamente si:

- la instalación, la calibración, la modificación y las reparaciones son realizadas por personal autorizado con la debida cualificación
- las instalaciones eléctricas se han llevado a cabo según los requisitos correspondientes como la IEC 60364
- el equipo se utiliza de acuerdo con las instrucciones de funcionamiento.

Planmeca aplica una política de desarrollo continuo de producto. Si bien se ha procurado entregar una documentación del producto actualizada, esta publicación no puede considerarse una guía infalible de las especificaciones actuales. Nos reservamos el derecho a realizar cambios sin previo aviso.

COPYRIGHT PLANMECA
Número de publicación 10032695 Versión 2
Publicado el 21 de junio de 2016

Publicación original en Inglés:
Planmeca ProX - User's Manual
Número de la publicación 10029963 Versión 7

1 INTRODUCCIÓN

La unidad de rayos X Planmeca ProX produce imágenes de rayos X intraorales para el diagnóstico de dientes y estructuras adyacentes. La unidad puede utilizarse únicamente bajo la supervisión de un profesional de la odontología/salud.

En este manual se describe el manejo de la unidad de rayos X intraoral Planmeca ProX, equipada con la unidad de rayos X digital Planmeca ProSensor. Lea atentamente estas instrucciones antes de utilizar la unidad.

Tenga en cuenta que si utiliza la unidad de rayos X digital Planmeca ProSensor, es necesario un PC con un software de procesamiento de imágenes Planmeca Romexis para guardar, visualizar y modificar las radiografías. El software Planmeca Romexis cuenta con un manual independiente, que debe usarse conjuntamente con este manual.

ATENCIÓN

PARA LOS USUARIOS DE EE.UU.:

Las leyes federales restringen la venta de este dispositivo bajo pedido de un profesional de la salud.

AVISO

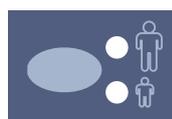
Este manual es válido para las versiones del software 4.00 o posteriores.

AVISO

La unidad de rayos X intraoral Planmeca ProX puede utilizarse únicamente bajo la supervisión de un profesional de la odontología/salud.



La unidad de rayos X intraoral Planmeca ProX cumple los requisitos de las Directivas 93/42/CEE y 2011/65/UE (RoHS).



Todas las ilustraciones de teclas indican que la tecla debe pulsarse o, donde se indique, pulsarse y mantenerse pulsada. La pulsación de una tecla activará o desactivará una función, dependiendo del ajuste original, o cambiará el valor indicado.



Los valores de las indicaciones que se muestran en este manual son solo ejemplos y no deben interpretarse como valores recomendados, a menos que se indique lo contrario.

Asegúrese de tener pleno conocimiento de las medidas de protección contra la radiación y de estas instrucciones antes de utilizar la unidad.

2 DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

La unidad de rayos X Planmeca ProX se suministra con los siguientes manuales:

- Manual del usuario (10029963)
- Manual de instalación (10029964)
- Manual técnico (10029965)

Estos manuales deben utilizarse en combinación con la documentación del software de procesamiento de imágenes Planmeca Romexis. El paquete del software de procesamiento de imágenes incluye los siguientes manuales:

- Manual del usuario (10014593)
- Manual técnico (10037884)

3 SÍMBOLOS EN ETIQUETAS DE PRODUCTOS



Equipos de tipo B (Norma IEC 601-1).



Corriente alterna (Norma IEC-417).



Atención, consulte la documentación adjunta
(Norma ISO 7010-M002)



Advertencia, electricidad (Norma ISO 7010-W012).



Mancha focal intermedia (Norma IEC-417).



Recolección por separado de los aparatos eléctricos y
electrónicos según la Directiva 2002/96/CE (RAEE).



No empujar (Norma ISO 7010).

4 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

4.1 Explicaciones para notas, indicaciones de atención y advertencia

AVISO

Los mensajes de nota se utilizan para indicar información que puede resultar de utilidad o de especial interés para el lector.

ATENCIÓN

Las indicaciones de atención alertan al usuario sobre la posibilidad de un problema con la unidad asociado a su uso o mal uso. Entre tales problemas se encuentran el mal funcionamiento de la unidad, fallos de la unidad, daños en la unidad o daños a otras propiedades.



ADVERTENCIA

Las indicaciones de advertencia alertan al usuario sobre la posibilidad de lesiones personales al usuario o al paciente, u otros daños graves asociados con el uso o mal uso de la unidad.

4.2 Notas, precauciones y advertencias



ADVERTENCIA

Asegúrese de tener pleno conocimiento de las medidas de protección contra la radiación y de estas instrucciones antes de utilizar la unidad.



ADVERTENCIA

La instalación de la unidad de rayos X Planmeca ProX en un lugar no aprobado puede resultar peligrosa tanto para el paciente como para el operario.



ADVERTENCIA

No se permite la realización de modificaciones en el equipo. No modifique el presente equipo sin la autorización del fabricante. En caso de modificarse el presente equipo, debe realizarse una inspección adecuada y las pruebas necesarias para garantizar el uso seguro continuado del equipo.



ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, este equipo debe conectarse únicamente a un suministro de red con protección de toma de tierra.

**ADVERTENCIA**

ES DE SUMA IMPORTANCIA QUE EL LUGAR DONDE VA A UTILIZARSE LA UNIDAD Y LA POSICIÓN DESDE LA QUE EL USUARIO VA A MANEJARLA ESTÉN CORRECTAMENTE RESGUARDADOS. PUESTO QUE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA LA RADIACIÓN VARIAN EN FUNCIÓN DEL PAÍS Y DEL ESTADO, ES RESPONSABILIDAD DEL USUARIO GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DE TODAS LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD LOCALES.

**ADVERTENCIA**

Para proteger al usuario de la radiación dispersa, el control de la unidad de rayos X debe realizarse desde una distancia no inferior a 2 metros desde la mancha focal o el haz de rayos X.

**ADVERTENCIA**

Esta unidad de rayos X puede ser peligrosa tanto para el paciente como para el operario a menos que se utilicen valores de exposición seguros y se sigan procedimientos de manejo correctos.

ATENCIÓN

El SIP/SOP no debe utilizarse en Planmeca ProX, sino únicamente para la conexión del dispositivo Planmeca ProSensor.

ATENCIÓN

No conecte una toma de corriente múltiple portátil (MPSO) ni un cable alargador al sistema.

ATENCIÓN

No conecte elementos que no se hayan especificado como parte del sistema.

ATENCIÓN

No derrame agua sobre la unidad de rayos X.

AVISO

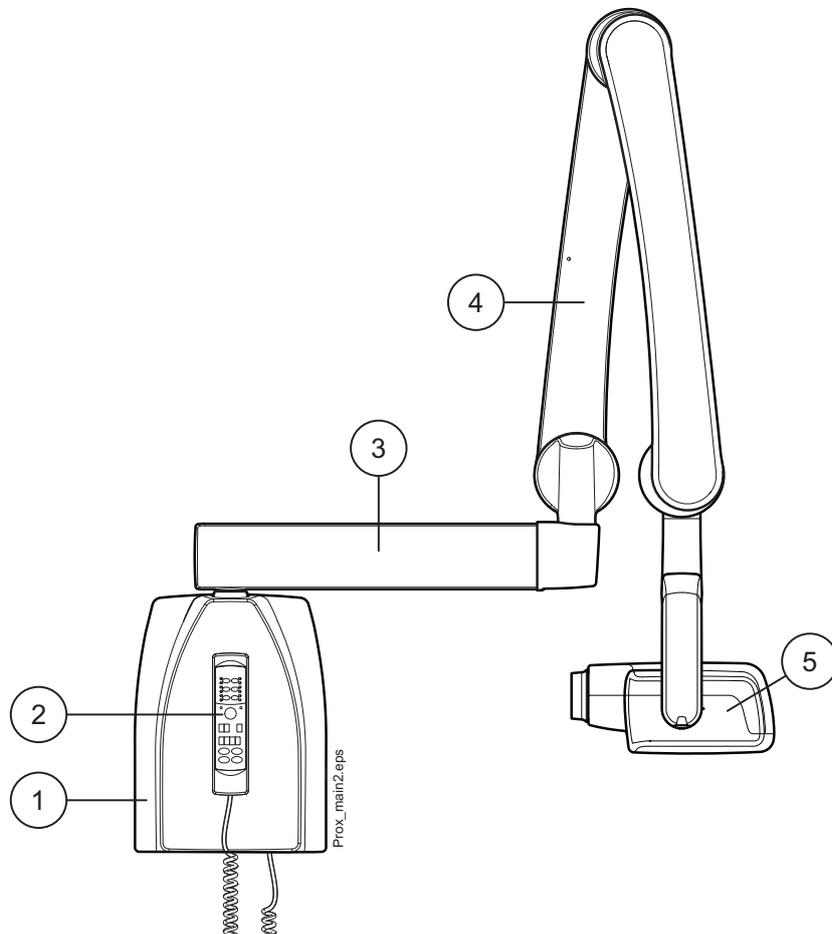
Pueden producirse interferencias electromagnéticas entre el equipo y otros dispositivos en condiciones muy extremas. No utilice el equipo en la cercanía de dispositivos sensibles, o dispositivos que generen interferencias electromagnéticas muy altas.

5 LISTA DE VERIFICACIÓN - ANTES DE UTILIZAR LA UNIDAD

- Asegúrese de tener pleno conocimiento de las medidas de protección contra la radiación y de estas instrucciones antes de utilizar la unidad.

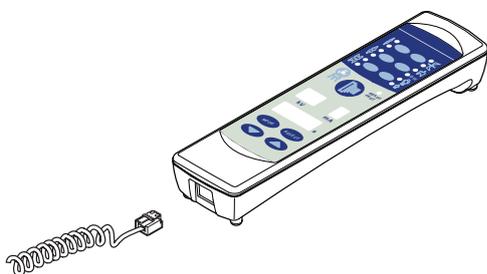
6 PIEZAS PRINCIPALES

6.1 Vista general de la unidad de rayos X



- 1 Caja del generador 2 Panel de control 3 Brazo extensible 4 Brazo de soporte 5 Cabezal del tubo

6.2 Panel de control



Un extremo del cable del panel de control está conectado al terminal de la parte inferior de la caja del generador y el otro extremo al panel de control.

ATENCIÓN

No conecte ningún otro equipo al terminal del panel de control.

6.3 Base móvil

ATENCIÓN

La unidad de rayos X móvil Planmeca ProX ha de estar en posición de transporte cuando se encuentre en una superficie con una inclinación de 5° o más.

6.3.1 Transporte de la unidad de rayos X móvil Planmeca ProX

1. Fije el brazo de soporte en la posición de transporte con la tira correspondiente.

ATENCIÓN

No mueva nunca la unidad de rayos X móvil Planmeca ProX sin fijar primero el brazo de soporte en la posición de transporte.

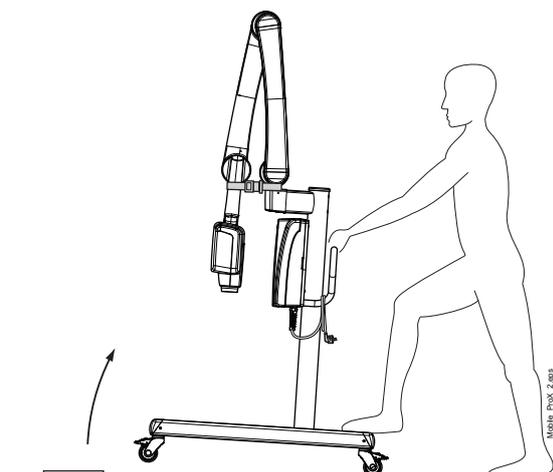
2. Desconecte la unidad Planmeca ProX de la fuente de alimentación y enrolle el cable alrededor de la manija.
3. Transporte la unidad de rayos X móvil Planmeca ProX con cuidado por la manija.

ATENCIÓN

La unidad de rayos X móvil Planmeca ProX solo debe moverse por medio de la manija. De lo contrario, podría volcarse.

AVISO

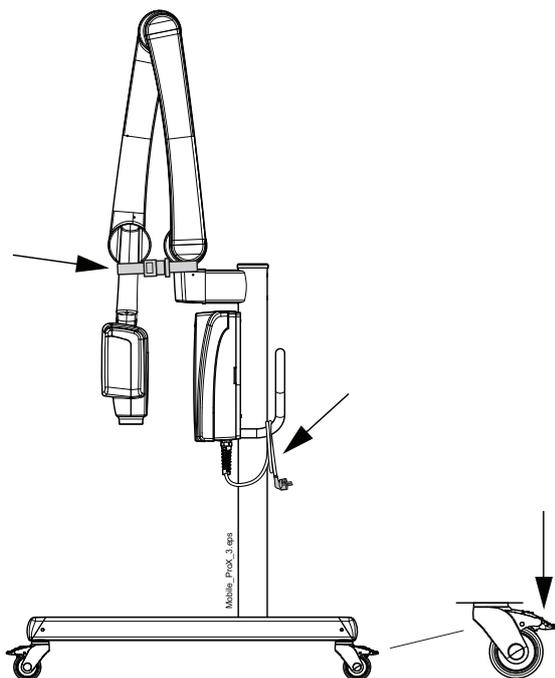
Si tiene que desplazar la unidad de rayos X móvil Planmeca ProX a través de un obstáculo bajo, presione con el pie la parte posterior del conjunto de las ruedas para inclinar la base ligeramente.



4. Cuando la unidad se haya transportado hasta la zona en cuestión, presione la palanca hacia abajo para bloquear las ruedas e impedir el movimiento de la unidad.

ATENCIÓN

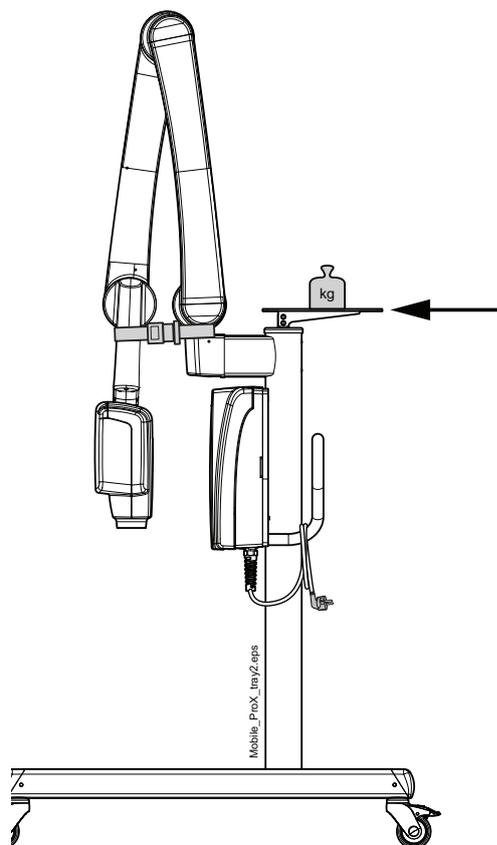
Bloquee siempre al menos dos de las cuatro ruedas antes de quitar las manos de la manija.



6.3.2 Bandeja (opcional)

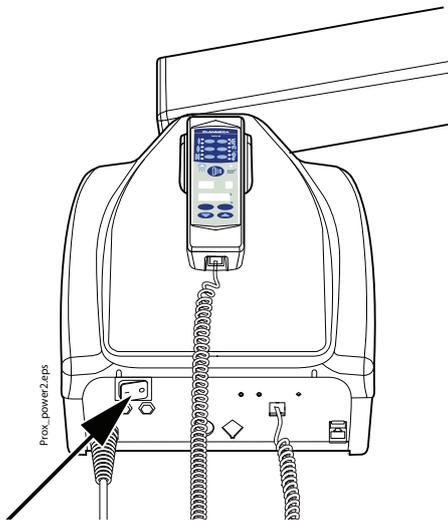
ATENCIÓN

El peso máximo permitido que admite la bandeja móvil opcional es de 3 kg (7 lbs).

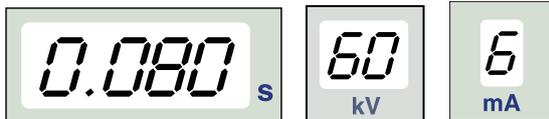


7 ANTES DE LA EXPOSICIÓN

7.1 Encendido de la unidad



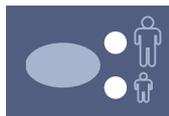
Interruptor de encendido/apagado



El interruptor de encendido/apagado está situado debajo de la caja del generador. Cuando la unidad se enciende realiza una auto-prueba automática durante la cual se muestra la versión del software de la CPU de la pantalla en la indicación de kV, y la versión del software de la CPU del cabezal del tubo en la indicación de tiempo.

Una vez finalizada la auto-prueba, los valores de exposición por defecto aparecen en las indicaciones.

Estos valores de exposición por defecto pueden ser reprogramados por el usuario, consulte la sección 16.1 “Programación de valores de exposición por defecto” en la página 38.



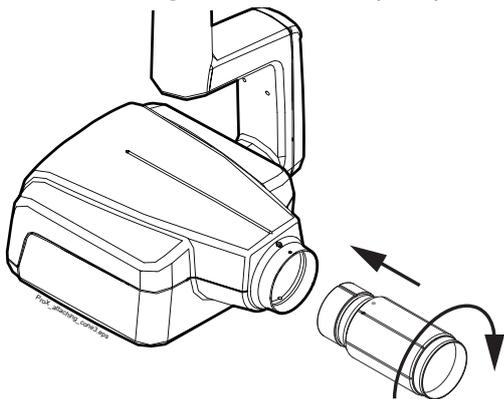
AVISO

Hay dos grupos de valores de exposición por defecto: uno para el modo para adultos y uno para el modo para niños. Cuando se enciende, la unidad está siempre en el modo para adultos.

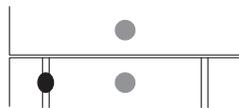
7.2 Selección del cono

Seleccione el cono que se va a utilizar para la exposición. Se recomienda utilizar el cono largo opcional para mantener la dosis absorbida al paciente lo más baja posible.

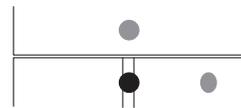
7.2.1 Cono largo de 30 cm (12")



El cono largo se fija en su posición introduciéndolo en el cono corto y girándolo de modo que el punto rojo del cono corto y el punto negro del cono largo queden alineados.

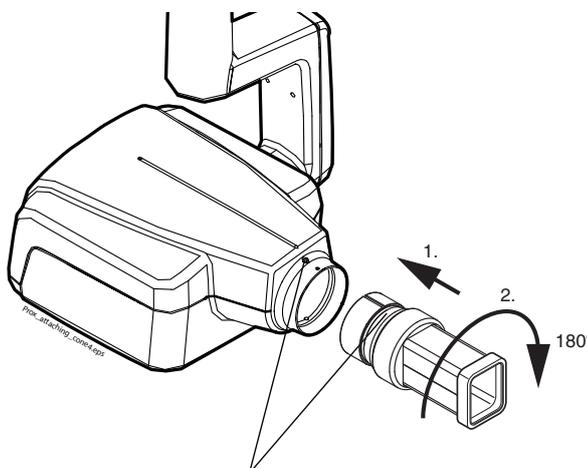


Fijar/retirar:
puntos rojos alineados.



En posición:
puntos rojo y negro
alineados.

7.2.2 Cono rectangular largo

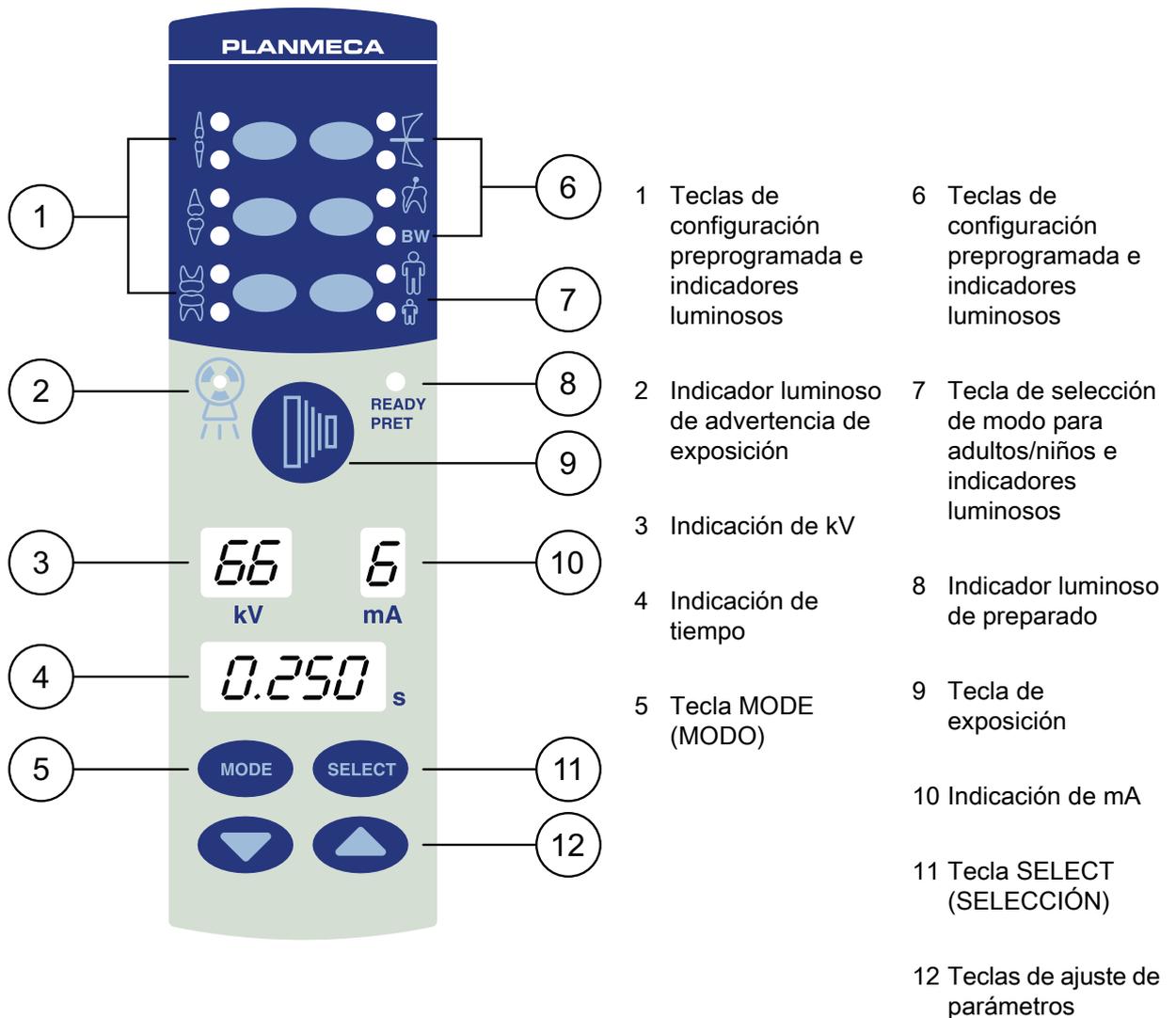


Introduzca el cono rectangular en el cono corto de modo que los puntos rojos en el cono corto y en el cono rectangular estén alineados (1), y gire el cono 180°, hasta que el punto negro en el cono rectangular y el punto rojo en el cono corto estén alineados (2). Ahora es posible girar el cono en su posición $\pm 90^\circ$.

El cono rectangular puede retirarse cuando los puntos rojos en el cono corto y en el cono rectangular están alineados.

Puntos rojos

8 PANEL DE CONTROL



8.1 Indicaciones

8.1.1 Indicación de kV



El valor de kV seleccionado se muestra en la indicación de kV. Hay cuatro valores diferentes que pueden seleccionarse: 60, 63, 66 y 70 kV.

AVISO

El intervalo de kV puede ser 60-70, 66-70, 60-68, 66-68 o 68 en función de los requisitos locales.

8.1.2 Indicación de mA



El valor de mA seleccionado se muestra en la indicación de mA. Hay siete valores diferentes que pueden seleccionarse: 2 - 8 mA.

AVISO

El valor de mA mínimo disponible depende de los requisitos locales.

8.1.3 Indicación de tiempo

El tiempo de exposición seleccionado se muestra en la indicación de tiempo. Tras tomar una exposición, empieza a parpadear un tiempo de espera en la indicación de tiempo que indica el retardo antes de que pueda tomarse la siguiente exposición.



En el modo de procesamiento de imágenes digitales, el tiempo de exposición se muestra con el prefijo d.



En el modo de placas de imágenes, el tiempo de exposición se muestra con el prefijo P.



En el modo de película no se muestra ningún prefijo en el campo de tiempo de exposición.

Tras la exposición, el tiempo de ESPERA aparece en la indicación. El tiempo de espera es 15 veces el tiempo de exposición, no obstante es al menos siempre 6 segundos.

Si la indicación PDA está activada (parámetro del modo de servicio 24 = 1 o 3) la indicación de tiempo de ESPERA cambia a la indicación PDA tras unos segundos. En este caso, el número de dispositivo limitador de haz (entre 1 y 12) aparece en la indicación de kV. La letra A aparece en la indicación de mA y el valor PDA (0,1-9,9, 10-9999 mGy*cm²) aparece en la indicación s (de tiempo).



Los dispositivos limitadores de haz pueden seleccionarse con las teclas de flecha.

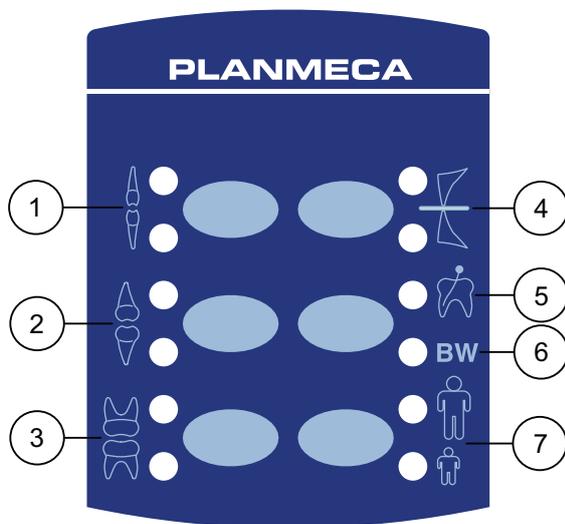
Tabla 1: Dispositivos limitadores de haz

Indicación de kV	Indicación de mA	Tipo de sensor	Explicación	Número de pieza
1	A	-	No hay tubo	-
2	A	-	Tubo redondo sin dispositivo limitador adicional	-
9	A	Planmeca ProSensor	Tubo redondo + S0 negro, tamaño 0	10021314
10	A		Tubo redondo + S1 negro, tamaño 1	10021315
11	A		Tubo redondo + S2 negro, tamaño 2	10021316
12	A	-	Tubo rectangular sin dispositivo limitador adicional	-

Consulte también el manual técnico para conocer los valores PDA de los dispositivos limitadores de haz 1, 2 y 12.

8.2 Teclas e indicadores luminosos

8.2.1 Teclas de configuración preprogramada e indicadores luminosos



La unidad está preprogramada con parámetros de exposición - valores de tiempo, kV y mA - que pueden seleccionarse pulsando estas teclas. Hay diez grupos de parámetros tanto para el modo para adultos como para el modo para niños: uno para cada región de exposición y uno para los valores de exposición por defecto que están en uso cuando una región de exposición **no** está seleccionada.

Las selecciones que pueden realizarse son:

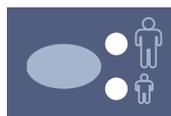
- | | |
|------------------------|----------------------------------|
| 1 Incisivos | 4 Exposición oclusal |
| 2 Premolares y caninos | 5 Exposición endodóntica |
| 3 Molares | 6 Exposición de aleta de mordida |
| | 7 Modo para adultos/niños |

Pulse la tecla deseada una vez para seleccionar la proyección del maxilar. El indicador luminoso de la proyección seleccionada se enciende. Pulse la tecla dos veces para seleccionar la proyección de la mandíbula. El indicador luminoso de la proyección seleccionada se enciende.

Al pulsar la tecla una tercera vez se recuperan los valores de exposición por defecto.

La configuración preprogramada puede ser modificada por el usuario, consulte la sección 16.1 "Programación de valores de exposición por defecto" en la página 38.

8.2.2 Tecla de selección de modo para adultos/niños e indicador luminoso



Pulse la tecla de selección de modo para adultos/niños una vez para seleccionar el modo para niños. El indicador luminoso del modo para niños se enciende.

Pulse la tecla de nuevo para volver al modo para adultos. El indicador luminoso del modo para adultos se enciende.

8.2.3 Tecla SELECT (SELECCIÓN)



Pulse la tecla SELECT (SELECCIÓN) brevemente para seleccionar el parámetro —kV, mA o tiempo de exposición— que va a modificarse. Cuando el valor del parámetro está parpadeando en la indicación, el parámetro puede cambiarse. Tras ajustar el valor de kV o mA o el tiempo de exposición, la unidad vuelve automáticamente al modo de ajuste de tiempo tras un tiempo de 5 segundos.

Pulse y **mantenga** la tecla SELECT (SELECCIÓN) (aproximadamente 4 segundos) hasta que oiga dos tonos de señal para acceder al modo de programación. Si desea información adicional sobre la programación, consulte el capítulo 16.1 "Programación de valores de exposición por defecto" en la página 38.

Pulse la tecla SELECT (SELECCIÓN) para borrar el error de la indicación.

8.2.4 Tecla MODE (MODO)



Para seleccionar los parámetros de exposición para el procesamiento de imágenes digitales, de placa de fósforo o con película, pulse y mantenga pulsada la tecla MODE (MODO) durante 2 segundos.



En el modo de procesamiento de imágenes con película no se muestra ningún prefijo en la pantalla. Para acceder al modo de procesamiento de imágenes digitales desde el modo de película, pulse y mantenga pulsada la tecla MODE (MODO) durante 2 segundos. El tiempo de exposición con el prefijo *d.* aparece en la indicación de tiempo. Todas las teclas funcionan como en el modo de procesamiento de imágenes utilizando película.



Para acceder al modo de placas de imágenes desde el modo de procesamiento de imágenes digitales, pulse la tecla MODE (MODO) y manténgala pulsada durante 2 segundos. El tiempo de exposición con el prefijo *P.* aparece en la indicación de tiempo en el modo de placas de imágenes. Todas las teclas funcionan como en el modo de procesamiento de imágenes utilizando película.



Todos los parámetros de exposición permanecen seleccionados después de la exposición hasta que el usuario cambia los parámetros o hasta que la unidad se apaga. El modo seleccionado permanece en la memoria de la unidad incluso en caso de un fallo de alimentación.

Si la indicación PDA está activada (parámetro de modo de servicio 24 = 2 o 3), al pulsar la tecla MODE (MODO) brevemente, el valor PDA mGy*cm² aparece en la indicación de tiempo, el valor del dispositivo limitador de haz entre 1 y 12 aparece en la indicación de kV y la letra *A* en la indicación de mA. El valor del dispositivo limitador de haz puede modificarse con las teclas de flecha arriba/abajo.

Si se activa la pantalla de recuento de exposiciones (parámetro de modo de servicio 23=2) al pulsar brevemente la tecla MODE (MODO), el valor del recuento de exposiciones (00000 - 50000) aparece en las indicaciones de mA y de tiempo. El texto EC aparece en la indicación de kV.

Para volver a las indicaciones de los valores de exposición (kV, mA, seg.) pulse brevemente la tecla SELECT (SELECCIÓN).

8.2.5 Teclas de ajuste de parámetros



Abajo



Arriba

Pulse la tecla SELECT (SELECCIÓN) brevemente para seleccionar el parámetro - kV, mA, tiempo de exposición o densidad - que va a modificarse.

Cuando el valor del parámetro está parpadeando en la indicación, el parámetro puede cambiarse con las teclas de ajuste de parámetros. La tecla arriba aumenta el valor y la tecla abajo lo disminuye.

Tras ajustar el valor de kV o mA o el tiempo de exposición, la unidad vuelve automáticamente al modo de ajuste de tiempo tras un tiempo de 5 segundos.

8.2.6 Indicador luminoso de preparado



El indicador luminoso de preparado verde se enciende cuando la unidad está lista para tomar una exposición. El tiempo de espera entre exposiciones es 12 veces el tiempo de exposición, pero siempre al menos 6 segundos.

En el modo de programación, la luz de preparado empieza a parpadear.

AVISO

Es posible ajustar la unidad de modo que el indicador luminoso de preparado se encienda solo cuando el programa Planmeca Romexis esté listo para la exposición, es decir, con el mensaje *Waiting for exposure* (A la espera de exposición) en la pantalla del ordenador. Para cambiar la configuración de la unidad, contacte con el soporte técnico de Planmeca.

8.2.7 Tecla de exposición



Cuando toma una exposición, es necesario pulsar y **mantener** pulsada la tecla de exposición a lo largo de toda la duración de la exposición.

8.2.8 Indicador luminoso de advertencia de exposición

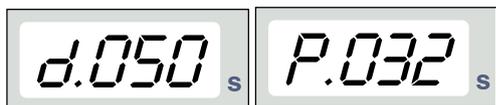


La luz de advertencia de exposición amarilla se enciende cuando toma una exposición. También se escucha una advertencia acústica durante la exposición.

9 EXPOSICIÓN DE MOLARES

9.1 Selección de los parámetros de exposición

Los valores de exposición preprogramados se muestran en la sección 15 “VALORES DE EXPOSICIÓN” en la página 34.



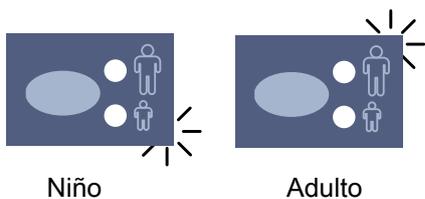
Constata que se encuentra en el modo de procesamiento de imágenes correcto: digital, placas de imágenes o con película.

Modo de procesamiento de imágenes digitales Modo de placas de imágenes

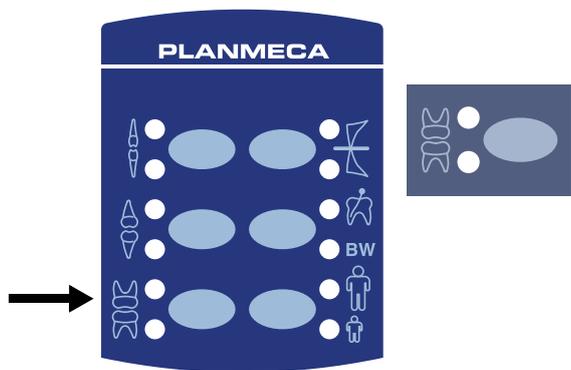


El modo de procesamiento de imágenes puede cambiarse pulsando la tecla MODE (MODO) durante 2 segundos.

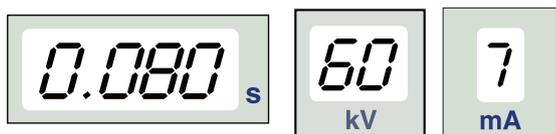
Modo de procesamiento de imágenes con película



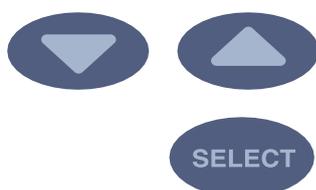
Seleccione el modo para adultos o para niños. El indicador luminoso de la proyección seleccionada se enciende.



Seleccione la región de exposición de molares con las teclas de configuración preprogramada. Pulse la tecla de molares una vez para seleccionar la proyección del maxilar y pulse la tecla dos veces para seleccionar la proyección de la mandíbula. El indicador luminoso de la proyección seleccionada se enciende.



Los valores preprogramados de tiempo, kV y mA aparecen en sus respectivas indicaciones.



Los valores preprogramados de tiempo, kV y mA pueden modificarse temporalmente con las teclas de ajuste de parámetros. Esto no afectará a los valores preprogramados.

Seleccione el parámetro que va a ajustarse con la tecla SELECT (SELECCIÓN).



Cuando el valor del parámetro está parpadeando en la indicación de kV, la tensión anódica puede cambiarse con las teclas de ajuste de parámetros.

Cuando el valor del parámetro está parpadeando en la indicación de mA, la corriente anódica puede cambiarse con las teclas de ajuste de parámetros.

Cuando el valor del parámetro en la indicación de kV o mA **no** está parpadeando, el valor del tiempo de exposición puede cambiarse con las teclas de ajuste de parámetros.

AVISO

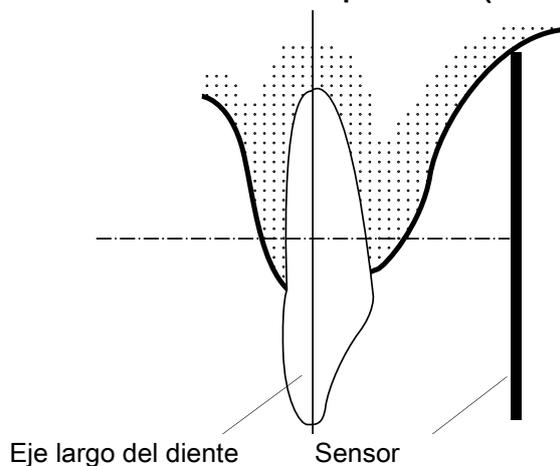
Tras ajustar el valor de kV o mA, la unidad vuelve automáticamente al modo de ajuste de tiempo tras un tiempo de 5 segundos.

9.2 Posicionamiento del paciente

Indique al paciente que se siente. Coloque un delantal de plomo sobre el pecho del paciente.

9.2.1 Colocación del sensor

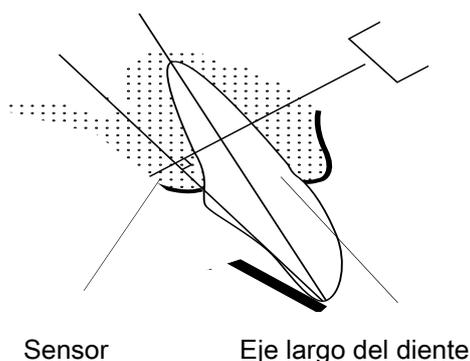
Técnica paralela (recomendada)



El sensor se coloca sobre un soporte del sensor que se utiliza para alinear el sensor paralelamente al eje largo del diente.

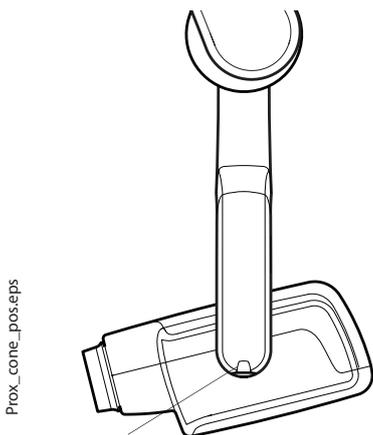
Use un cono largo en la técnica paralela.

Técnica de ángulo bisector (opcional)



El paciente sujeta el sensor con el dedo. El haz de rayos X se dirige perpendicularmente hacia una línea imaginaria que corta el ángulo entre el plano del sensor y el eje largo del diente.

9.2.2 Colocación del cono



El ángulo del cono se indica en la escala situada en la junta vertical del cabezal del tubo.

El cono largo opcional puede fijarse en el cono corto. Consulte el capítulo 7.2 “Selección del cono” en la página 9.

Seleccione el ángulo del cono de la siguiente tabla.

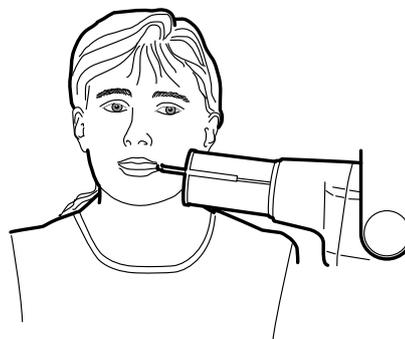
DIENTES		ÁNGULO DE INCLINACIÓN
Molares	Maxilar	+35°
Molares	Mandíbula	-5°

Escala para ángulo del cono



Molar maxilar

Coloque el cono según las figuras siguientes.

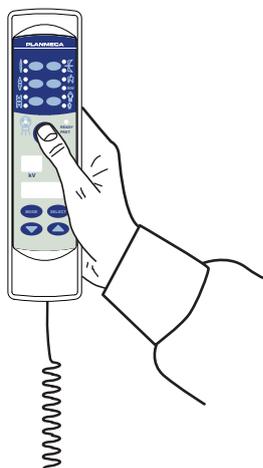


Molar mandibular

9.3 Toma de una exposición

Indique al paciente que permanezca tan quieto como sea posible. Aléjese del tubo de rayos X tanto como permita la longitud del cable del panel de control. La distancia debe ser al menos 2 metros (6,6 pies) desde el tubo de rayos X.

Nadie excepto el paciente puede permanecer en el área de radiación mientras se toma la exposición.



AVISO

Mantenga contacto auditivo y visual con el paciente y la unidad durante la exposición.

Compruebe que la luz de preparado esté encendida.

Pulse y mantenga la tecla de exposición en el panel de control durante toda la duración de la exposición.

La luz de advertencia de exposición se enciende. También se escucha un tono de advertencia de radiación durante la exposición.

10 EXPOSICIÓN DE PREMOLARES Y CANINOS

10.1 Selección de los parámetros de exposición

Los valores de exposición preprogramados se muestran en la sección 15 "VALORES DE EXPOSICIÓN" en la página 34.



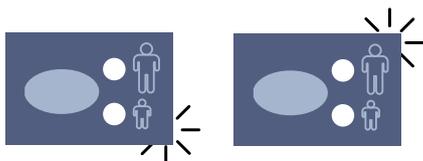
Constata que se encuentra en el modo de procesamiento de imágenes correcto: digital, placas de imágenes o con película.

Modo de procesamiento de imágenes digitales Modo de placas de imágenes



El modo de procesamiento de imágenes puede cambiarse pulsando la tecla MODE (MODO) durante 2 segundos.

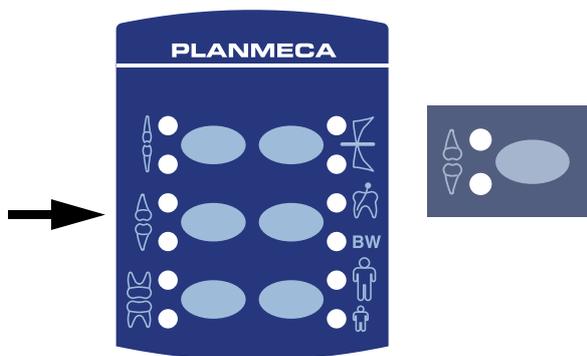
Modo de procesamiento de imágenes con película



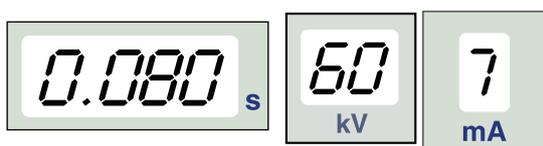
Niño

Adulto

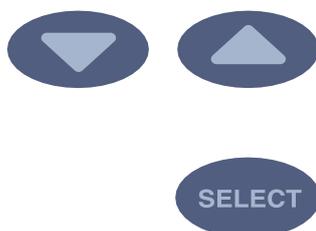
Seleccione el modo para adultos o para niños. El indicador luminoso de la proyección seleccionada se enciende.



Seleccione la región de exposición de premolares y caninos con las teclas de configuración preprogramada. Pulse la tecla de premolares y caninos una vez para seleccionar la proyección del maxilar y pulse la tecla dos veces para seleccionar la proyección de la mandíbula. El indicador luminoso de la proyección seleccionada se enciende.



Los valores preprogramados de tiempo, kV y mA aparecen en sus respectivas indicaciones.



Los valores preprogramados de tiempo, kV y mA pueden modificarse temporalmente con las teclas de ajuste de parámetros. Esto no afectará a los valores preprogramados.

Seleccione el parámetro que va a ajustarse con la tecla SELECT (SELECCIÓN).



Cuando el valor del parámetro está parpadeando en la indicación de kV, la tensión anódica puede cambiarse con las teclas de ajuste de parámetros.

Cuando el valor del parámetro está parpadeando en la indicación de mA, la corriente anódica puede cambiarse con las teclas de ajuste de parámetros.

Cuando el valor del parámetro en la indicación de kV o mA **no** está parpadeando, el valor del tiempo de exposición puede cambiarse con las teclas de ajuste de parámetros.

AVISO

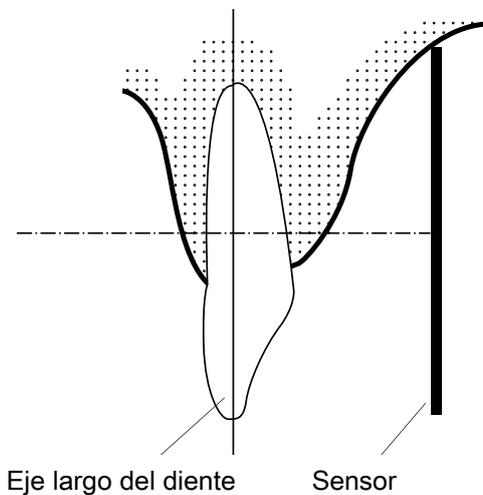
Tras ajustar el valor de kV o mA, la unidad vuelve automáticamente al modo de ajuste de tiempo tras un tiempo de 5 segundos.

10.2 Posicionamiento del paciente

Indique al paciente que se siente. Coloque un delantal de plomo sobre el pecho del paciente.

10.2.1 Colocación del sensor

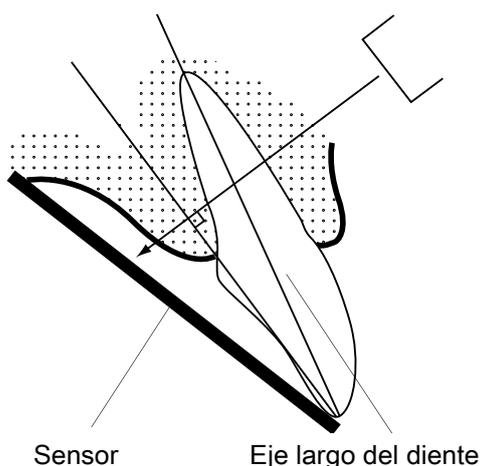
Técnica paralela (recomendada)



El sensor se coloca sobre un soporte del sensor que se utiliza para alinear el sensor paralelamente al eje largo del diente.

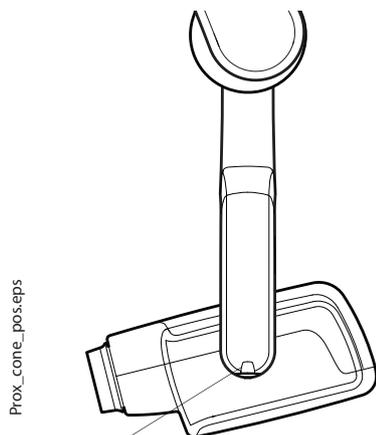
Use un cono largo en la técnica paralela.

Técnica de ángulo bisector (opcional)



El paciente sujeta el sensor con el dedo. El haz de rayos X se dirige perpendicularmente hacia una línea imaginaria que corta el ángulo entre el plano del sensor y el eje largo del diente.

10.2.2 Colocación del cono



El ángulo del cono se indica en la escala situada en la junta vertical del cabezal del tubo.

El cono largo opcional puede fijarse en el cono corto. Consulte el capítulo 7.2 "Selección del cono" en la página 9.

Seleccione el ángulo del cono de la siguiente tabla.

DIENTES		ÁNGULO DE INCLINACIÓN
Dientes premolares y caninos	Maxilar	+45°
	Mandíbula	-10°

Escala para ángulo del cono



Premolar y canino maxilar

Coloque el cono según la figura siguiente.

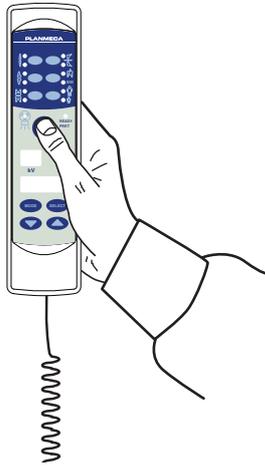


Premolar y canino mandibular

10.3 Toma de una exposición

Indique al paciente que permanezca tan quieto como sea posible. Aléjese del tubo de rayos X tanto como permita la longitud del cable del panel de control. La distancia debe ser al menos 2 metros (6,6 pies) desde el tubo de rayos X.

Nadie excepto el paciente puede permanecer en el área de radiación mientras se toma la exposición.



AVISO

Mantenga contacto auditivo y visual con el paciente y la unidad durante la exposición.

Compruebe que la luz de preparado esté encendida.

Pulse y mantenga la tecla de exposición en el panel de control durante toda la duración de la exposición.

La luz de advertencia de exposición se enciende.

También se escucha un tono de advertencia de radiación durante la exposición.

11 EXPOSICIÓN DE INCISIVOS

11.1 Selección de los parámetros de exposición

Los valores de exposición preprogramados se muestran en la sección 15 “VALORES DE EXPOSICIÓN” en la página 34.



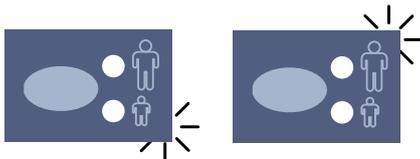
Constata que se encuentra en el modo de procesamiento de imágenes correcto: digital, placas de imágenes o con película.

Modo de procesamiento de imágenes digitales Modo de placas de imágenes



El modo de procesamiento de imágenes puede cambiarse pulsando la tecla MODE (MODO) durante 2 segundos.

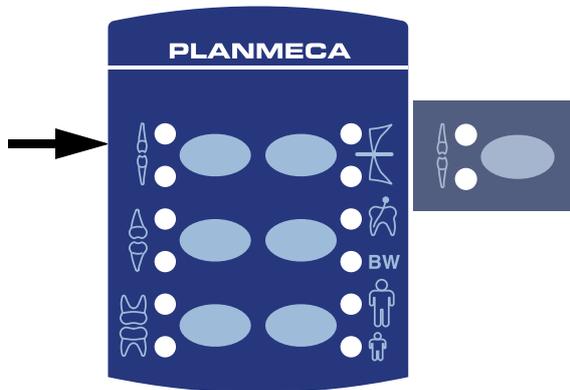
Modo de procesamiento de imágenes con película



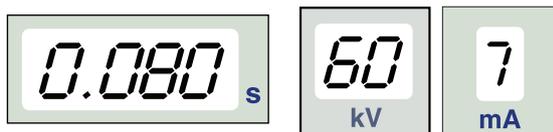
Niño

Adulto

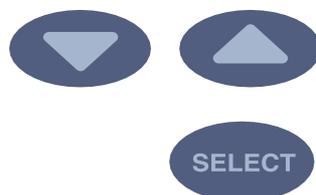
Seleccione el modo para adultos o para niños. El indicador luminoso de la proyección seleccionada se enciende.



Seleccione la región de exposición de incisivos con las teclas de configuración preprogramada. Pulse la tecla de incisivos una vez para seleccionar la proyección del maxilar y pulse la tecla dos veces para seleccionar la proyección de la mandíbula. El indicador luminoso de la proyección seleccionada se enciende.



Los valores preprogramados de tiempo, kV y mA aparecen en sus respectivas indicaciones.



Los valores preprogramados de tiempo, kV y mA pueden modificarse temporalmente con las teclas de ajuste de parámetros. Esto no afectará a los valores preprogramados.

Seleccione el parámetro que va a ajustarse con la tecla SELECT (SELECCIÓN).



Cuando el valor del parámetro está parpadeando en la indicación de kV, la tensión anódica puede cambiarse con las teclas de ajuste de parámetros.

Cuando el valor del parámetro está parpadeando en la indicación de mA, la corriente anódica puede cambiarse con las teclas de ajuste de parámetros.

Cuando el valor del parámetro en la indicación de kV o mA **no** está parpadeando, el valor del tiempo de exposición puede cambiarse con las teclas de ajuste de parámetros.

AVISO

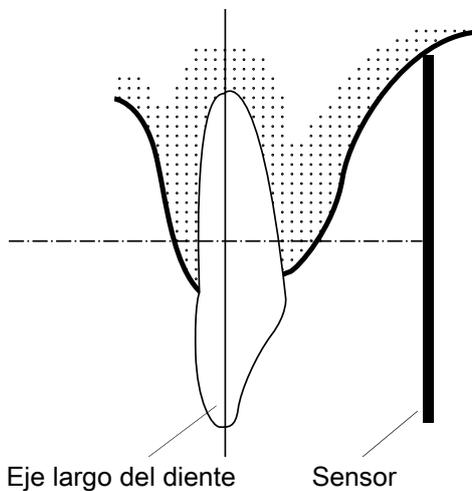
Tras ajustar el valor de kV o mA, la unidad vuelve automáticamente al modo de ajuste de tiempo tras un tiempo de 5 segundos.

11.2 Posicionamiento del paciente

Indique al paciente que se siente. Coloque un delantal de plomo sobre el pecho del paciente.

11.2.1 Colocación del sensor

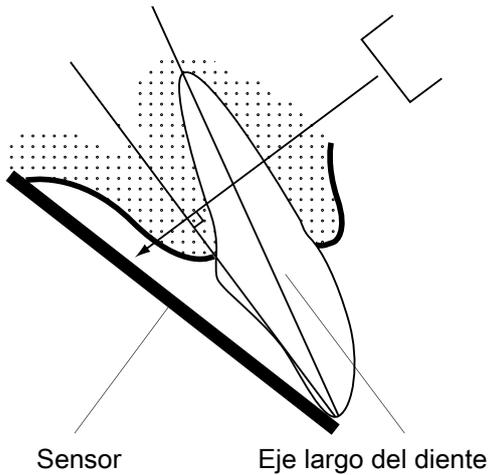
Técnica paralela (recomendada)



El sensor se coloca sobre un soporte del sensor que se utiliza para alinear el sensor paralelamente al eje largo del diente.

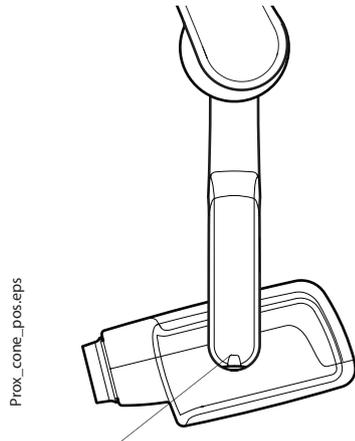
Use un cono largo en la técnica paralela.

Técnica de ángulo bisector (opcional)



El paciente sujeta el sensor con el dedo. El haz de rayos X se dirige perpendicularmente hacia una línea imaginaria que corta el ángulo entre el plano del sensor y el eje largo del diente.

11.2.2 Colocación del cono



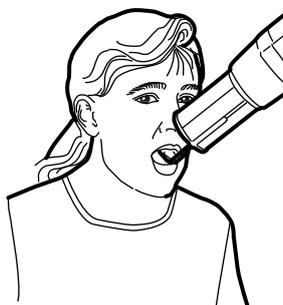
El ángulo del cono se indica en la escala situada en la junta vertical del cabezal del tubo.

El cono largo opcional puede fijarse en el cono corto. Consulte el capítulo 7.2 "Selección del cono" en la página 9.

Seleccione el ángulo del cono de la siguiente tabla.

DIENTES		ÁNGULO DE INCLINACIÓN
Incisivos	Maxilar	+55°
	Mandíbula	-20°

Escala para ángulo del cono



Maxilar anterior

Coloque el cono según las figuras siguientes.



Mandibular anterior

11.3 Toma de una exposición

Indique al paciente que permanezca tan quieto como sea posible. Aléjese del tubo de rayos X tanto como permita la longitud del cable del panel de control. La distancia debe ser al menos 2 metros (6,6 pies) desde el tubo de rayos X.

Nadie excepto el paciente puede permanecer en el área de radiación mientras se toma la exposición.

AVISO

Mantenga contacto auditivo y visual con el paciente y la unidad durante la exposición.

Compruebe que la luz de preparado esté encendida.

Pulse y mantenga la tecla de exposición en el panel de control durante toda la duración de la exposición.

La luz de advertencia de exposición se enciende. También se escucha un tono de advertencia de radiación durante la exposición.



12 EXPOSICIÓN OCLUSAL

12.1 Selección de los parámetros de exposición

Los valores de exposición preprogramados se muestran en la sección 15 "VALORES DE EXPOSICIÓN" en la página 34.



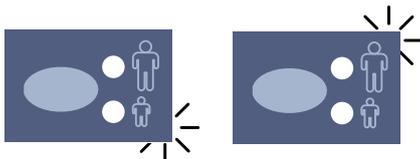
Constata que se encuentra en el modo de procesamiento de imágenes correcto: digital, placas de imágenes o con película.

Modo de procesamiento de imágenes digitales Modo de placas de imágenes



El modo de procesamiento de imágenes puede cambiarse pulsando la tecla MODE (MODO) durante 2 segundos.

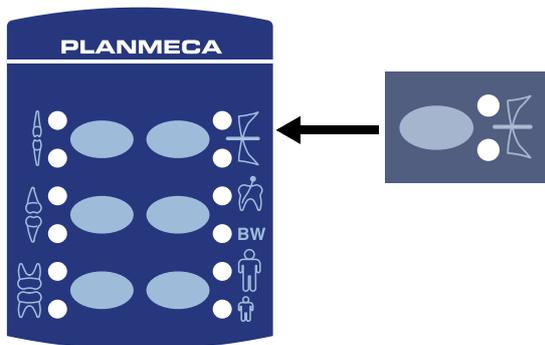
Modo de procesamiento de imágenes con película



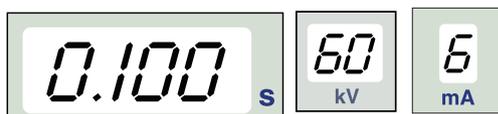
Niño

Adulto

Seleccione el modo para adultos o para niños. El indicador luminoso de la proyección seleccionada se enciende.



Seleccione la región de exposición oclusal con las teclas de configuración preprogramada. Pulse la tecla de exposición oclusal una vez para seleccionar la proyección del maxilar y pulse la tecla dos veces para seleccionar la proyección de la mandíbula. El indicador luminoso de la proyección seleccionada se enciende.



Los valores preprogramados de tiempo, kV y mA aparecen en sus respectivas indicaciones.



Los valores preprogramados de tiempo, kV y mA pueden modificarse temporalmente con las teclas de ajuste de parámetros. Esto no afectará a los valores preprogramados.



Seleccione el parámetro que va a ajustarse con la tecla SELECT (SELECCIÓN).



Cuando el valor del parámetro está parpadeando en la indicación de kV, la tensión anódica puede cambiarse con las teclas de ajuste de parámetros.

Cuando el valor del parámetro está parpadeando en la indicación de mA, la corriente anódica puede cambiarse con las teclas de ajuste de parámetros.

Cuando el valor del parámetro en la indicación de kV o mA **no** está parpadeando, el valor del tiempo de exposición puede cambiarse con las teclas de ajuste de parámetros.

AVISO

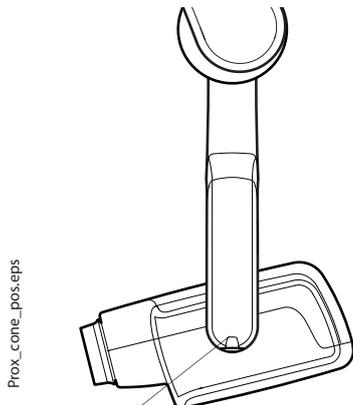
Tras ajustar el valor de kV o mA, la unidad vuelve automáticamente al modo de ajuste de tiempo tras un tiempo de 5 segundos.

12.2 Posicionamiento del paciente

Indique al paciente que se siente. Coloque un delantal de plomo sobre el pecho del paciente.

En las exposiciones oclusales intraorales, el sensor está colocado entre los dientes superiores e inferiores del paciente.

12.2.1 Colocación del cono



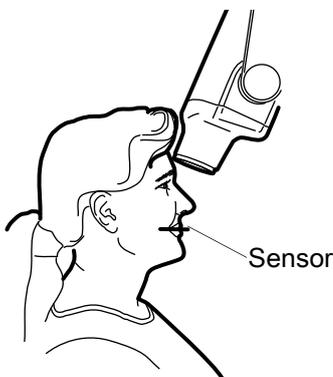
El ángulo del cono se indica en la escala situada en la junta vertical del cabezal del tubo.

El cono largo opcional puede fijarse en el cono corto. Consulte el capítulo 7.2 “Selección del cono” en la página 9.

Seleccione el ángulo del cono de la siguiente tabla.

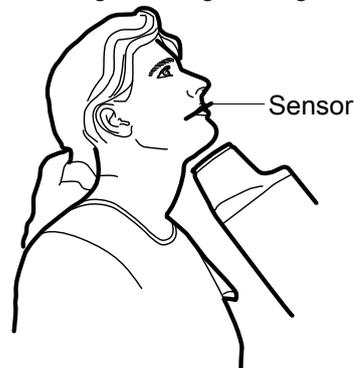
DIENTES		ÁNGULO DE INCLINACIÓN
Exposición oclusal	Maxilar	+75°
	Mandíbula	-60°

Escala para ángulo del cono



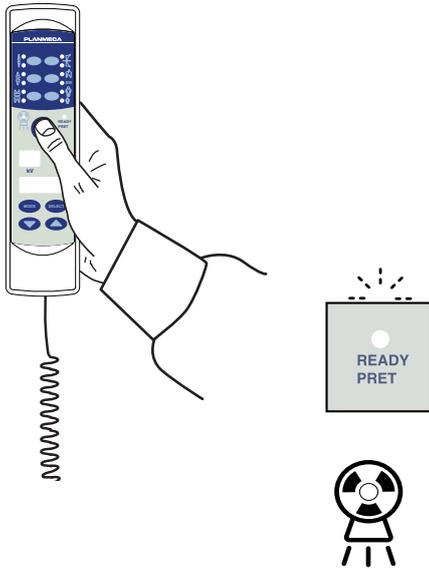
Oclusal maxilar

Coloque el cono según las figuras siguientes.



Oclusal mandibular

12.3 Toma de una exposición



Indique al paciente que permanezca tan quieto como sea posible. Aléjese del tubo de rayos X tanto como permita la longitud del cable del panel de control. La distancia debe ser al menos 2 metros (6,6 pies) desde el tubo de rayos X.

Nadie excepto el paciente puede permanecer en el área de radiación mientras se toma la exposición.

AVISO

Mantenga contacto auditivo y visual con el paciente y la unidad durante la exposición.

Compruebe que la luz de preparado esté encendida.

Pulse y mantenga la tecla de exposición en el panel de control durante toda la duración de la exposición.

La luz de advertencia de exposición se enciende. También se escucha un tono de advertencia de radiación durante la exposición.

13 EXPOSICIÓN ENDODÓNTICA

Al tomar una exposición endodóntica utilice los mismos parámetros de exposición y métodos de colocación del paciente que con las exposiciones de molares, premolares y caninos e incisivos. Consulte los capítulos 9 “EXPOSICIÓN DE MOLARES” en la página 17, 10 “EXPOSICIÓN DE PREMOLARES Y CANINOS” en la página 20 y 11 “EXPOSICIÓN DE INCISIVOS” en la página 24 si desea información adicional.

Es posible programar dos grupos de parámetros de exposición con la exposición endodóntica; para adultos y para niños.

14 EXPOSICIÓN DE ALETA DE MORDIDA

14.1 Selección de los parámetros de exposición

Los valores de exposición preprogramados se muestran en la sección 15 "VALORES DE EXPOSICIÓN" en la página 34.



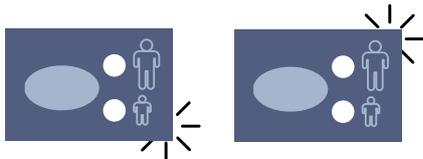
Constate que se encuentra en el modo de procesamiento de imágenes correcto: digital, placas de imágenes o con película.

Modo de procesamiento de imágenes digitales Modo de placas de imágenes



El modo de procesamiento de imágenes puede cambiarse pulsando la tecla MODE (MODO) durante 2 segundos.

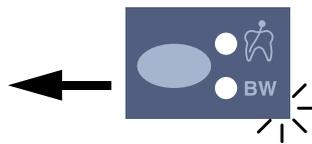
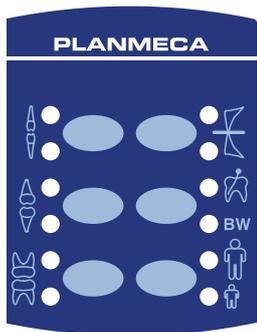
Modo de procesamiento de imágenes con película



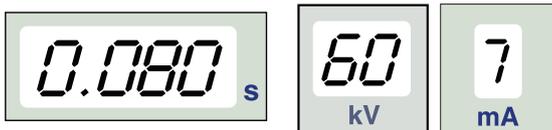
Niño

Adulto

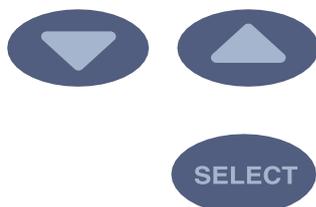
Seleccione el modo para adultos o para niños. El indicador luminoso de la proyección seleccionada se enciende.



Seleccione la región de exposición de aleta mordida con las teclas de configuración preprogramada. Pulse la tecla de aleta mordida una vez para seleccionar la proyección de endo y pulse la tecla dos veces para seleccionar la proyección de la aleta de mordida. El indicador luminoso de la proyección seleccionada se enciende.



Los valores preprogramados de tiempo, kV y mA aparecen en sus respectivas indicaciones.



Los valores preprogramados de tiempo, kV y mA pueden modificarse temporalmente con las teclas de ajuste de parámetros. Esto no afectará a los valores preprogramados.

Seleccione el parámetro que va a ajustarse con la tecla SELECT (SELECCIÓN).



Cuando el valor del parámetro está parpadeando en la indicación de kV, la tensión anódica puede cambiarse con las teclas de ajuste de parámetros.

Cuando el valor del parámetro está parpadeando en la indicación de mA, la corriente anódica puede cambiarse con las teclas de ajuste de parámetros.

Cuando el valor del parámetro en la indicación de kV o mA **no** está parpadeando, el valor del tiempo de exposición puede cambiarse con las teclas de ajuste de parámetros.

AVISO

Tras ajustar el valor de kV o mA, la unidad vuelve automáticamente al modo de ajuste de tiempo tras un tiempo de 5 segundos.

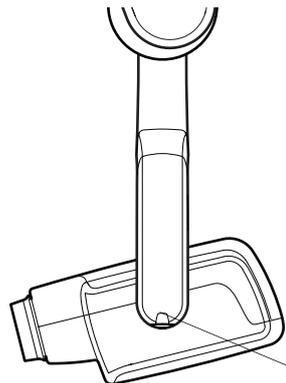
14.2 Posicionamiento del paciente

Indique al paciente que se siente. Coloque un delantal de plomo sobre el pecho del paciente.

En las exposiciones de aleta de mordida, el paciente cierra los dientes durante la exposición en el soporte del sensor.

14.2.1 Colocación del cono

Prox_cone_pos.eps



El ángulo del cono se indica en la escala situada en la junta vertical del cabezal del tubo.

El cono largo opcional puede fijarse en el cono corto. Consulte el capítulo 7.2 "Selección del cono" en la página 9.

Seleccione el ángulo del cono de la siguiente tabla.

DIENTES	ÁNGULO DE INCLINACIÓN
Exposición de aleta de mordida	5°

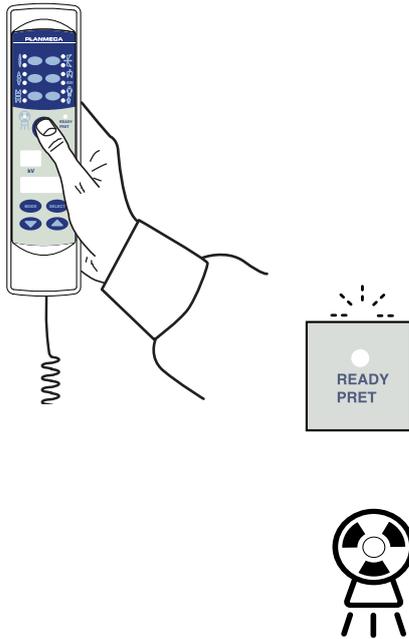
Escala para ángulo del cono

Coloque el cono según la figura siguiente.



Aleta de mordida

14.3 Toma de una exposición



Indique al paciente que permanezca tan quieto como sea posible. Aléjese del tubo de rayos X tanto como permita la longitud del cable del panel de control. La distancia debe ser al menos 2 metros (6,6 pies) desde el tubo de rayos X.

Nadie excepto el paciente puede permanecer en el área de radiación mientras se toma la exposición.

AVISO

Mantenga contacto auditivo y visual con el paciente y la unidad durante la exposición.

Compruebe que la luz de preparado esté encendida.

Pulse y mantenga pulsada la tecla de exposición en el panel de control a lo largo de toda la duración de la exposición.

La luz de advertencia de exposición se enciende. También se escucha un tono de advertencia de radiación durante la exposición.

15 VALORES DE EXPOSICIÓN

15.1 Valores de exposición por defecto

Cuando se conecta la unidad, los valores de exposición por defecto aparecerán en las pantallas.

Estos valores pueden ser programados por el usuario, consulte la sección 16.1 "Programación de valores de exposición por defecto" en la página 38.

AVISO

Los valores de exposición se programan según el valor de densidad 0 (valor predeterminado de fábrica). Los valores del tiempo de exposición varían automáticamente según el valor de densidad.

AVISO

Estos valores se aplican al sensor digital y a películas de velocidad F.

En la siguiente tabla se muestran los valores de exposición por defecto para Planmeca ProSensor y Planmeca ProScanner sin objetivo seleccionado.

Planmeca ProSensor HD (y película de velocidad F)				Planmeca ProScanner			
	Cono corto				Cono corto		
	kV	mA	s		kV	mA	s
Adulto	63	8	0,1	Adulto	63	8	0,125
Niño	60	8	0,08	Niño	60	8	0,1
	Cono largo				Cono largo		
	kV	mA	s		kV	mA	s
Adulto	63	8	0,2	Adulto	63	8	0,25
Niño	60	8	0,16	Niño	60	8	0,2

15.2 Valores de la configuración preprogramada

AVISO

Los valores del tiempo de exposición se programan según el valor de densidad actual.

Los valores del tiempo de exposición varían automáticamente según el valor de densidad. Si selecciona un valor de densidad distinto a 0, los nuevos valores aparecen tanto en el modo de programación como en el de exposición.

Estos valores pueden ser programados por el usuario, consulte la sección 16.3 “Programación de la configuración preprogramada” en la página 40. Los valores de exposición recomendados se indican en la sección 17 “TABLAS DE VALORES DE EXPOSICIÓN” en la página 42.

15.2.1 Planmecca ProSensor HD

AVISO

Estos valores se aplican al sensor digital y a películas de velocidad F.

AVISO

Los valores de las siguientes tablas corresponden a un valor de densidad 0.

Cono corto 20 cm (8")

		INCISIVOS			PREMOLARES Y CANINOS			MOLARES		
		kV	mA	tiempo	kV	mA	tiempo	kV	mA	tiempo
Adulto	Maxilar	60	8	0,080	63	8	0,1	63	8	0,125
	Mandíbula	60	8	0,063	63	8	0,08	63	8	0,1
Niño	Maxilar	60	8	0,063	60	8	0,08	60	8	0,1
	Mandíbula	60	8	0,050	60	8	0,063	60	8	0,08

		EXPOSICIÓN OCLUSAL			ENDODÓNTICA			ALETA DE MORDIDA		
		kV	mA	tiempo	kV	mA	tiempo	kV	mA	tiempo
Adulto	Maxilar	70	8	0,08	60	8	0,08	60	8	0,125
	Mandíbula	70	8	0,08						
Niño	Maxilar	66	8	0,063	60	8	0,063	60	8	0,1
	Mandíbula	66	8	0,063						

Cono largo 30 cm (12")

Cuando use el cono de 30 cm de longitud, programe los valores según la tabla que figura en la sección 17 "TABLAS DE VALORES DE EXPOSICIÓN" de la página 38 o seleccione una densidad tres pasos más oscura (mayor tiempo de exposición).

		INCISIVOS			PREMOLARES Y CANINOS			MOLARES		
		kV	mA	tiempo	kV	mA	tiempo	kV	mA	tiempo
Adulto	Maxilar	60	8	0,16	63	8	0,2	63	8	0,25
	Mandíbula	60	8	0,125	63	8	0,16	63	8	0,2
Niño	Maxilar	60	8	0,125	60	8	0,16	60	8	0,2
	Mandíbula	60	8	0,1	60	8	0,125	60	8	0,16

		EXPOSICIÓN OCLUSAL			ENDODÓNTICA			ALETA DE MORDIDA		
		kV	mA	tiempo	kV	mA	tiempo	kV	mA	tiempo
Adulto	Maxilar	70	8	0,16	60	8	0,16	60	8	0,25
	Mandíbula	70	8	0,16						
Niño	Maxilar	66	8	0,125	60	8	0,125	60	8	0,2
	Mandíbula	66	8	0,125						

15.2.2 Planmeca ProScanner**Cono corto (8")**

		INCISIVOS			PREMOLARES Y CANINOS			MOLARES		
		kV	mA	tiempo	kV	mA	tiempo	kV	mA	tiempo
Adulto	Maxilar	60	8	0,1	63	8	0,125	63	8	0,16
	Mandíbula	60	8	0,08	63	8	0,1	63	8	0,125
Niño	Maxilar	60	8	0,08	60	8	0,1	60	8	0,125
	Mandíbula	60	8	0,063	60	8	0,08	60	8	0,1

		EXPOSICIÓN OCLUSAL			ENDODÓNTICA			ALETA DE MORDIDA		
		kV	mA	tiempo	kV	mA	tiempo	kV	mA	tiempo
Adulto	Maxilar	70	8	0,1	60	8	0,1	70	8	0,16
	Mandíbula	70	8	0,1						
Niño	Maxilar	66	8	0,08	60	8	0,08	70	8	0,125
	Mandíbula	66	8	0,08						

Cono largo 30 cm (12")

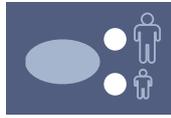
Cuando use el cono de 30 cm de longitud, programe los valores según la tabla que figura en la sección 17 "TABLAS DE VALORES DE EXPOSICIÓN" de la página 38 o seleccione una densidad tres pasos más oscura (mayor tiempo de exposición).

		INCISIVOS			PREMOLARES Y CANINOS			MOLARES		
		kV	mA	tiempo	kV	mA	tiempo	kV	mA	tiempo
Adulto	Maxilar	60	8	0,2	63	8	0,25	63	8	0,32
	Mandíbula	60	8	0,16	63	8	0,2	63	8	0,25
Niño	Maxilar	60	8	0,16	60	8	0,2	60	8	0,25
	Mandíbula	60	8	0,125	60	8	0,16	60	8	0,2

		EXPOSICIÓN OCLUSAL			ENDODÓNTICA			ALETA DE MORDIDA		
		kV	mA	tiempo	kV	mA	tiempo	kV	mA	tiempo
Adulto	Maxilar	70	8	0,2	60	8	0,2	70	8	0,32
	Mandíbula	70	8	0,2						
Niño	Maxilar	66	8	0,16	60	8	0,16	70	8	0,25
	Mandíbula	66	8	0,16						

16 PROGRAMACIÓN DE VALORES DE EXPOSICIÓN

16.1 Programación de valores de exposición por defecto



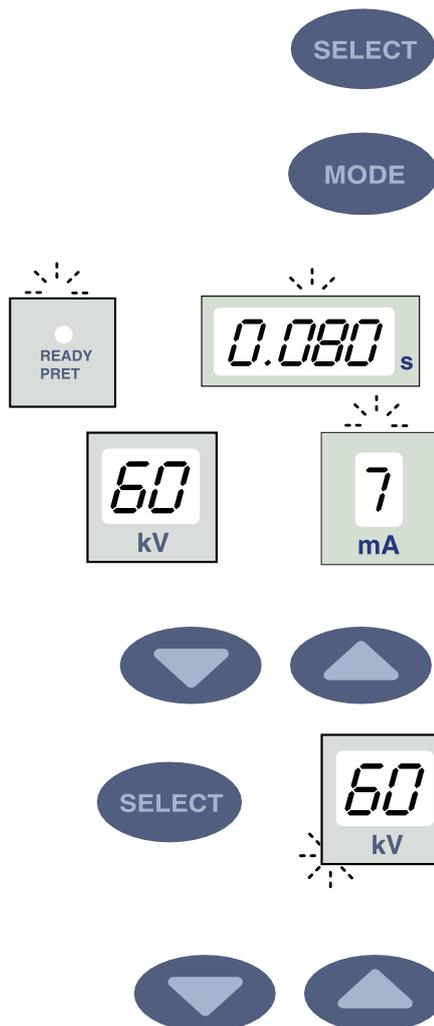
Los valores de exposición por defecto pueden programarse tanto para el modo para adultos como para el de niños. El indicador luminoso de la proyección seleccionada se enciende. Los valores de exposición actuales se muestran en las indicaciones de tiempo, kV y mA.

AVISO

Asegúrese de que no haya ninguna región de exposición seleccionada, es decir, que ningún indicador luminoso de configuración preprogramada esté encendido.

AVISO

Los parámetros de exposición —tiempo, kV y mA— se programan según el valor de densidad 0. El valor de tiempo se modifica automáticamente según el valor de densidad seleccionado en el modo de procesamiento de imágenes con película, en el modo de procesamiento de imágenes digitales y en el modo de placas de imágenes cuando se sale del modo de programación.



Pulse y **mantenga pulsada** la tecla SELECT (SELECCIÓN) (aproximadamente 4 segundos) hasta que oiga un tono de señal para acceder al modo de programación.

El modo de procesamiento de imágenes puede cambiarse pulsando la tecla MODE (MODO) brevemente.

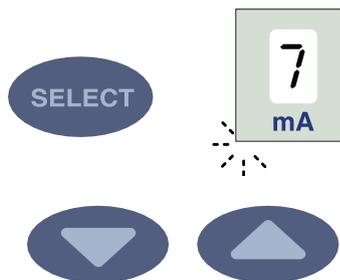
El intervalo de kV puede modificarse en el modo de servicio. Si desea información adicional, consulte el manual técnico de Planmeca ProX.

La luz de preparado empieza a parpadear. La indicación de tiempo empieza a parpadear y los valores de exposición por defecto aparecen en las indicaciones.

El valor del tiempo de exposición se cambia con las teclas de ajuste de parámetros. Los tiempos de exposición se muestran en la sección 17 “TABLAS DE VALORES DE EXPOSICIÓN” en la página 42.

Pulse la tecla SELECT (SELECCIÓN) **brevemente**, la indicación de kV empezará a parpadear y el valor del tiempo de exposición se almacena en la memoria.

Ahora puede cambiarse el valor de kV con las teclas de ajuste de parámetros.



Pulse la tecla SELECT (SELECCIÓN) **brevemente**, la indicación de mA empezará a parpadear y el valor de kV se almacena en la memoria.

Ahora puede cambiarse el valor de mA con las teclas de ajuste de parámetros.

16.2 Programación de los valores de densidad

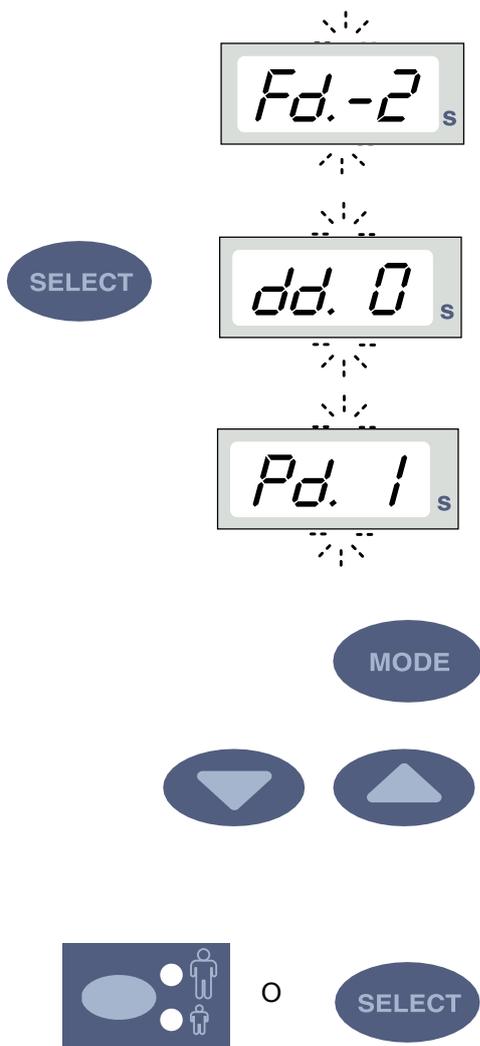
Al cambiar el valor de densidad, cambiarán todos los valores preprogramados. Esto puede utilizarse por ejemplo cuando el cono se esté cambiando.

AVISO

Asegúrese de que no haya ninguna región de exposición seleccionada, es decir, que ningún indicador luminoso de configuración preprogramada esté encendido.

Al cambiar el valor de densidad, se cambia el valor de tiempo seleccionado de la forma siguiente: un paso de densidad equivale a un paso de tiempo. El valor de densidad negativo acorta el valor de tiempo seleccionado, mientras que el valor positivo lo alarga.

Cuando la tecla SELECT (SELECCIÓN) se pulsa una tercera vez **brevemente**, el valor de densidad actual empieza a parpadear en la indicación de tiempo y el valor de mA se almacena en la memoria.



El modo de procesamiento de imágenes puede cambiarse pulsando la tecla MODE (MODO) brevemente.

Ahora puede cambiarse el valor de densidad con las teclas de ajuste de parámetros. Tenga en cuenta que el valor de densidad afectará al valor de tiempo tanto en el modo para adultos como en el modo para niños.

La densidad tiene 11 pasos de -9 (exposiciones claras) a +9 (exposiciones oscuras).

Seleccione el modo para niños/adultos y programe su configuración como se describe arriba o salga del modo de programación pulsando y manteniendo la tecla SELECT (SELECCIÓN). El valor de densidad se almacena en la memoria.

AVISO

Tanto el modo para niños como para adultos tienen los mismos valores de densidad.

AVISO

Si interrumpe la programación durante más de 45 segundos, la unidad sale automáticamente del modo de programación y los valores actuales se almacenarán en la memoria.

16.3 Programación de la configuración preprogramada

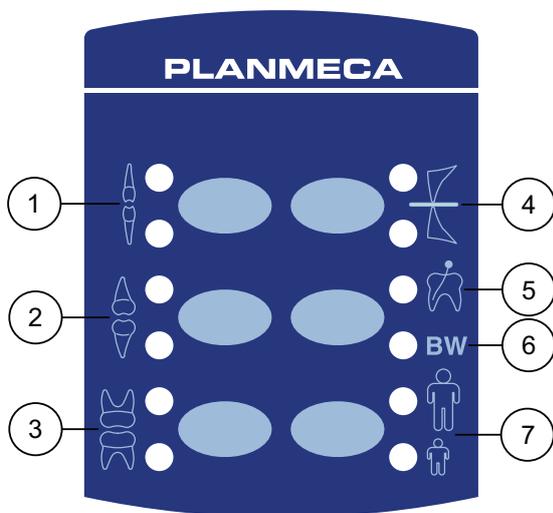
**AVISO**

Se pueden programar dos grupos de valores de exposición (tiempo/kV/mA) para cada región de exposición: uno para el modo para adultos y otro para el modo para niños. El indicador luminoso de la proyección seleccionada se enciende.

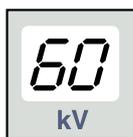
AVISO

Los parámetros de exposición - tiempo, kV y mA - se programan según el valor de densidad 0. El valor de tiempo se modifica automáticamente según el valor de densidad seleccionado en el modo de procesamiento de imágenes con película, en el modo de procesamiento de imágenes digitales y en el modo de placas de imágenes cuando se sale del modo de programación.

Seleccione la región de exposición con las teclas de configuración preprogramada. Pulse la tecla deseada una vez para seleccionar la proyección del maxilar y pulse la tecla dos veces para seleccionar la proyección de la mandíbula. El indicador luminoso de la proyección seleccionada se enciende.



- | | | | |
|---|----------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Incisivos | 4 | Exposición oclusal |
| 2 | Premolares y caninos | 5 | Exposición endodóntica |
| 3 | Molares | 6 | Exposición de aleta de mordida |
| | | 7 | Modo para adultos/niños |



Los valores actuales de tiempo, kV y mA aparecen en sus respectivas indicaciones.



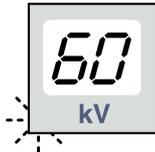
Pulse y **mantenga pulsada** la tecla SELECT (SELECCIÓN) (aproximadamente 4 segundos) hasta que oiga un tono de señal para acceder al modo de programación. La indicación de tiempo y la luz de preparado empiezan a parpadear.



El modo de procesamiento de imágenes puede cambiarse pulsando la tecla MODE (MODO) brevemente.



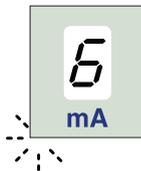
El valor del tiempo de exposición se cambia con las teclas de ajuste de parámetros.



Pulse la tecla SELECT (SELECCIÓN) **brevemente**, la indicación de kV empezará a parpadear y el valor del tiempo de exposición se almacena en la memoria.



Ahora puede cambiarse el valor de kV con las teclas de ajuste de parámetros.



Pulse la tecla SELECT (SELECCIÓN) de nuevo **brevemente**, la indicación de mA empezará a parpadear y el valor de kV se almacena en la memoria.



Ahora puede cambiarse el valor de mA con las teclas de ajuste de parámetros.



Ahora puede seleccionar una nueva región de exposición o salir del modo de programación pulsando y manteniendo pulsada la tecla SELECT (SELECCIÓN) (aproximadamente 4 segundos). Escuchará un tono de señal.

AVISO

Si interrumpe la programación durante más de 45 segundos, la unidad sale automáticamente del modo de programación y los valores actuales se almacenarán en la memoria.

17 TABLAS DE VALORES DE EXPOSICIÓN

AVISO

En el modo de procesamiento de imágenes digitales, el valor de tiempo más alto que se puede seleccionar es 0,80 segundos.

17.1 Planmeca ProSensor, sensores Planmeca Dixi2 V3 y películas de velocidad F

Seleccione el modo de procesamiento de imágenes digitales de la unidad o ajuste el tiempo de exposición según la tabla.

Valores de exposición para cono corto 20 cm (8")

Maxilar	mA	TIEMPO	0,010 s	0,012 s	0,016 s	0,020 s	0,025 s	0,032 s	0,040 s	0,050 s	0,063 s	0,080 s	0,100 s	0,125 s	0,160 s	0,200 s	0,250 s	0,320 s	0,400 s	0,500 s	0,630 s	0,800 s	
MAXI	8 mA	70 kV/ niño						I	P	M													
MAND							I	P	M														
MAXI	8 mA	66 kV/ niño							I	P	M												
MAND								I	P	M													
MAXI	8 mA	63 kV/ niño								I	P	M											
MAND									I	P	M												
MAXI	8 mA	60 kV/ niño									I	P	M										
MAND										I	P	M											
MAXI	8 mA	70 kV/ adulto							I	P	M												
MAND								I	P	M													
MAXI	8 mA	66 kV/ adulto								I	P	M											
MAND									I	P	M												
MAXI	8 mA	63 kV/ adulto									I	P	M										
MAND										I	P	M											
MAXI	8 mA	60 kV/ adulto										I	P	M									
MAND												I	P	M									

Valores de exposición para cono largo 30 cm (12")

Maxilar	mA	TIEMPO	0,010 s	0,012 s	0,016 s	0,020 s	0,025 s	0,032 s	0,040 s	0,050 s	0,063 s	0,080 s	0,100 s	0,125 s	0,160 s	0,200 s	0,250 s	0,320 s	0,400 s	0,500 s	0,640 s	0,800 s	
MAXI	8 mA	70 kV/ niño									I	P	M										
MAND											I	P	M										
MAXI	8 mA	66 kV/ niño										I	P	M									
MAND												I	P	M									
MAXI	8 mA	63 kV/ niño											I	P	M								
MAND													I	P	M								
MAXI	8 mA	60 kV/ niño												I	P	M							
MAND														I	P	M							
MAXI	8 mA	70 kV/ adulto													I	P	M						
MAND													I	P	M								
MAXI	8 mA	66 kV/ adulto													I	P	M						
MAND													I	P	M								
MAXI	8 mA	63 kV/ adulto													I	P	M						
MAND														I	P	M							
MAXI	8 mA	60 kV/ adulto														I	P	M					
MAND															I	P	M						

I = INCISIVOS, M = MOLARES, P = PREMOLARES Y CANINOS

17.2 Planmeca ProScanner

Seleccione el modo de procesamiento de imágenes digitales de la unidad o ajuste el tiempo de exposición según la tabla.

Valores de exposición para cono corto 20 cm (8")

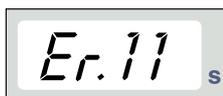
Maxilar	mA	TIEMPO	0,010 s	0,012 s	0,016 s	0,020 s	0,025 s	0,032 s	0,040 s	0,050 s	0,063 s	0,080 s	0,100 s	0,125 s	0,160 s	0,200 s	0,250 s	0,320 s	0,400 s	0,500 s	0,630 s	0,800 s	
MAXI	8 mA	70 kV/ niño				I			I	P	M												
MAND			I			P		I	P	M													
MAXI	8 mA	66 kV/ niño				I			P	I	P	M											
MAND			I			P		I	P	M													
MAXI	8 mA	63 kV/ niño					I		P	M	I	P	M										
MAND				I			P		M	I	P	M											
MAXI	8 mA	60 kV/ niño							I	P	M	I	P	M									
MAND							I		P	M	I	P	M										
MAXI	8 mA	70 kV/ adulto					I		P	I	P	M											
MAND				I			P		I	P	M												
MAXI	8 mA	66 kV/ adulto							I	P	I	P	M										
MAND							I		P	I	P	M											
MAXI	8 mA	63 kV/ adulto								I	P	I	P	M									
MAND									I	P	I	P	M										
MAXI	8 mA	60 kV/ adulto									I	P	I	P	M								
MAND											I	P	I	P	M								

Valores de exposición para cono largo 30 cm (12")

Maxilar	mA	TIEMPO	0,010 s	0,012 s	0,016 s	0,020 s	0,025 s	0,032 s	0,040 s	0,050 s	0,063 s	0,080 s	0,100 s	0,125 s	0,160 s	0,200 s	0,250 s	0,320 s	0,400 s	0,500 s	0,640 s	0,800 s	
MAXI	8 mA	70 kV/ niño							I			I	P	M									
MAND						I			P		I	P	M										
MAXI	8 mA	66 kV/ niño							I			P	I	P	M								
MAND						I			P		I	P	M										
MAXI	8 mA	63 kV/ niño								I		P	M	I	P	M							
MAND								I		P		M	I	P	M								
MAXI	8 mA	60 kV/ niño												I	P	M							
MAND														I	P	M							
MAXI	8 mA	70 kV/ adulto										I	P	M									
MAND												I	P	M									
MAXI	8 mA	66 kV/ adulto											I	P	M								
MAND													I	P	M								
MAXI	8 mA	63 kV/ adulto												I	P	M							
MAND														I	P	M							
MAXI	8 mA	60 kV/ adulto													I	P	M						
MAND															I	P	M						

I = INCISIVOS, M = MOLARES, P = PREMOLARES Y CANINOS

18 CÓDIGOS DE ERROR



El código de error se muestra en la indicación de tiempo.



Pulse la tecla SELECT (SELECCIÓN) para borrar el error de la indicación.

CÓDIGO DE ERROR	EXPLICACIÓN DEL MENSAJE DE ERROR
Er.00	La tecla de exposición se ha soltado demasiado pronto durante la exposición.
Er.10	Se ha excedido la tensión anódica (kV) del tubo de rayos X.
Er.11	Ha caído súbitamente la tensión anódica (kV) del tubo de rayos X.
Er.12	Las tensiones de precalentamiento del filamento del cátodo del tubo de rayos X no están calibradas.
Er.13	Fallo de calibración de tensión de precalentamiento del filamento.
Er.29	Tecla del teclado de membrana cortocircuitada/pulsada durante la auto-prueba o placa de visualización defectuosa.
Er.30	El valor de kV no alcanza o supera el valor dado (diferencia superior al 5%).
Er.31	Ausencia de corriente anódica (mA) del tubo de rayos X, o no está en los límites especificados.
Er.33	Ausencia de tensión (V) del filamento del tubo de rayos X, o fuera del intervalo (demasiado baja o demasiado alta).
Er.34	Ausencia de tensión anódica (kV) del tubo de rayos X, o por debajo del límite especificado.
Er.36	Exposición demasiado larga.
Er.37	Circuito abierto o cortocircuito de señal de retroalimentación de kV.
Er.38	Circuito abierto o cortocircuito de señal de retroalimentación de mA.
Er.50	Cortocircuito del sensor de temperatura del cabezal del tubo.
Er.51	Circuito abierto del sensor de temperatura del cabezal del tubo.
Er.52	Retroalimentación de tensión del filamento no en los límites especificados.
Er.57	Tecla de exposición pulsada durante la auto-prueba.
Er.60	Tensión de ± 15 V CC fuera de los límites.
Er.61	Error de comunicación entre el panel de control y la CPU del cabezal del tubo.
Er.71	Error de suma de comprobación de memoria FLASH (CPU del cabezal del tubo).
Er.81	Defecto de memoria EEPROM (CPU del cabezal del tubo).
Er.83	Error de registro de config. (CPU del cabezal del tubo).

19 LIMPIEZA

19.1 Superficies

AVISO

Al limpiar las superficies de la unidad, desconecte siempre la unidad de la red.

Las superficies de la unidad pueden limpiarse con un paño suave humedecido con una solución limpiadora suave.

Se pueden usar productos más fuertes para desinfectar las superficies. Se recomienda el sistema de higiene de Dürr FD 322 o una solución desinfectante similar.

19.2 Soportes del sensor

Consulte las instrucciones del fabricante en relación con la limpieza.

20 SERVICIO

Para garantizar la seguridad del usuario y el paciente y para garantizar la calidad de la imagen, la unidad debe ser comprobada y recalibrada por un técnico de mantenimiento de PLANMECA una vez al año o tras cada 10.000 exposiciones si esto se produce primero. Consulte el **manual técnico de Planmeca ProX** si desea información completa sobre servicio.

21 ETIQUETA DEL DISPOSITIVO

		<p>WARNING: For continued protection against risk of fire replace only with same type and rating of fuse</p>	<p>70 kV maximum 700mAs/h Total filtration: 2.5 mm EquAl 1000 VA 50/60 Hz (220-240V) 890 VA 50/60 Hz (100-115V)</p>		<p>Complies with DHHS radiation performance standards 21 CFR Subchapter J.</p>	
	<p>SPECIALFUSE(S) T 8 A H 250V (220-240V) T 15 A H 250V (100-115V)</p>	<p>Trademark: Planmeca Intra Type: ProX Manufactured by: Planmeca OY Asentajankatu 6 00680 HELSINKI FINLAND</p>				

22 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

22.1 Datos técnicos

Generador	Potencial constante, controlado por microprocesador, frecuencia de trabajo 66 kHz
Tubo de rayos X	Toshiba D-041SB
Tamaño de mancha focal	■ 0,4 mm según la IEC 60336
Diámetro del cono	60 mm (2,36 in.) Rectangular 36 x 45 mm (1,42 x 1,77 in.)
Campo de radiación simétrico máx.	∅ 60 mm a SSD 200 mm ∅ 60 mm a SSD 300 mm según la IEC 806
Filtración total	mín. 2,5 mm Al equivalente a 70 kV según la IEC 60522
Filtración inherente	1 mm Al equivalente a 70 kV, según la IEC 6052
Tensión anódica	2-8 mA: 60, 63, 66, 70 kV, ±2 kV
Corriente anódica	8, 7, 6, 5, 4, 3, 2 mA, ± (5 % + 0,2 mA)
Material objetivo	Tungsteno
Ángulo objetivo	12,5°
Tiempos de exposición	0,01- 2 seg. ±(5% + 0,001 seg.), 24 pasos
Producto corriente-tiempo de referencia	8 mAs a 70 kV, 8 mA, 1 seg.
Producto corriente-tiempo más bajo	0,02 mAs a 2 mA, 0,01 seg.
Tensión anódica nominal máx.	70 kV
Potencia de entrada	1000 VA (220-240 V) 890 VA (100-115V)
Potencia eléctrica máx.	560 W a 70 kV, 8 mA
Potencia eléctrica a 0,1 seg.	560 W a 70 kV, 8 mA
Energía de carga máx.	1987 mAs/h a 70 kV
SID (Distancia entre fuente-receptor de imagen)	mín. 200 mm (8 in.)
SSD (Distancia entre fuente-piel) Estándar/larga	200 mm (8 in.)/300 mm (12 in.)
Larga con colimador rectangular	306 mm (12,04 in.)
Tensión de red	100 V~/220-240 V~
Resistencia aparente	0,3 ohmios 100-115 V~ / 0,8 ohmios 220-240 V~
Frecuencia de red	50/60 Hz

Fusibles	unidades con tensión de 100V~ ó 110-115V~ ajuste: 15AT, 250V, fundido lento (6,3x32mm) (fusible especial, fabricante Bussmann, tipo MDA) unidades con ajuste de tensión de 220-240V~: 8 AT, 250 V, fundido lento (6,3 x 32 mm) (fusible especial, fabricante Bussmann, tipo MDA)
Ciclo de trabajo	1:13,5, control automático, al menos 6 segundos
Clasificación eléctrica	Clase I tipo B

Datos mecánicos

Peso	total 33 kg (73 lbs) cabezal del tubo 4,2 kg (9,3 lbs) con cono estándar 4,5 kg (10 lbs) con cono largo
Color	RAL 9016

Requisitos ambientales

Temperatura	funcionamiento +5° C - +40° C almacenamiento -10 °C - +50 °C transporte -10 °C - +50 °C
Humedad	25% - 75%
Intervalo de presión atmosférica	700 hPa - 1060 hPa

Recomendación de fusible de red externo

La recomendación para los fusibles de red externos es la siguiente:

- unidades con ajuste de tensión de 100V~ ó 115V~: 16 A, desfase de tiempo
- unidades con ajuste de tensión de 220-240V~: 10A, desfase de tiempo

Ningún otro equipo debe conectarse a la misma línea de red con fusible que la unidad de rayos X. En algunos países también es necesaria una protección de corriente de fallo externa adicional.

Fabricante original

PLANMECA OY

Asentajankatu 6

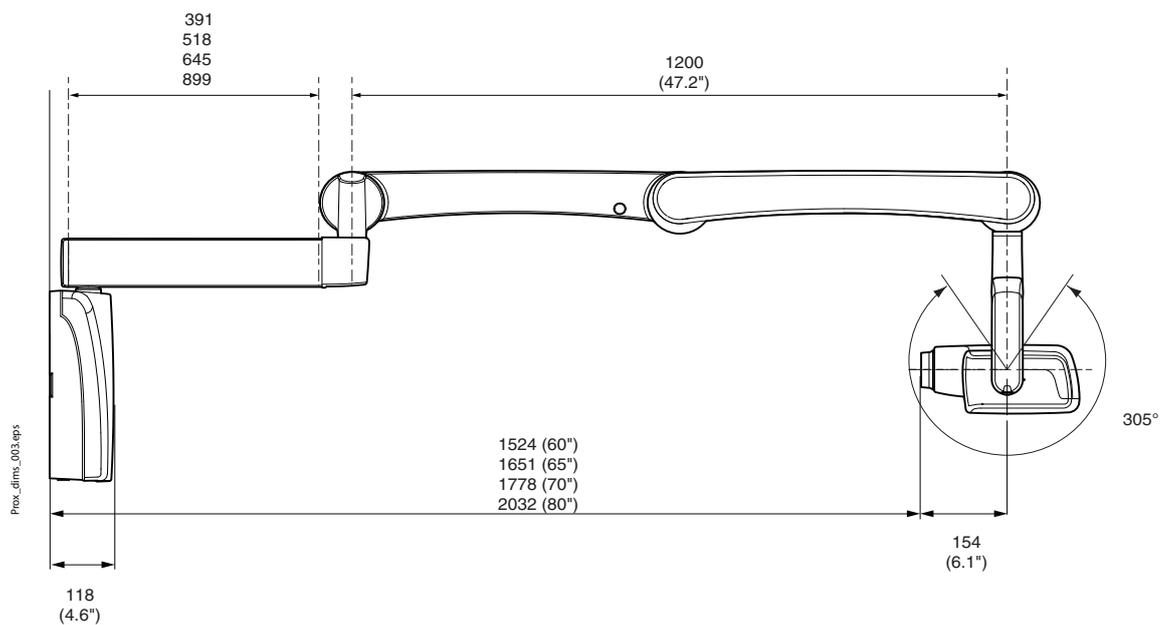
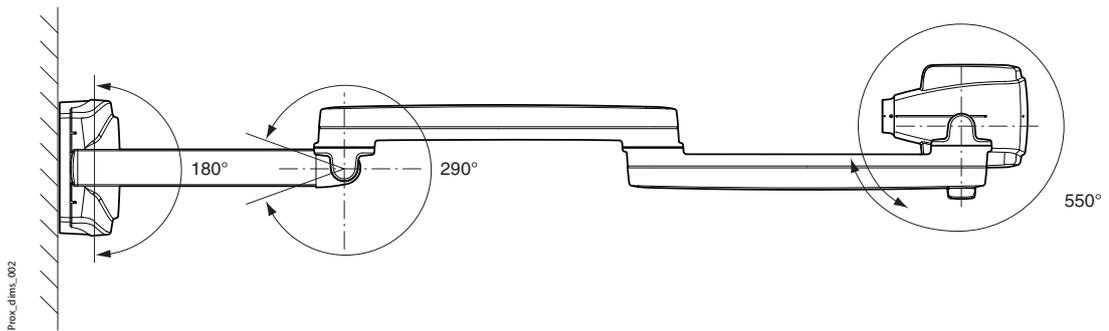
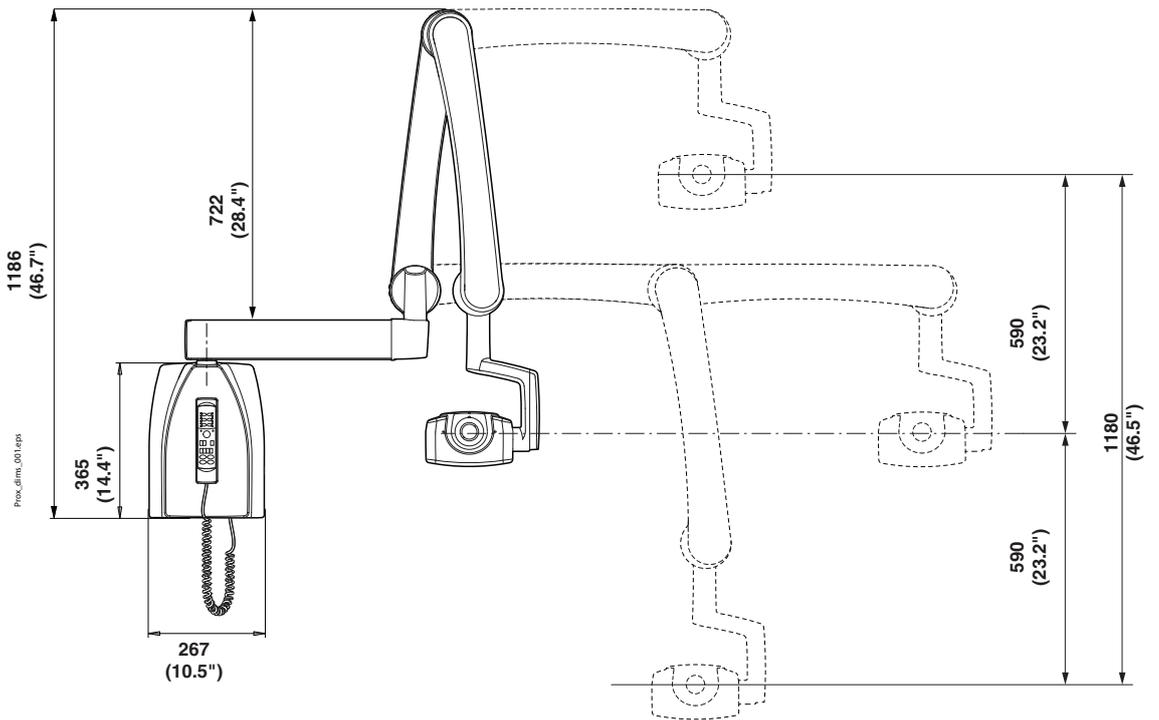
FIN-00880

Helsinki

FINLANDIA

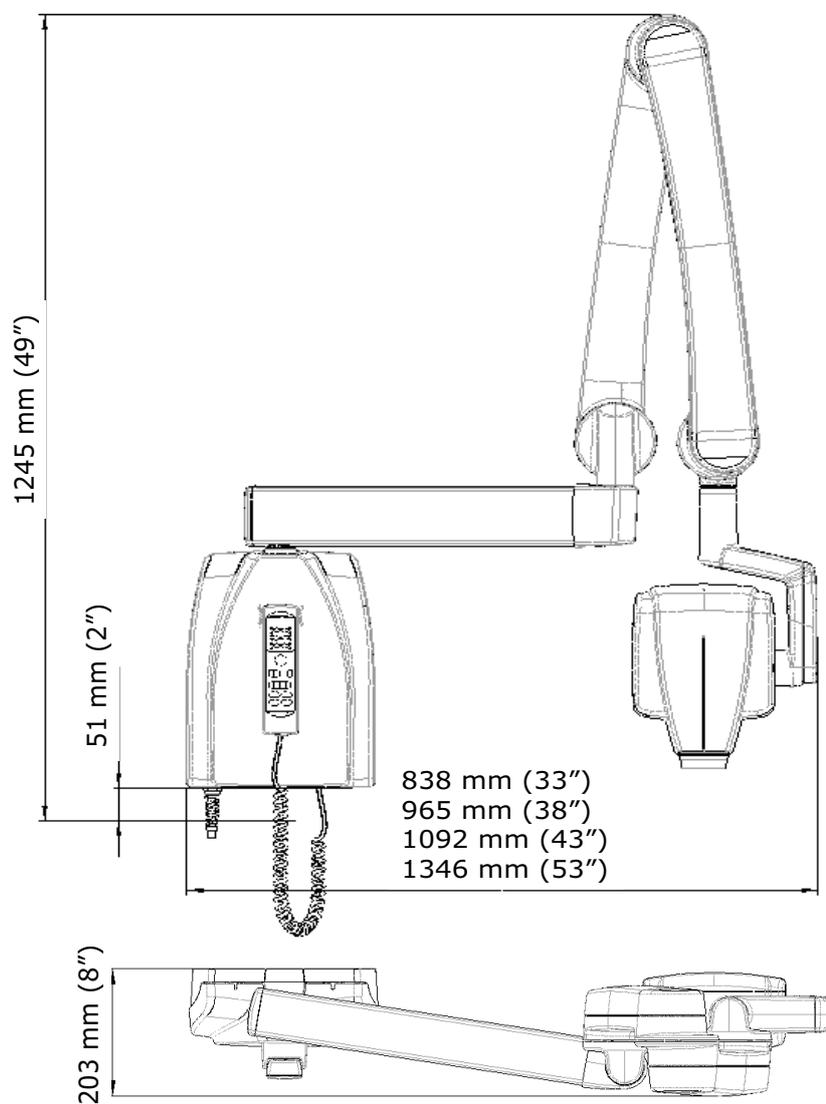
Teléfono: +358-20-7795 500

22.2 Dimensiones (en mm)

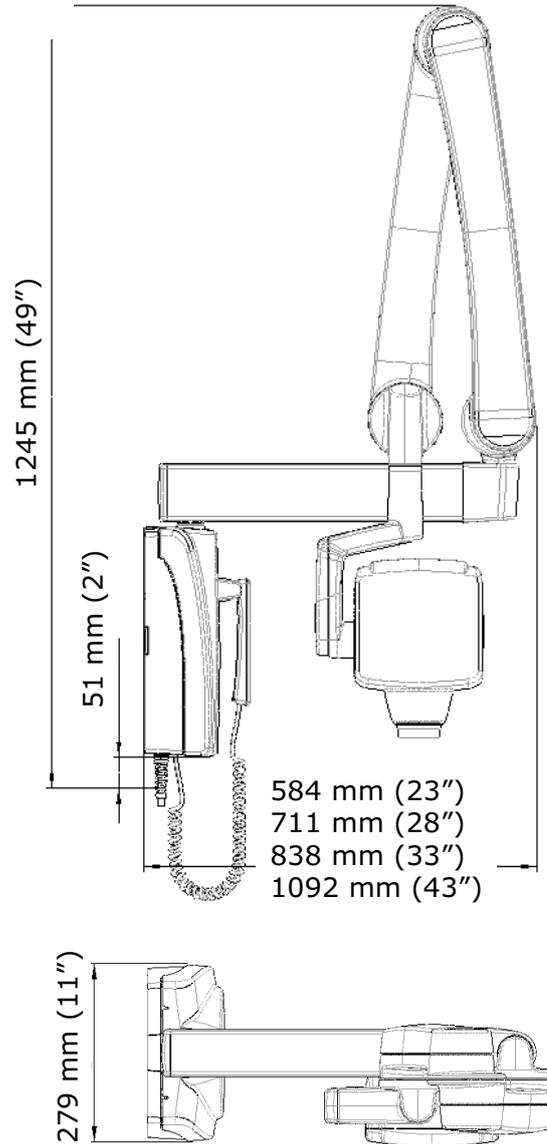


22.3 Dimensiones mínimas de Planmeca ProX

Delgado

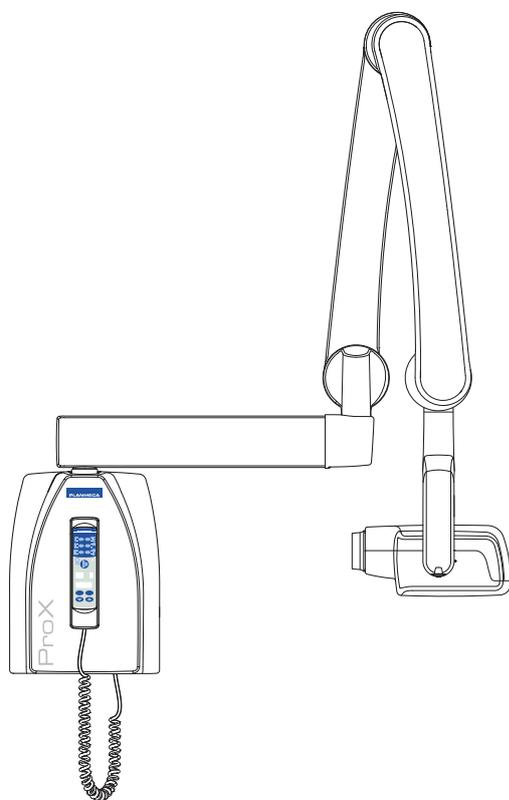


Estrecho

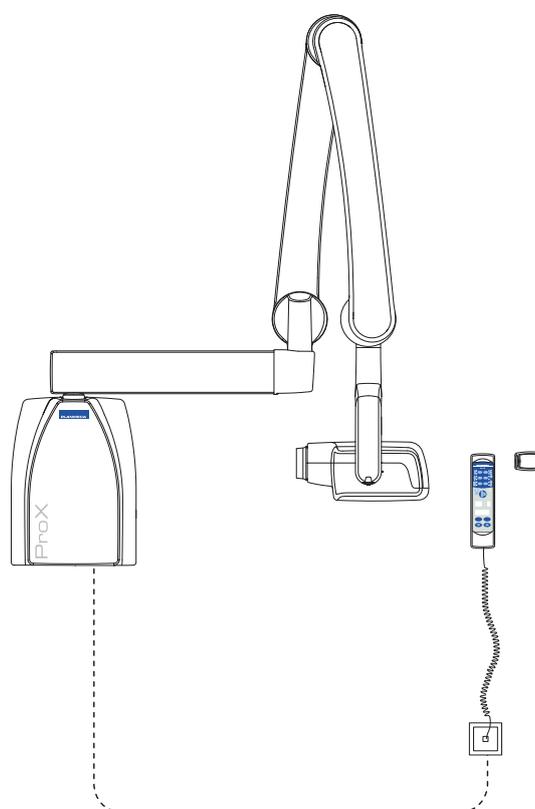


22.4 Opciones de instalación

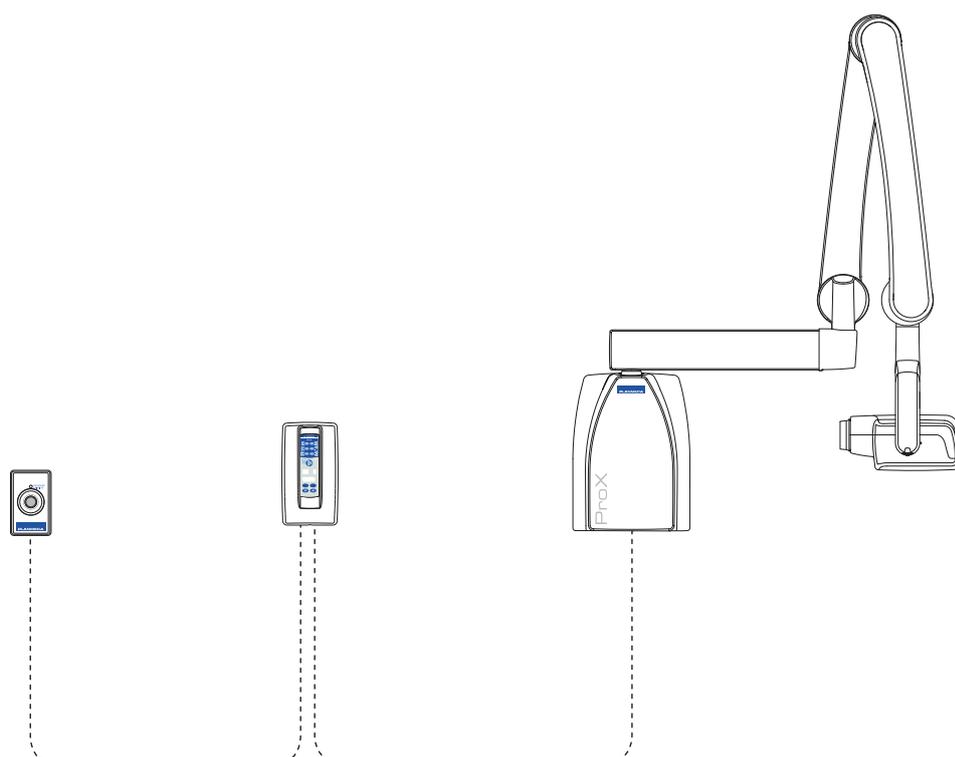
Soporte de pared estándar



Panel de control remoto



Panel de control fijo con botón de exposición doble



22.5 Declaración del usuario para Planmeca ProX

Factores de técnica de fuga de radiación

El potencial del tubo pico nominal máximo es 70 kV y la corriente del tubo continua nominal máxima es 0,14 mA para el potencial del tubo pico nominal máximo.

Filtración mínima

El puerto de radiación contiene una filtración añadida de aluminio de 1,5 mm. La mitad del valor medido es 0,50-0,55 a 70 kV. El valor medido corresponde a un equivalente de aluminio de 2,5 mm.

Tensión de línea nominal

100, 110-117, 220-240 V~ ±10%. Regulación de tensión de línea 10%.

Corriente de línea máxima

5A a 230V, 7,4A a 115V

Factores de técnica que constituyen la condición de corriente de línea máxima

70 kV, 8 mA

Valor nominal del generador y ciclo de trabajo

0,8 kW, ciclo de trabajo 1:13,5. El periodo de espera se controla automáticamente calculándolo según la fórmula $tw = n.13,5 \times \text{min. } 6 \text{ s.}$

Desviación máxima de potencial de tubo pico del valor indicado

± 2,0 kV

Desviación máxima de la corriente del tubo del valor indicado

± (5% + 0,2 mA)

Desviación máxima del tiempo de exposición del valor indicado

± (5% + 0,001 seg.)

DEFINICIÓN DE CRITERIOS DE MEDICIÓN

Tiempo de exposición

Los puntos de comienzo y finalización del tiempo de exposición se definen al 70% de la forma de onda de radiación pico medida con un monitor de rayos X calibrado.

Potencial de tubo pico

Se define como el valor medio de alta tensión medido con un medidor de kVp no invasivo calibrado.

Corriente de tubo

Se define utilizando la tensión sobre el resistor de retroalimentación medida con un multímetro calibrado. El valor de mA se calcula dividiendo la tensión entre el valor de resistencia.

La tensión de rayos X nominal junto con la corriente del tubo de rayos X más alta obtenible del generador de alta tensión cuando funciona a su tensión del tubo de rayos X más alta.

70 kV, 8 mA

La corriente del tubo de rayos X nominal cuando funciona al máximo de tensión del tubo de rayos X

8 mA, 70 kV

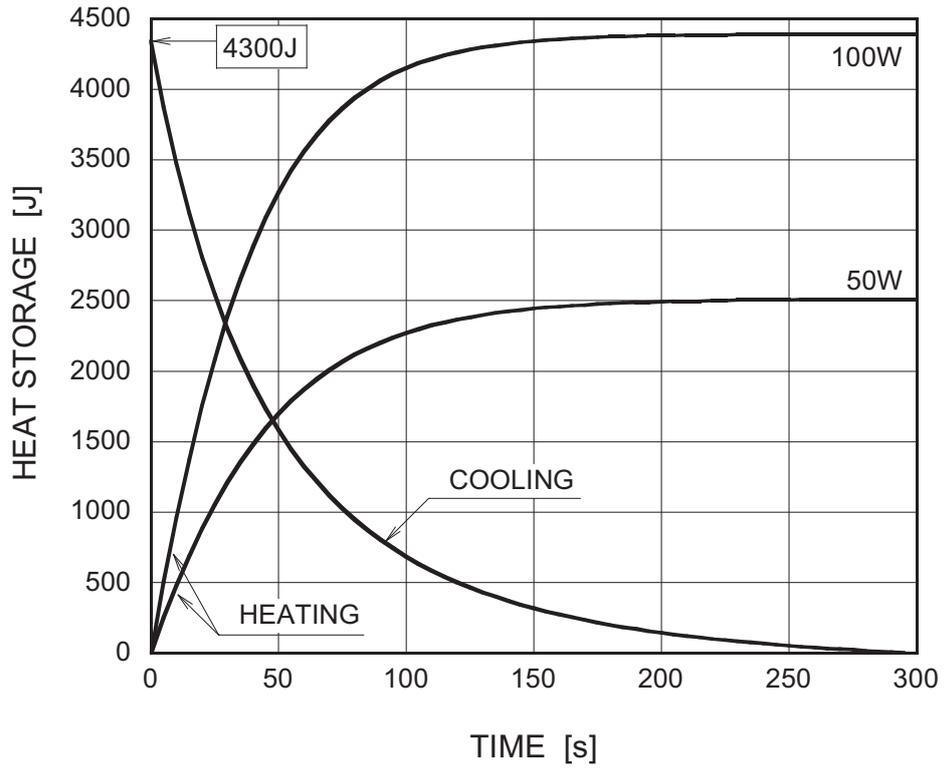
La tensión del tubo de rayos X y la corriente del tubo que resulta en el máximo de potencia eléctrica

70 kV, 8 mA

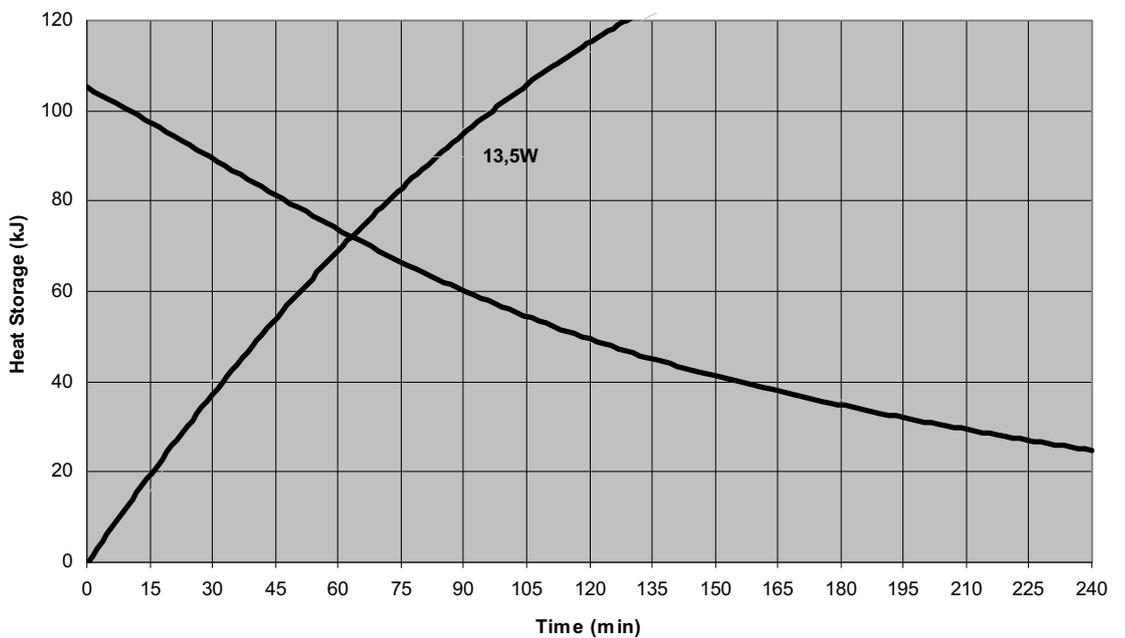
La potencia eléctrica nominal para un tiempo de carga de 0,1 seg. y a la tensión nominal del tubo de rayos X

1,4 kW a 70 kV, 8 mA

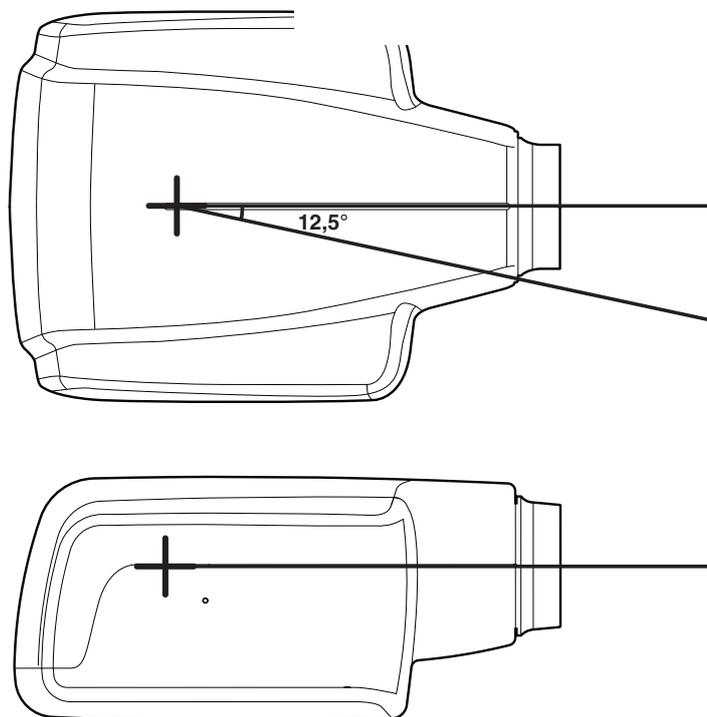
Curva de calentamiento/refrigeración del ánodo del tubo de rayos X



Curva de calentamiento/refrigeración del ensamblaje del tubo de rayos X



Eje de referencia al que se refieren el ángulo objetivo y las características de la mancha focal del ensamblaje del cabezal del tubo



Ángulo objetivo con respecto al eje de referencia

12,5°

Dimensiones del ensamblaje del cabezal del tubo

(an.xal.xfo.) 175mm x 105mm x 165mm

Peso del ensamblaje del cabezal del tubo

3,1 kg

Valores de factores de carga relativos a la radiación de fuga

70 kV, 8 mA

Tolerancias de la mancha focal en el eje de referencia

X = $\pm 0,5$ mm (lateralmente)

Y = $\pm 0,5$ mm (de fondo)

Z = $\pm 0,5$ mm (de altura)

23 ELIMINACIÓN DE LA UNIDAD

Para reducir la carga medioambiental sobre el ciclo de vida completo del producto, los productos de PLANMECA se diseñan para que resulten lo más seguros posibles al fabricarlos, usarlos y eliminarlos.

Después de haber retirado los residuos peligrosos, las piezas reciclables deben ser llevadas a los centros de procesamiento correspondientes. La eliminación de unidades obsoletas es responsabilidad del propietario de los residuos.

Todas las piezas y componentes que contengan materiales peligrosos deben ser desechados conforme a la legislación sobre desechos y desperdicios y las instrucciones emitidas por las autoridades medioambientales. Deben considerarse los riesgos y las precauciones pertinentes al manipular residuos.

Pieza	Materiales principales para eliminación	Materiales reciclables	Sitio de eliminación de residuos	Residuos peligrosos (recolección por separado)
Bastidor y cubiertas - metal	Aluminio, acero galvanizado, plomo	X X		X
- plástico	PEI, PC, ABS ASA + PC	X X X		
- goma			X	
Motores		(X)		
Placas de los componentes		(X)		
Cables, transformadores	Cobre, acero, aceite para transformador	X X	X	
Tubo de rayos X				X
Embalaje	Madera, cartón, papel, poliestireno	X X X X		
Otras piezas			X	

PLANMECA

Planmeca Oy | Asentajankatu 6 | 00880 Helsinki | Finland
tel. +358 20 7795 500 | fax +358 20 7795 555 | sales@planmeca.com | www.planmeca.com

