

MANUAL DEL PROPIETARIO

GNATUS 

RAYOS X

Rayos X New Timex 70

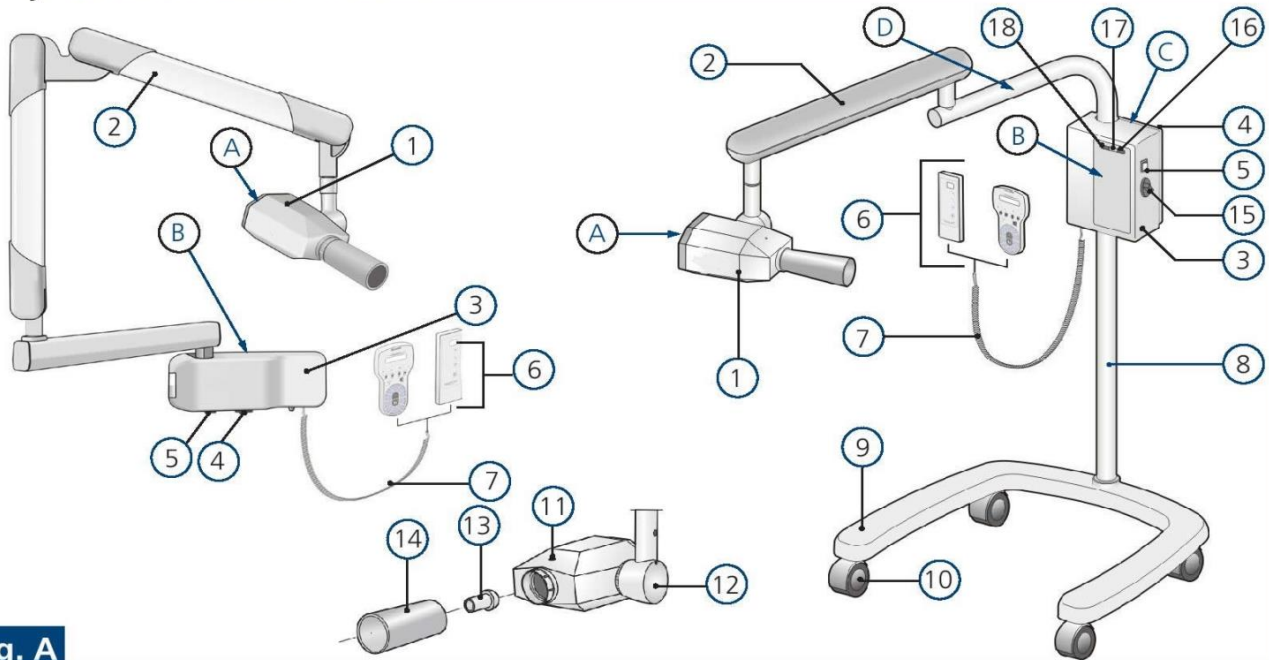


fig. A

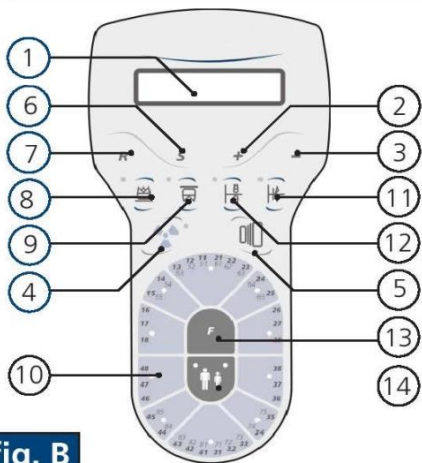


fig. B

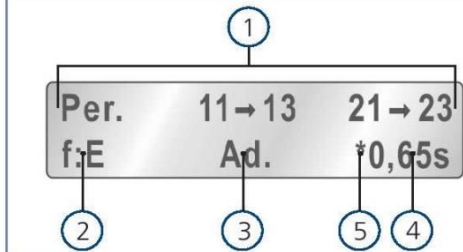
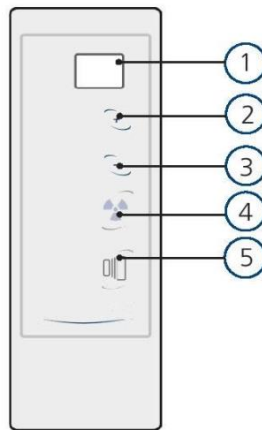


fig. C

fig. D



Principales Dimensiones Modelo: Pared

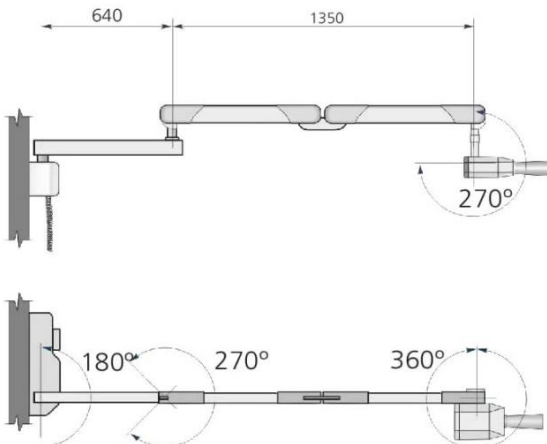
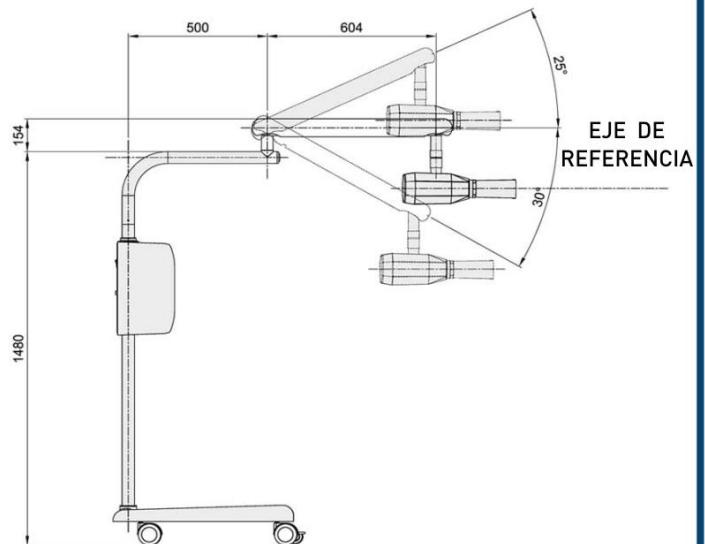
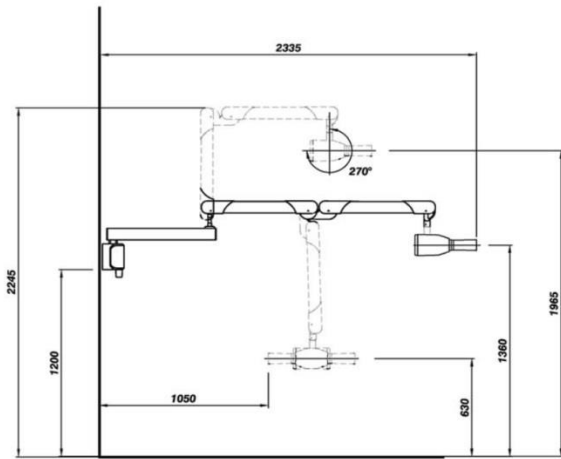


fig. E

Modelo: Columna Móvil



Modelo: Pared



Modelo: Columna Móvil

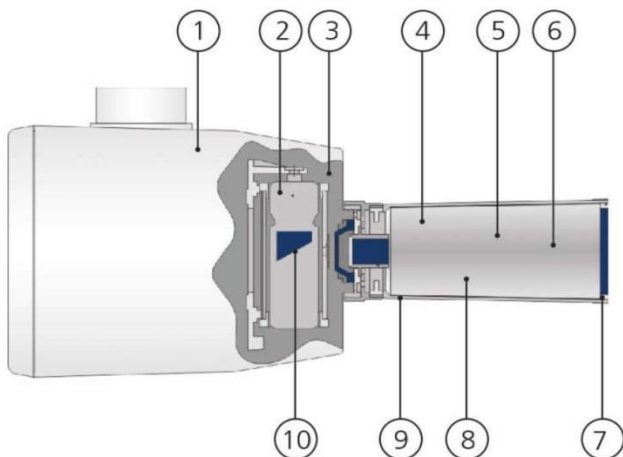
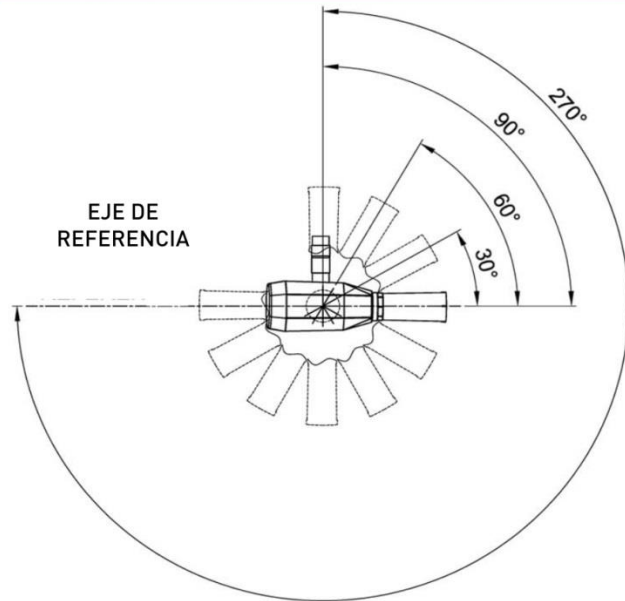
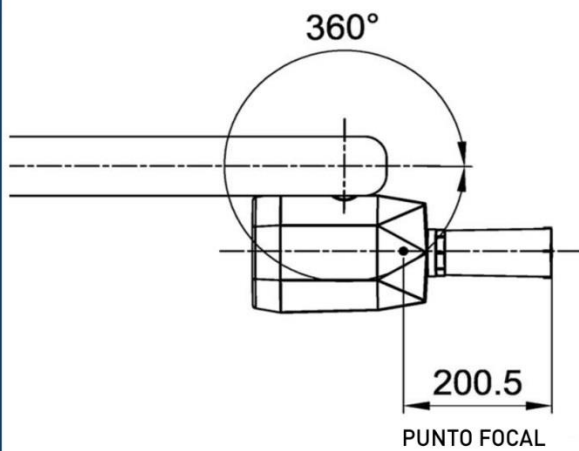
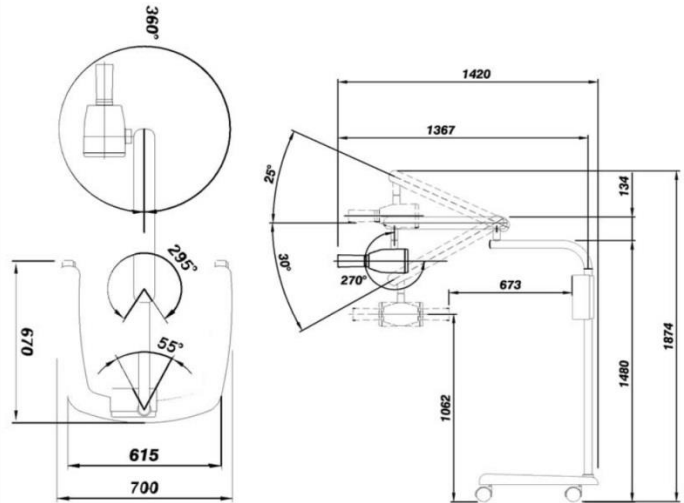


fig. F Conjunto Fuente de Radiación X

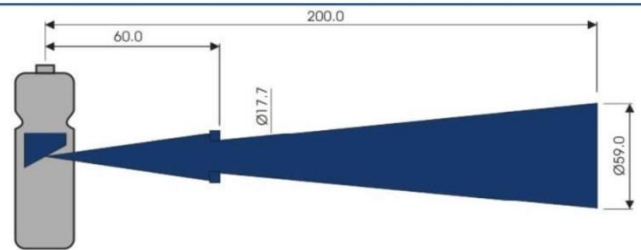


fig. G Dimensiones del Campo de Radiación

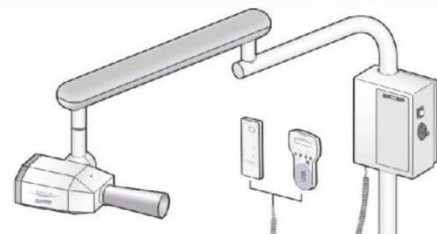


fig. H

Etiquetas

New Timex 70 (fig. A)

- ① Cabeza de Rayos X
 - ② Brazos
 - ③ Temporizador
 - ④ Fusible de protección de equipo
 - ⑤ Interruptor general
 - ⑥ Control remoto
 - ⑦ Cable de control remoto (espiral)
 - ⑧ Tubo
 - ⑨ Base del soporte
 - ⑩ Ruedas
 - ⑪ Punto focal: indica la posición exacta del centro del emisor
 - ⑫ Indicador de ángulo del cabezal: graduado de 10° en 10°
 - ⑬ Colimador primario: limita el haz del rayos X a un diámetro de 5.9 cm
 - ⑭ Cilindro localizador: posiciona la película dentro del área de emisión, garantizando que la distancia focal-piel, no sea menor de 20 cm. Contiene un colimador para eliminar las sombras en la radiografía.
- Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Etiquetas de Identificación
- ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ Opcionales para el modelo Electronic

Indicadores de la Pantalla (fig. C)

- ① Indicador/Tipo de radiografía habilitada:
PER. - Periapical
INTERPROX. ANT. - Interproximal anterior
INTERPROX. POST. - Interproximal posterior
OCLUSAL MAXILAR - Oclusal Maxilar
OCLUSAL MANDIB. - Oclusal Mandibular
- ② Indicador/Tipo de película habilitada para la función:
f:D o f:E o f:F o f:DIG (Digital)
- ③ Indicador de opción infantil o adulto, habilitado para función Ad-Adulto o INF. -Infantil
- ④ Indicador de tiempo de exposición habilitado para la función seleccionada
- ⑤ Indica que el usuario ha modificado el tiempo predeterminado

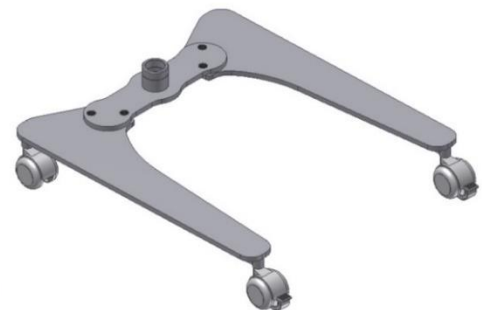
Etiquetas del Control (fig. B)

- ① Pantalla
- ② Aumento de tiempo de exposición
- ③ Reducción de tiempo de exposición
- ④ Indicador de emisión de radiación ionizante
- ⑤ Disparo
- ⑥ Guardar
- ⑦ Restaurar
- ⑧ Interproximal anterior
- ⑨ Interproximal posterior
- ⑩ Periapical
- ⑪ Oclusal-Mandíbula
- ⑫ Oclusal-Maxilar
- ⑬ Selección de tiempo de la película
- ⑭ Selección Adulto/Infantil

Fuente de Radiación (fig. F)

- ① Cabezal
- ② Tubo de Rayos X
- ③ Aceite
- ④ Acrílico
- ⑤ Filtro de Aluminio
(ver tabla "Filtración de Equivalencia de Calidad")
- ⑥ Colimador primario (diafragma)
- ⑦ Colimador secundario (diafragma)
- ⑧ Tapa de Sellado
- ⑨ Cilindro Colimador
- ⑩ Punto Focal

Base móvil opcional para artículo 9 de la figura A



Contenido

Etiquetas.....	04
Descripción del equipo.....	05
Instalación.....	06
Procedimientos adicionales antes de la utilización del equipo.....	06
Selección de idioma.....	06
Operación.....	06
Ajuste de tiempo de exposición.....	06
Tabla de tiempo estándar.....	07
Técnicas radiográficas.....	07
Memoria.....	07
Restauración de los datos predeterminados.....	07
Limpieza.....	07
Mantenimiento.....	07
Recomendaciones, cuidados y advertencias.....	08
Cuidados especiales de manejo para el modelo Columna Móvil.....	08
Precauciones a ser observadas antes De la 1ra. aplicación de carga.....	08
Método utilizado para medir la tensión del tubo emisor.....	08
Método utilizado para medir la corriente del tubo emisor	08
Precauciones en caso de cambios en el funcionamiento del equipo.....	08
Sensibilidad a condiciones ambientales previsibles a situaciones normales de uso.....	08
Precauciones, en caso de desechar su equipo	09
Condiciones de transporte y almacenamiento.....	09
Después de la instalación.....	09
Preparación antes de la entrega.....	09
Red de Servicios Autorizados Gnatus.....	09
Etiquetas de identificación.....	09
Recomendaciones finales.....	10
Simbología.....	10
Características técnicas.....	11
Fallas, causas y soluciones	12
Anexos.....	13
Garantía del equipo.....	15
Datos de contacto.....	15

Presentación

Estimado Cliente,

¡Sea usted bienvenido!

Estamos orgullosos de que haya elegido nuestro producto. Conozca su equipo Odontológico de rayos X para potenciar su rendimiento y aumentar su durabilidad y beneficios. Por lo tanto, antes de utilizarlo lea atentamente este manual.

Importante

Toda la información, ilustraciones y especificaciones de este manual fueron basadas en datos existentes en la época de su publicación. Nos reservamos el derecho de hacer modificaciones en cualquier momento, tanto en el producto, como en este manual, sin previo aviso.

Descripción del equipo

Equipo destinado a la emisión de radiación ionizante para producir imágenes radiográficas, destinadas a procedimientos de diagnóstico y tratamientos odontológicos utilizando películas adecuadas.

Cuenta con todos los recursos necesarios para auxiliar al profesional de la odontología, en la obtención de las mejores imágenes a fin de posibilitar una adecuada evaluación y diagnóstico del área a ser tratada.

Instalación

Este equipo debe ser desembalado e instalado por un técnico autorizado Gnatus, de lo contrario perderá garantía.

Procedimientos antes de la utilización /reutilización del equipo

Antes de la utilización o reutilización, siga las instrucciones de operación y limpieza contenidas en este manual.

Selección de Idioma

Mantenga presionada la tecla de selección "adulto/infantil" al conectar el equipo.

Después de la pantalla de apertura, el display mostrará tres idiomas (portugués, inglés y español), que pueden modificarse con las teclas "+" y "-".

Presione la tecla "S" para guardar el idioma seleccionado.

Operación

Posicione el cilindro localizador según la toma de radiografía deseada.

Conecte el interruptor general. Aparecerá en la pantalla un mensaje "GNATUS VERSIÓN 1.1.", y enseguida aparecerá el mensaje "SELECCIONE LA RADIOGRAFÍA".

Seleccione la radiografía con las teclas Interproximal anterior, Interproximal posterior, Oclusal-mandíbula, Oclusal-maxilar y Periapical.

Observe que la selección de la función Periapical es hecha por las teclas en el control que reproducen la arcada dental.

Presione la tecla de selección "adulto/infantil" para seleccionar la opción adulto o infantil. Presione la tecla de selección de película que será utilizada.

Aleje a la distancia segura (revise el tema "Recomendaciones, cuidados y advertencias). Mantenga presionada la tecla de disparo para accionar el equipo.

Después de un aviso sonoro, el display mostrará "TIEMPO REAL ___S COMPENS. +/- ___S".



Después del disparo, la pantalla mostrará el tiempo real de exposición. El temporizador está provisto de un sistema inteligente para la compensación de tiempo de aplicación de rayos X, de acuerdo con la variación del voltaje. Por este motivo debe ser considerado como tiempo de exposición el tiempo real descrito en la pantalla, después del término del disparo.

Después de la utilización desconecte el interruptor general del equipo.

Liberar la tecla de disparo antes del término del tiempo seleccionado, interrumpe la emisión de rayos X inmediatamente y un mensaje "TIEMPO REAL ___S DISP. INTERROMP." Aparecerá en el display, indicando el tiempo real disparado.

En la opción infantil no hay selección para los dientes 16/17/18, 16/17/18, 36/37/38, 46/47/48.

El tiempo seleccionado por el operador en la radiografía periapical debe ser igual para ambas arcadas.

Ajuste de Tiempo de Exposición

Después de seleccionar tipo de radiografía; adulto/infantil y tipo de película, el equipo determina automáticamente el tiempo de exposición, el cual puede ser aumentado/reducido a través de las teclas "+" o "-".

Aparecerá un asterisco en el frente del tiempo seleccionado, si el operador cambia su valor predeterminado y permanecerá junto al nuevo valor cuando se guarde en la memoria.

Tabla de tiempo estándar

Periapicales-Dientes	Película E	Película D	Película F	Digital
11 a 13 21 a 23	0,50	1,00	0,30	0,25
14-15 24-25	0,55	1,10	0,35	0,30
16 17 18 26 27 28	0,60	1,20	0,35	0,30
31 a 33 41 a 43	0,45	0,90	0,25	0,20
34 a 38 44 a 48	0,50	1,00	0,30	0,25
51 a 53 61 63	0,35	0,70	0,20	0,25
54 55 64 65	0,40	0,80	0,25	0,20
71 a 73 81 a 83	0,30	0,60	0,20	0,15
84 85 74 75	0,35	0,70	0,20	0,15

Infantil				
Tipo Radiografía	Película E	Película D	Película F	Digital
Interprox. Anterior	0,35	0,70	0,20	0,15
Interprox. Posterior	0,40	0,80	0,25	0,20
Oclusal Maxilar	0,60	1,20	0,35	0,30
Oclusal Mandibular	0,50	1,00	0,30	0,25
Adulto				
Tipo Radiografía	Película E	Película D	Película F	Digital
Interprox. Anterior	0,50	1,00	0,30	0,25
Interprox. Posterior	0,60	1,20	0,35	0,30
Oclusal Maxilar	0,80	1,60	0,50	0,40
Oclusal Mandibular	0,70	1,40	0,40	0,35

Técnicas radiográficas

Técnicas radiográficas que utilizan distancia foco/película de 25 cm			
Técnica	Regulación	Grupo D	Grupo E
Periapical de la bisectriz ("cono corto")	Maxilar	0,4 a 0,5	0,3 a 0,4
	Mandíbula	0,3 a 0,4	0,2 a 0,3
Interproximal ("bitewing")	Dientes Posteriores	0,4 a 0,5	0,3 a 0,4
Periapical de paralelismo ("cono largo")	Maxilar	0,6 a 0,8	0,5 a 0,6
	Mandíbula	0,5 a 0,6	0,4 a 0,5

Técnicas radiográficas que utilizan distancia foco/película de 30 cm			
Técnica	Regulación	Grupo D	Grupo E
Oclusal	Maxilar	0,6 a 0,8	0,5 a 0,6
	Mandíbula	0,5 a 0,6	0,4 a 0,5

Memorización

Seleccione y configure la radiografía (revise tema "operación"). Ajuste el tiempo de exposición (revise tema "ajuste de tiempo de exposición").

Presione la tecla "S". Un mensaje "¿GUARDAR DATOS ALTERADOS?" aparecerá en la pantalla.

Presione nuevamente la tecla "S" para guardar la configuración o presiones cualquier otra tecla para cancelar la memorización. Un mensaje "GUARDANDO PELÍCULA + TIEMPO" aparecerá en la pantalla.

Restauración de los datos estándar

Presione la tecla "R" para restaurar el tiempo estándar de la función seleccionada. Un mensaje "¿RESTAURAR DATOS ESTÁNDARES?" aparecerá en la pantalla.

Presione nuevamente la tecla "R" para restaurar la configuración estándar o presione cualquier otra tecla para cancelar. Un mensaje "RESTAURANDO EL TIEMPO ESTÁNDAR" aparecerá en la pantalla.

Si el operador presiona cualquier otro botón, un mensaje "CANCELADO" se desplegará en la pantalla.

Limpieza

Limpie la superficie del equipo con un paño limpio y un poco humedecido con Aplic Odonto de Gnatus o con un producto con propiedades químicas similares.



La utilización de otros productos químicos no es recomendada, porque puede dañar el equipo.

Mantenimiento

Mantenimiento preventivo

Para reducir la probabilidad de falla y aumentar la vida útil de su equipo, procure el Servicio Técnico Autorizado de Gnatus y haga un plan regular de mantenimiento preventivo.

Mantenimiento correctivo

En caso de que el equipo presente alguna anomalía no relacionada en la sección "Fallas, causas y soluciones", en este manual, entre en contacto con el Servicio Técnico Autorizado de Gnatus.



No abra el equipo o intente repararlo, esto puede agravar el problema o generar otras fallas.

Diagrama de circuitos, lista de piezas, componentes y otros.

En caso necesario, solicite a Gnatus, diagramas eléctricos, listas de piezas, componentes u otra información, los cuáles serán entregados mediante un acuerdo.

Recomendaciones, cuidados y advertencias

Los requisitos deben ser considerados y el equipo de EMC suministrado en los documentos adjuntos. Los equipos de comunicación de RF móviles y portátiles pueden afectar a los rayos X de su equipo. El equipo es para uso exclusivo de profesionales de la salud, ya que puede causar radio interferencia o interrumpir la operación de equipos cercanos.

Puede ser necesario tomar medidas precautorias, como reorientación, relocalización del equipo o instalar paredes de plomo en su consultorio.

El operador deberá usar delantal y chaleco de plomo durante las radiaciones. El delantal y el chaleco no vienen con el equipo. Durante las exposiciones el operador deberá mantener una distancia mínima de 2 m de la cabeza del paciente o colocarse detrás de una barrera física.

Instale su equipo en un local apropiado, protegido de rayos solares y humedad. Desconecte el equipo de la toma o desconecte el interruptor general cuando no lo utilizará por un tiempo prolongado. Verifique el voltaje que recibirá su equipo antes de conectar a la toma.

Este equipo está destinado solo para uso odontológico, debiendo ser utilizado y manejado por personal calificado y de acuerdo con las instrucciones de este manual.

Si no fueran observadas las recomendaciones y cuidados para este equipo, puede haber efectos colaterales para los usuarios y pacientes, debido a la presencia de radiaciones ionizantes.

No utilice el equipo sin el cilindro localizador. Mantenga una distancia mínima de 5 mm entre el cilindro localizador y la superficie del paciente, para que el mismo no entre en contacto con materiales no biocompatibles del equipo.

Cuidados especiales para la versión Columna Móvil

Durante el manejo de su equipo de rayos X, tenga cuidado con las partes móviles para no lastimarse los dedos.



ESTE EQUIPO NO DEBE SER INCLINADO MÁS DE 5°, PORQUE TIENE RIESGO DE CAER.

Precauciones antes de la 1ra. Aplicación de carga

Certifique que todos los elementos de la operación fueron concluidos.

Método utilizado para medir la Tensión del tubo emisor

La medición se realiza directamente en el circuito de alta tensión, conectando un multímetro de pico entre el ánodo y el cátodo del tubo, a través de un divisor resistivo.

Método utilizado para medir la Corriente del tubo emisor

La medición se realiza directamente en el circuito de alta tensión, colocando un amperímetro de corriente continua en serie, con el secundario del transformador de alta tensión y la ampolla, donde se lee la corriente de valor medio.

Precauciones en caso de alteraciones De funcionamiento

Si su equipo presenta alguna anomalía, verifique si el problema está listado en algún tema de la sección "Fallas, causas y soluciones".

Si no es posible solucionar el problema, apague el equipo, retire el cable de alimentación de la toma de corriente y contacte con el Servicio Técnico Autorizado de Gnatus.

Sensibilidad a condiciones ambientales Previsibles en situaciones normales de uso

Este equipo no es sensible a interferencias magnéticas, eléctricas, electroestáticas, ni de presión, siempre que sean seguidos todos los elementos de instalación, limpieza, mantenimiento, transporte y operación, de este manual.

Precauciones en caso de desechar su equipo

El equipo al ser desechado debe hacerse en un local apropiado (de acuerdo a la legislación local vigente), evitando la contaminación ambiental o el uso inadecuado del mismo.

Condiciones de transporte y almacenamiento

El equipo debe ser transportado y almacenado de la siguiente forma:

- Con cuidado para evitar caídas o impactos
- Con el lado de la flecha hacia arriba
- Observando los límites de apilamiento máximo, indicados en el embalaje
- Protegido contra humedad, lluvias, salpicaduras de agua y suelo mojado.

Condiciones ambientales de transporte y almacenamiento	
Banda de temperatura ambiente de transporte o almacenamiento	0° C a + 55° C
Banda de humedad relativa de transporte o almacenamiento	0 % a 90 % (sin condensación)
Banda de presión atmosférica	500 hPa a 1060 hPa (375 mmHg a 795 mmHg)

Después de la instalación

Mantener el equipo en un lugar protegido de la lluvia y el sol.

Condiciones ambientales de operación	
Banda de temperatura ambiente de funcionamiento	+10° C a + 35° C
Banda de temperatura ambiente recomendada por Gnatus	+21° C a + 26° C
Banda de humedad relativa de funcionamiento	30 % a 75 % (sin condensación)
Banda de presión atmosférica	700 hPa a 1060 hPa (525 mmHg a 795 mmHg)

Condiciones ambientales de acondicionamiento (entre las operaciones)	
Banda de temperatura ambiente de acondicionamiento	+5° C a + 45° C
Banda de temperatura ambiente recomendada por Gnatus	+15° C a + 30° C
Banda de humedad relativa de acondicionamiento	30 % a 75 % (sin condensación)
Banda de presión atmosférica	700 hPa a 1060 hPa (525 mmHg a 795 mmHg)

Preparación, antes de la entrega

Este equipo ha sido revisado y aprobado de acuerdo con el Programa de Inspección y Control de Calidad Gnatus para proporcionarle el mejor desempeño.

Red de Servicio Autorizado Gnatus

La instalación y todos los servicios de mantenimiento de los equipos Gnatus, deberán ser realizados por medio de Servicio Técnico Autorizado Gnatus, en caso contrario comprometerá la garantía del equipo.

Visite el sitio www.gnatus.mx o llame al (55) 7589-7773 ó 75 | 78 | 79, para localizar Servicio Técnico Autorizado más cercano a usted.

Etiquetas de identificación

Localizadas en la fig. A

A1

Fabricante / Manufacturer
DABI ATLANTE S/A Industrias Médico Odontológica
Av. Presidente Castelo Branco, 2525 - CEP 14095-000 Ribeirão Preto - SP - Brasil
Phone 55 (16) 3512-1212 / Fax 55 (16) 3512-1411 e-mail decoex@dabi.com.br

Aparelho de Raios - X / X-Ray Equipment
Modelo / Model: SPECTRO 70X Selectronic
Classe / Class / Tipo / Type B - Comum / Common
Operação / Operation: Intermitente / Intermittent

Tensão Nominal de Entrada
Nominal Input Voltage

Informação / Informations

	127 V~	220 V~
Faixa de Tensão / Voltage Range	124 a 130 Vdc	216 a 225 Vdc
Resistência Aparente de Rede Elétrica / Apparent resistance of Power Grid	0,17 Ohms	0,50 Ohms
Flutuação Faixa de Tensão / Voltage Range Fluctuation	±3 V~	±3 V~
Corrente de Entrada / Input Current	7,5 A~	4,3 A~
Frequência / Frequency	50/60 Hz	50/60 Hz
Potência / Potency	1,2 kVA	1,2 kVA
Potência em Stand By / Potency in Stand By	0,028 kVA	0,028 kVA
Fusível (Fusão Normal - Vidro) / Fuse (Slow Blow - Glass)	10A~	5 A~
Desligador de Sobrecorrente (Disjuntor) / Circuit Breaker	10A~	5 A~

Legal Representative CE: MPC International S.A
26, Boulevard Royal - L-2449 - Luxembourg
Phone +49 431 7028 219/ Fax +49 431 7028 202

CE, E, A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z

A2

Fabricante / Manufacturer
DABI ATLANTE S/A Industrias Médico Odontológica
Av. Presidente Castelo Branco, 2525 - CEP 14095-000 Ribeirão Preto - SP - Brasil
Phone 55 (16) 3512-1212 / Fax 55 (16) 3512-1411 e-mail decoex@dabi.com.br

Aparelho de Raios - X / X-Ray
Modelo / Model: SPECTRO 70X Electronic
Classe / Class / Tipo / Type B - Comum / Common
Operação / Operation: Intermitente / Intermittent

Tensão Nominal de Entrada
Nominal Input Voltage

Informação / Informations

	127 V~
Faixa de Tensão / Voltage Range	124 a 130 V~
Resistência Aparente de Rede Elétrica / Apparent resistance of Power Grid	0,17 Ohms
Flutuação Faixa de Tensão / Voltage Range Fluctuation	±3 V~
Corrente de Entrada / Input Current	7,5 A~
Frequência / Frequency	50/60 Hz
Potência / Potency	1,2 kVA
Potência em Stand By / Potency in Stand By	0,028 kVA
Fusível (Fusão Normal - Vidro) / Fuse (Slow Blow - Glass)	10A~
Desligador de Sobrecorrente (Disjuntor) / Circuit Breaker	10 A~

Legal Representative CE: MPC International S.A
26, Boulevard Royal - L-2449 - Luxembourg
Phone +49 431 7028 219/ Fax +49 431 7028 202

CE, E, A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z

B

Fabricante / Manufacturer
DABI ATLANTE S/A Industrias Médico Odontológica
Av. Presidente Castelo Branco, 2525 - CEP 14095-000 Ribeirão Preto - SP - Brasil
Phone 55 (16) 3512-1212 / Fax 55 (16) 3512-1411 e-mail decoex@dabi.com.br

Raios X Modelo: SPECTRO 70X
/ X-Ray Model

IPX0 CE, E, A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z

N° Série / Serial N°

Tubo Raios-X / X-Ray Tube N°

Modelo Tubo / Tube Model

Tensão Nominal do Tubo / Nominal Tension of Tube

Potência de Saída / Outlet Power

Corrente de Saída / Outlet Current

Ponto Focal / Focal Point

Modelo Tubo/Tube Model

Filtração com Equivalência de Qualidade Filtration with Quality Equivalence		
	Toshiba	Kailong
Vidro do Tubo / Tube Glass	1,41 Al / 70	1,47 Al / 70
Óleo isolante / Isolating Oil	0,67 Al / 70	0,67 Al / 70
Acrílico / Acrylic	0,25 Al / 70	0,25 Al / 70
Filtro adicional (alumínio) / Additional filters (aluminum)	0,70 Al / 70	0,58 Al / 70
Filtração Total / Total Filtration	3,03 Al / 70	2,97 Al / 70

C

Esta unidad de rayos X, puede ser peligrosa para el paciente y el dentista, si el tiempo de exposición y las instrucciones de operación no son respetados. Apague el interruptor principal, después de su uso.

D

**CUIDADOS ESPECIALES P/TRANSPORTE
CONSULTAR MANUAL**



**SPECIAL CARE FOR TRANSPORTATION
SEE MANUAL**

E



Fabricante
CNJP:55.979.736.0001/45
LIMITADOR DE FEIXE
Modelo: Gnatus

N° Serie

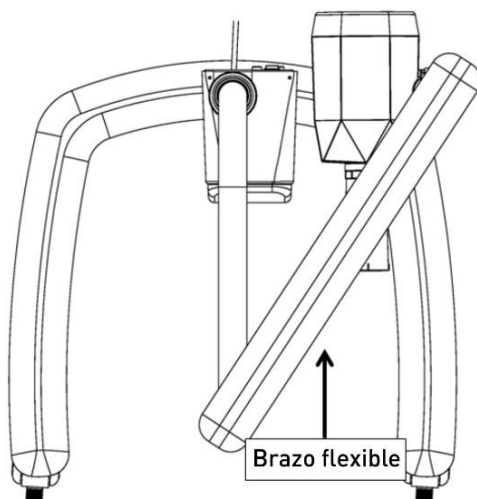
Recomendaciones finales

Para garantizar la vida útil de su equipo, utilice solo piezas originales Gnatus, las cuales tienen garantía y las especificaciones técnicas exigidas por la empresa.

Utilice solamente el Servicio Técnico Autorizado de Gnatus, ya que nuestros técnicos están capacitados y cuentan con las herramientas específicas para proporcionar un mantenimiento correcto de su equipo.

Transportando su equipo hacia la sala (Modelo Columna Móvil)

Para garantizar la seguridad del operador, recomendamos que el manejo del equipo dentro del entorno instalado, debe ser realizado como se indica en la imagen de abajo. El brazo flexible debe estar orientado hacia el centro de la base, junto con el emisor de rayos x.



Simbología

Utilice los íconos de abajo para identificar la simbología de su equipo.

	"Punto Focal" -indica la posición central del emisor de radiación.
	"Radiación" – indica que el equipo emite Radiación ionizante.
	"Disparo" - indicador o dispositivo para emitir rayos X.
	Advierte que durante el transporte, los brazos y el cabezal sean inmovilizados, en una posición totalmente cerrada, evitando que la unidad móvil caiga.
	Indica el ángulo del cabezal en relación al horizonte.
	Indica las partes que están aterrizadas.
	Atención – advertencia para consulta de documentos anexos.
	Parte aplicada de tipo B.
	"Corriente alterna" – indica el tipo de corriente de entrada de su equipo.
	"Corriente continua" – indica el tipo de corriente de salida de su equipo.
	"Fragil" – Localizado en el lateral del embalaje, determina que el transporte debe ser hecho con cuidado, evitando caídas o golpes.
	"Proteger contra humedad" – Localizado en lateral del embalaje, determina que durante el transporte o almacenamiento, haya protección contra cualquier tipo de humedad.
	"Parte superior en esta dirección" - Localizado en lateral de embalaje, determina que se manipule siempre con el sentido de la flecha hacia arriba.
	"Apilamiento máximo" - Localizado en lateral del embalaje, determina la cantidad máxima de cajas que pueden ser apiladas durante el transporte o almacenamiento.
	"Límite de temperatura" - Determina el límite de temperatura dentro de los cuáles el embalaje debe ser almacenado o transportado.

Características técnicas

Voltaje	127/220 V Nota: la versión estándar y suministra con "Columna Móvil"
Opcional	Fijación a Pared (sin columna / base)

Clasificación conforme Directiva 93/42 Clase II b

Clasificación conforme norma NBR IEC 60601-1

Protección contra choque eléctrico	PARTE APLICADA TIPO B - Clase I	
Protección contra penetración nociva	Grado común – equipo cerrado sin protección contra penetración de agua	
Modo de operación	Operación continua en estado de acción inminente para aplicación de cargas especificadas (carga intermitente)	
Generador	Inmerso en aceite aislante mineral nafténico	
Grado de protección	Equipo no adecuado con el uso en la presencia de una mezcla anestésica inflamable como aire, oxígeno u óxido nítrico.	
Condiciones de enfriamiento	Tiempo de enfriamiento controlado automáticamente. Durante el período de enfriamiento (15 segundos), el equipo permanece bloqueado para selección y accionamiento	
Pesos	60,9 kg – Columna Móvil	Cabezal: 8,4 kg Base: 37 kg
	46,4 kg – Pared	Cabezal: 8,4 kg Temporizador/Soporte/brazo: 38 kg



El emisor de rayos X no presenta presión en su interior


Dados de entrada	Rayos-X Gnatus
Tensión nominal	127 / 220 vac
Corriente	7,5A (127V) e 4,3A (220V)
Frecuencia	50 / 60 Hz
Potencia	1,20 kVA \pm 10 %
Potencia en stand by	0,028 kVA \pm 10 %
Número de fases	Monofásico
Tipo de corriente	AC (corriente alterna)
Banda de Tensión***	124-130 V(127V) y 215-225 V(220V)
Fluctuación permisible para la banda de tensión	\pm 3V ~
Resistencia aparente de la red eléctrica	0,17 para 127V 0,50 para 220V
Fusible	10 A para 127 V 5 A para 220 V

*** Para garantizar la banda de tensión, se recomienda utilizar un estabilizador de tensión de hasta 2 kVA.

Datos del Generador de Alta Tensión	
Tensión nominal del tubo de Rayos X	70 kV p \pm 10 %
Corriente	8 mA \pm 20 %
Potencia	0,41 kW (nominal)
Modelo de tubo	E-7696-Toshiba o KL1-0,8-70-Kailong
Material	Tungsteno
Angulo en relación al eje de referencia	20° (D-082B-Toshiba) o 19° (KL1-0,8-70-Kailong)
Punto focal	0,8x0,8 mm (posicionado en relación al eje de referencia) del tubo emisor conforme IEC 60336

Interruptor de sobrecorriente (considerar valores abajo, si lo necesita en la instalación en su edificio)	
Tensión 127V~	Interruptor de 15 A~
Tensión 220V~	Interruptor de 10 A~

Filtración de equivalencia de calidad	Tubo Toshiba	Tubo Kailong
Vidrio del tubo	1,41 m m Al / 70 kV	1,41 m m Al / 70 kV
Aceite aislante (columna de óleo 10,5mm)	0,67 m m Al / 70 kV	0,67 m m Al / 70 kV
Acrílico	0,25 m m Al / 70 kV	0,25 m m Al / 70 kV
Filtro adicional (aluminio)	0,70 m m Al / 70 kV	0,58 m m Al / 70 kV
Filtración total	3,03 m m Al / 70 kV	2,97 m m Al / 70 kV

Datos para la aplicación de carga de 0,3 segundos	
Tensión	70 kVp ± 5 kVp
Corriente	8,0 mA ± 1,6 mA
Potencia	0,54 kW
Producto corriente tiempo	2,1 mA s
	<ul style="list-style-type: none"> Disipación Térmica Continua Máxima (DTCM) = 2 mA x 70 kV = 140 W. El campo especificado de conformidad de tiempo de irradiación está comprendido entre 0,3 e 2,5 seg.
	<p>Valores de Parámetros de aplicación de Carga relativos a la radiación de fugas:</p> <p>De acuerdo con la norma NBR IEC 60601-1-3 los valores de radiación de fugas no superan el límite de 0,25 mGy en una hr.</p>

Declaración de Conformidad

Gnatus garantiza que el Rayos X mencionado en este manual, está de conformidad con la NBR IEC 60601-1:1997
 Conjunto fuente de radiación de rayos x, NBR IEC 60601-2-28:2001


Fallas, Causas y Soluciones		
Fallas	Causas	Soluciones
Las teclas no funcionan	El enchufe no está conectado a la red	Conectar el enchufe
	Fusible quemado	Sustituir el fusible
	Interruptor general apagado	Conectar interruptor general
	Switch apagado	Conectar el switch
	Toma de energía	Esperar la normalización de la red
En la radiografía aparece un semicírculo	Posición incorrecta del cilindro localizador	Radiografiar utilizando la técnica de paralelismo, usando las líneas auxiliares del cilindro colimador
Radiografía con una tarja oscura	Cámara de revelado	Su cámara de revelado presenta penetración de luz. Manténgala siempre fuera del alcance de los rayos del sol y protéjala de exceso de iluminación.
El controlador tiene una tarja oscura	Falla en circuito electrónico	Desconecte y llame a Servicio Técnico
Radiografía completamente oscura	Tiempo de exposición excesivo	Ajustar tiempo de exposición (consultar el capítulo "Técnicas Radiográficas" del manual)
	Tiempo de revelación excesivo	En el calor, el revelador tiene una acción más rápida.
	Revelador. Obs.: el revelador Kodak no usa mezcla	O revelador tiene poca mezcla (3X agua / 1X revelador)

Anexos

El rayos X odontológico debe ser utilizado en un ambiente electromagnético, como se especifica abajo. El cliente o usuario del equipo, deberá garantizar que éste sea utilizado en tal ambiente.

Directrices y declaración del fabricante – Emisiones Electromagnéticas		
Ensayos de emisiones	Conformidad	Ambiente Electromagnético - Directrices
Emisiones de RF ABNT NBR IEC CISPR 11	Grupo 1	El rayos X odontológico solamente utiliza energía de RF solo para sus funciones internas. Sin embargo, sus emisiones de RF son muy bajas que puede ser probable que no causen cualquier interferencia en equipos electrónicos próximos.
Emisiones de RF ABNT NBR IEC CISPR 11	Clase A	El rayos X odontológico es adecuado para su utilización en todos los establecimientos, inclusive en establecimientos residenciales y aquellos conectados directamente a una red pública de distribución de energía eléctrica de baja tensión que alimente edificaciones para uso doméstico.
Emisiones de Harmónicos IEC 61000-3-2	Clase A	
Emisiones debido a fluctuación de tensión /centelleo IEC 611000-3-3	Conforme	
Emisiones de RF CISPR 15	Conforme	El rayos X odontológico no es adecuado para la interconexión con otro equipo

Directrices y declaración del fabricante – Inmunidad Electromagnética			
Ensayos de inmunidad	Nivel de Ensayo de ABNT NBR IEC 60601	Nivel de Conformidad	Ambiente Electromagnético- Directrices
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000 – 4 - 2	± 6 k V por contacto ± 8 k V por aire	± 6 k V por contacto ± 8 k V por aire	Pisos deben ser de madera, concreto o cerámica. Si fueron cubiertos con material sintético, la humedad relativa debe ser por lo menos 30%.
Transitorios eléctricos rápidos/Tren de pulsos (“Burst”) IEC 61000 – 4 - 4	± 2 k V en las líneas de alimentación ± 1 k V en las líneas de entrada/salida	± 2 k V en las líneas de alimentación ± 1 k V en las líneas de entrada/salida	La calidad del suministro de energía debe ser la de un ambiente hospitalario o comercial típico.
Brotos IEC 61000 – 4 - 5	± 1 k V modo diferencial ± 2 k V modo común	± 1 k V modo diferencial ± 2 k V modo común	La calidad del suministro de energía debe ser la de un ambiente hospitalario o comercial típico.
Caídas de tensión, interrupciones cortas y variaciones de tensión en las líneas de entrada de alimentación IEC 61000 – 4 - 11	$< 5\% U_T$ ($>95\%$ de caída de tensión en U_T) por 0,5 ciclo $< 40\% U_T$ ($>60\%$ de caída de tensión en U_T) por 5 ciclos $< 70\% U_T$ ($>30\%$ de caída de tensión en U_T) por 25 ciclos $< 95\% U_T$ ($>5\%$ de caída de tensión en U_T) por 5 segundos	$< 5\% U_T$ ($>95\%$ de caída de tensión en U_T) por 0,5 ciclo $< 40\% U_T$ ($>60\%$ de caída de tensión en U_T) por 5 ciclos $< 70\% U_T$ ($>30\%$ de caída de tensión en U_T) por 25 ciclos $< 95\% U_T$ ($>5\%$ de caída de tensión en U_T) por 5 segundos	La calidad del suministro de energía debe ser la de un ambiente hospitalario o comercial típico. Si el usuario del rayos X odontológico, requiere de operación continua durante la interrupción de energía, es recomendado que el equipo sea alimentado por una fuente de alimentación ininterrumpida o una batería.
Campo magnético en la frecuencia de alimentación (50/60 Hz) IEC 61000 – 4 - 8	3 A/m	3 A/m	Campos magnéticos con frecuencia en la alimentación, deben estar en niveles característicos de un local típico en un ambiente hospitalario o comercial típico.
			Los equipos de comunicación de RF portátiles y móviles no deben ser usados cerca del Rayos X Odontológico (incluidos cables), deben tener una distancia de separación recomendada, calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor.

RF Conducida IEC 61000 – 4 - 6	3 Vrms 150 kHz hasta 2,5 GHz	3 Vrms	$d=1,2 \sqrt{P}$
RF Radiada IEC 61000 – 4 – 3	3 Vrms 80 kHz hasta 2,5 GHz	3 Vrms	$d=1,2 \sqrt{P}$ – 80 MHz para 800 MHz $d=1,2 \sqrt{P}$ – 80 MHz para 2,5 GHz Donde P es la potencia máxima nominal de salida del transmisor en vatios (W), de acuerdo con el fabricante del transmisor, y d y la distancia de separación recomendada en metros (m). Se recomienda que la intensidad de campo establecida por el transmisor de RF, determinada a través de una inspección electromagnética en el lugar, ^a sea menor que el nivel de conformidad en cada banda de frecuencia ^b . Puede ocurrir interferencia alrededor del equipo marcado con el siguiente símbolo: 

Nota 1: U_T es la tensión de alimentación c.a. antes de la aplicación del nivel de ensayo.

Nota 2: Em 80 MHz 800 MHz, se aplica al rango de frecuencia más alto.

Nota 3: Estas directrices pueden no ser aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética es afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.

^a Las intensidades de campo establecidas por los transmisores fijos, tales como las estaciones de radio base, el teléfono (celular/inalámbrico), radios móviles terrestres, radio aficionado (onda corta), transmisores de radio de AM y FM y transmisiones de TV, no pueden preverse como exactas. Para evaluar el ambiente electromagnético debido a los transmisores de RF fijos; se recomienda considerar una inspección electromagnética del sitio.

Cuando el Rayos X es utilizado, si la medida de la intensidad de campo en el local, excede el nivel de conformidad de RF (aplicable arriba), se recomienda observar el equipo para verificar si la operación esta normal; si se observa un desempeño anormal, pueden ser necesarios procedimientos adicionales, tales como reorientación o recolocación del Rayos X.

^b Arriba del rango de frecuencia de 150 kHz hasta 80 MHz, se recomienda que la intensidad del campo sea menor de 3 V/m.

Distancia de separación recomendada entre los equipos de comunicación de RF portátiles y móviles; y el Rayos X Odontológico

El Rayos X Odontológico es destinado a la utilización en un ambiente electromagnético en el que las perturbaciones de la RF radiadas son controladas. El cliente o usuario de rayos X puede ayudar a prevenir interferencias electromagnéticas, manteniendo una distancia mínima entre los equipos de comunicación de RF portátiles y móviles (transmisores) y el Rayos X, tal como se recomienda a continuación, de acuerdo con la potencia máxima de salida de los radiotransmisores.

Potencia máxima nominal de salida del transmisor W	Distancia de separación de acuerdo a la frecuencia del transmisor m		
	150 kHz para 80 MHz $d=1,2 \sqrt{P}$	80 MHz para 80 MHz $d=1,2 \sqrt{P}$	80 MHz para 2,5 GHz $d=2,3 \sqrt{P}$
0,001	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para transmisores con una potencia máxima nominal de salida no enlistada arriba, la distancia de separación recomendada en metros (m) puede ser determinada utilizando la ecuación aplicable para la frecuencia de transmisión en donde P es la potencia máxima nominal de salida del transmisor en watts (w) de acuerdo con el fabricante del transmisor.

Nota 1: Em 80 MHz 800 MHz, se aplica al rango de frecuencia más alto.

Nota 2: Estas directrices pueden no ser aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética es afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.

Garantía del equipo

Los "Términos de Garantía" constan en el reverso del Certificado adjunto al producto. Quedan vetadas cualquier alteración o concesión de garantía, condiciones y / o autorizaciones, tanto verbales como por escrito, sin anuencia previa documentada por Gnatus.

Número de serie del tubo de Rayos X

Marca

TOSHIBA D-082B

KAILONG KL 1- 0.8-70

Registro ANVISA n°: 10101130059

Responsable Técnico: Caetano Barros Biagi- CREA –SP: 5061859382

Este manual, originalmente ha sido redactado en el idioma portugués

SHOWROOM CDMX

Gabriel Mancera # 502 piso 2
Col. Del Valle Centro
Del. Benito Juárez
Ciudad de México
C.P. 03100



(55) 7585-7773 | 75 | 78 | 79



ventas@gnatus.mx



www.gnatus.mx



/gnatusmexico

GNATUS

Gnatus Equipamentos Médico-Odontológicos Ltda.
Rodovia Abrão Assed, Km 53 + 450 m – Marginal Leste
CEP 14097-500 – Riberão Preto – SP – Brasil
Tel.: 55 16 2102 5000 | Fax: 55 16 2102 5001

