

XRS4

18V X-Ray Generator

MANUAL DE USUARIO



Junio 2017

 **Golden Engineering**
Portable X-ray Technology

1.0 INTRODUCCION	3
2.0 ADVERTENCIAS	3
ADVERTENCIA DE ALTURA	3
ADVERTENCIA DE CICLOS DE TRABAJO	3
3.0 DESCRIPCION FISICA	4
PULSADOR DE ALTO VOLTAGE / CABEZAL DEL TUBO	4
BASE	4
PAQUETE DE BATERIAS	4
CARGADOR DE BATERIAS	4
CONTROLES	5
DIAGRAMA DE CONEXCION DE CABLES	6
4.0 DESCRIPCION DE OPERACIÓN	7
DIAGRAMA DE BLOQUE	7
5.0 INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN	8
PRECAUCIONES DE OPERACIÓN	9
ZONA DE EXCLUSION	9
RECOMENDACIONES DE AJUSTES DE PULSO	10
6.0 NAVEGANDO EL MENU	11
PROGRAMACION DE CONTEO DE PULSOS	12
PROGRAMACION DE TIEMPO DE DEMORA	13
PROGRAMACION DE MULTIPLES TRENES DE PULSO	14
CICLOS DE TRABAJO	15
7.0 MANTENIMIENTO	16
MEDICIONES DE DOSIS	16
REEMPLAZO DE TUBO	16
SOLUCION DE PROBLEMAS	16
8.0 INSTRUCCIONES PARA REPARO DE UNIDAD	17
REEMPLAZO DEL FUSIBLE	17
INSTALACION DEL PANEL	18
INSTRUCCIONES PARA RETORNAR LA UNIDAD PARA REPARO	19
9.0 GARANTIA	19
10.0 ESPECIFICACIONES	20
DIMENSIONES FISICAS	20
DOSIS/EMISION DE SALIDA DEL RAYO-X	20
CARACTERISTICAS ELECTRONICAS Y TERMICAS	20
11.0 PARTES ADICIONALES	20

1.0 INTRODUCCIÓN



La unidad XRS4 produce altos niveles de radiación y debe ser operada por personal calificado. Que hayan leído las ADVERTENCIAS e Instrucciones de OPERACIÓN en el manual de operación antes de operar la unidad.

La unidad XRS4 es una unidad con un ángulo de haz industrial, es un generador de rayos-X que opera utilizando sus propias baterías removibles. La unidad XRS4 es una unidad de Rayos-X que produce pulsos de tamaños de duración bastante cortos (10 nanosegundos). La energía producida por la XRS4 es de hasta 370kVp, lo cual hace posible radiografiar hasta una pulgada (1 pulgadas/2.54cm) de acero.

Los accesorios estándar para el XRS4 son, dos llaves, dos baterías, y un cargador de baterías. EL cable de control remoto, el cajón/estuche, son otros accesorios comunes.

2.0 ADVERTENCIAS

La unidad XRS4 es un generador de rayos-x pulsados que emite radiación ionizante peligrosa cuando es pulsado. La unidad XRS4 debe de ser únicamente **operada por personal autorizado**. Personal entrenado apropiadamente y certificado para operación segura del generador. La XRS4 debe de ser **registrada** con las autoridades apropiadas (del estado o país) antes de su uso y **NO** debe de ser utilizada intencionalmente o exponerse a humanos.

Introduzca un protocolo y siga atentamente las instrucciones de seguridad para uso de la XRS4. El procedimiento seguro de operación debe garantizar que nadie este expuesto a radiación por encima del nivel permitido que es limitado a 2mR(0.02mSv) por cada hora por cada miembro del público. ***El procedimiento seguro de operación debe garantizar que el XRS4 sea utilizado dentro de los perímetros de pautas federales y estatales.***

Todos los operadores y usuarios de la unidad de rayos-x XRS4 deben utilizar dispositivos de monitoreo de radiación personal como el TLD (dosímetro termoluminiscente), **gafete de película, y o un dosímetro de bolsillo consistente con las regulación y normas federales, territorial, o provinciales.** (Advertencia: un dosímetro electrónico no va a detectar los pulsos de rayos-x de la unidad XRS4). Si el operador o espectador está expuesto a niveles inaceptables de radiación, contacte directamente a su oficial de seguridad de radiología o proveedor de atención médica.

Debido a que el ancho del pulso del XRS4 son cortos, un medidor Greiger-Mueller y un medidor centellador no logran detectar precisamente el nivel de radiación emitido por la unidad. ***Los medidores deben de ser del tipo de ionización y deben de ser el modo integrado.***

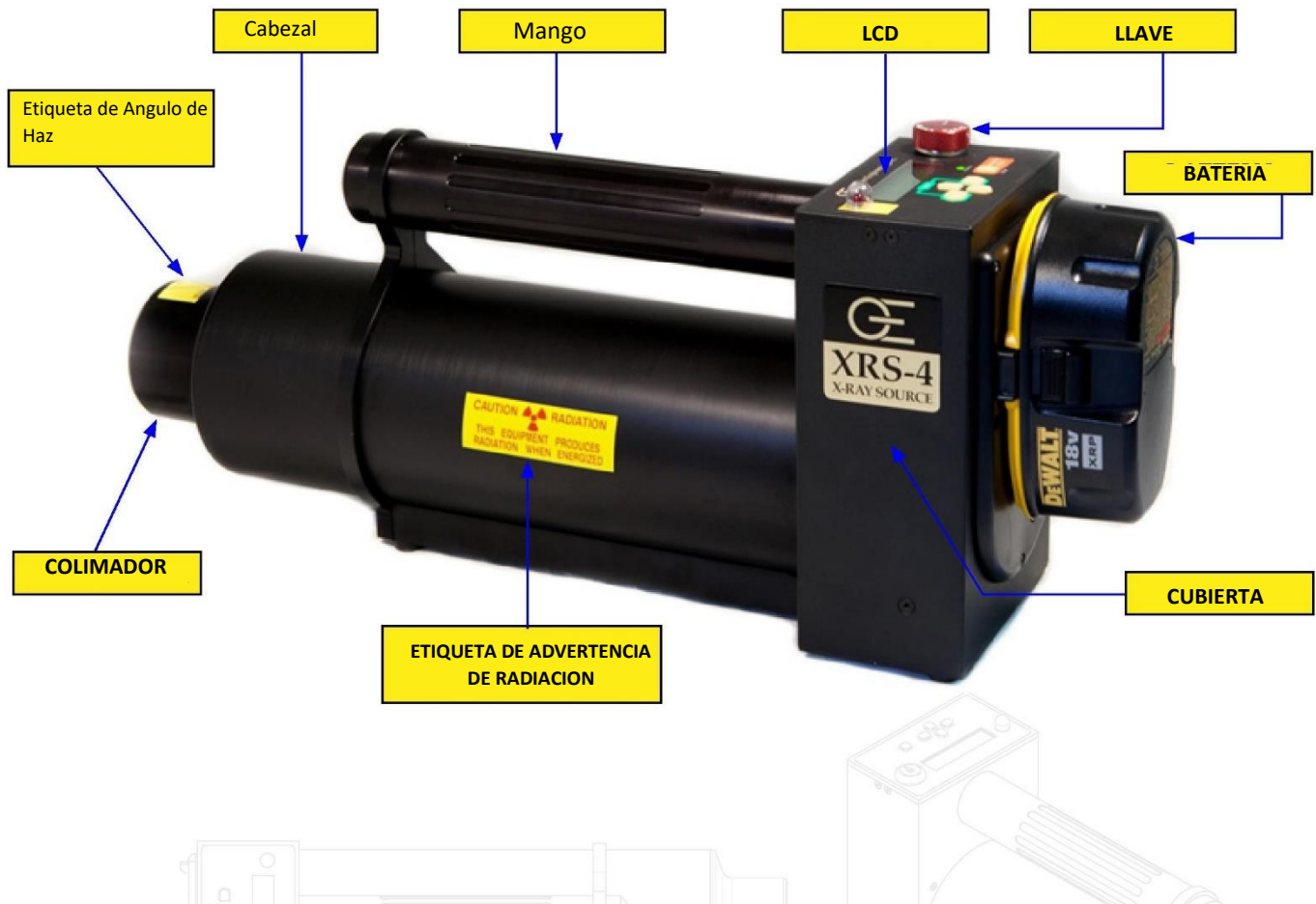
Los medidores no deben de usarse en modo de velocidad ya que la unidad XRS4 no produce radiación constante. La XRS4 produce altos niveles de radiación en periodos cortos resultando en lecturas no irrealmente altas o lecturas de medidores en modo de velocidad.

La XRS4 no tiene clasificación a prueba de explosiones y no debe usarse en atmosfera explosiva. El entrehierro es ventilado y puede ser una fuente de ignición. EL ESTANDAR XRS4 SIN UN ENTREHIERRO MODIFICADO (SPARK GAP) TIENE EL POTENCIAL DE FALLAR PREMATURAMENTE EN ALTURAS DE MAS DE 5000 PIES (1524M).

Advertencia de Ciclos de Trabajo

La XRS4 es una unidad de trabajo ligero y no es intencionada para pulsar continuamente. El Ciclo máximo de trabajo de la fuente XRS4 es de 200 pulsos por cada 4 minutos (3000pulsos por hora). Adicionalmente sugerimos 30 segundos adicionales de descanso por cada 50 pulsos para aplicaciones que requieren más de una hora de uso continuo o en temperaturas que exceden los 90 grados F. Exceder el ciclo de trabajo de la unidad reducirá la vida del tubo y cabeza.

3.0 DESCRIPCIÓN FÍSICA

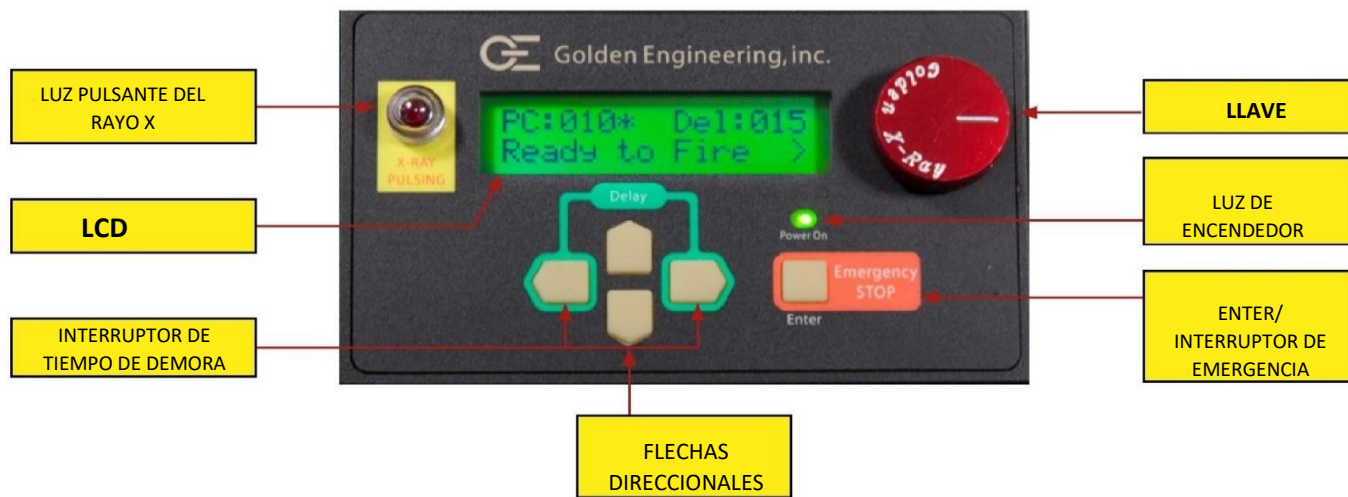


PULSADOR DE ALTO VOLTAJE/CABEZAL DEL TUBO La parte principal del XRS4 es el cabezal del tubo que contiene la cavidad del tubo estilo cátodo frío, el entrehierro, el capacitor de alto voltaje, y el transformador. El estándar colimador al frente de la unidad limita el haz del rayo-x a 40grados. Colimadores especiales hasta 85grados están disponibles a través de un pedido especial.

BASE la base del XRS4 contiene una etiqueta de identificación y una inserción de cobre de ¼-20 compatible con estándar trípodes de cámaras. La base también puede acomodar soporte de trípode externo de liberación rápida. La etiqueta debajo de la unidad contiene la información del fabricante, numero de modelo, numero serial, peso, voltio, y fecha de producción.

PAQUETE DE BATERÍAS El paquete de baterías estándar es DeWalt® 18V níquel cadmio. Opcional, una combinación de baterías o voltaje pueden ser disponibles.

CARGADOR DE BATERÍA El cargador de batería estándar es DeWalt® DW9116 110V o DCB108 220V. (Nota: los números de parte de DeWalt® pueden cambiar). Tiempo de recarga de baterías es de menos de una hora. Ver el manual del cargador de baterías para más información e instrucciones y advertencias.



LUZ DE ENCENDEDOR – se ilumina cuando el voltaje de la batería es aplicado al módulo de control

LUZ PULSANTE ROJA DEL RAYO:

- Parpadea después que el botón de tiempo de espera o cuando el botón del cable de remoto es presionado para indicar que la unidad XRS4 va a pulsar.
- La luz permanece encendida mientras que el XRS4 está pulsando.
- Esta es una luz de advertencia a prueba de fallos. Si la luz no enciende, la unidad no va a pulsar. Ver los ajustes en el menú para anular el ajuste de prueba de fallos en situaciones de emergencia.

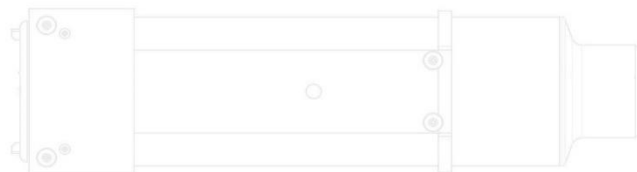
LCD (LIQUID CRYSTAL DISPLAY) es de 32 características. En el menú principal muestra los pulsos seleccionados y el tiempo de espera antes del primer pulso. EL inicio también indicara si **múltiples trenes de pulsos** se han programado. Las flechas permiten que el operador pueda desplazarse a varias opciones del menú.

BOTONES DIRECCIONALES utilizados para movilizarse a través del menú

INTERRUPTOR DE TIEMPO Flecha Izquierda y derecha presionadas simultáneamente inician el atraso del contador.

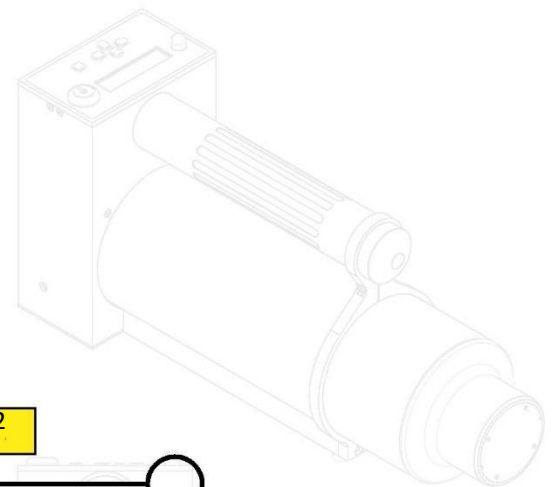
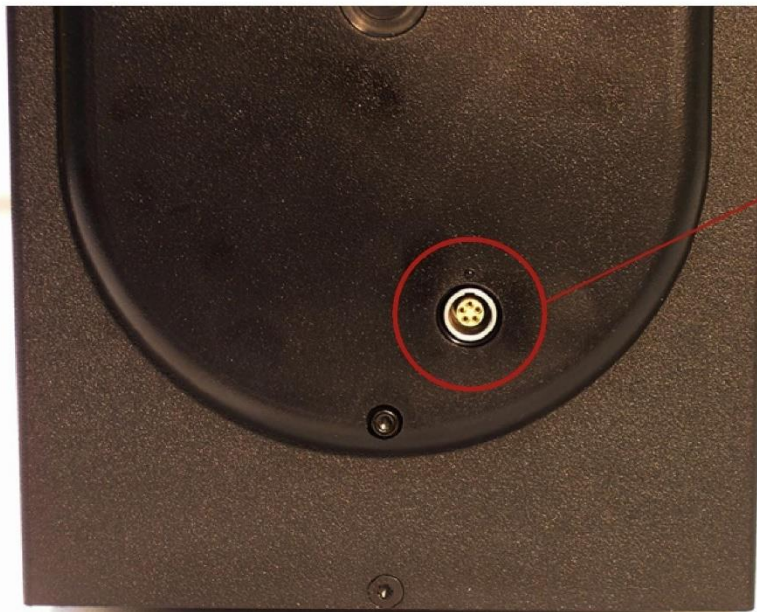
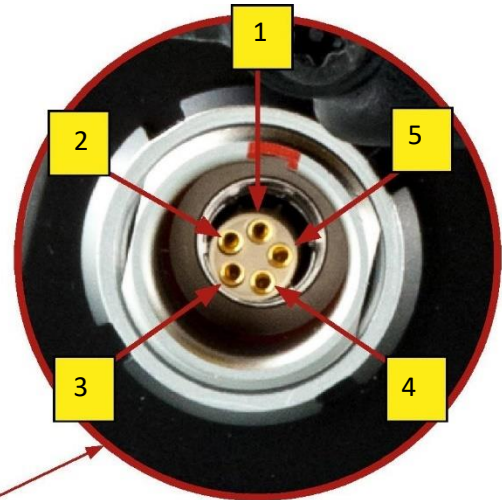
ENTER INTERRUPTOR DE EMERGENCIA frena la unidad antes de que inicie a pulsar o frena la unidad entre trenes de pulso. También es utilizado como el botón de inicio para seleccionar opciones deseadas.

ALMACENAMIENTO Y USO: Almacenar el XRS4 en posición vertical y plana sobre su base en un ambiente controlado libre de humedad, polvo, y ambiente extremo. Almacenar la unidad al revés o uso puede causar daños prematuros incluiría bajo dosis de salida.



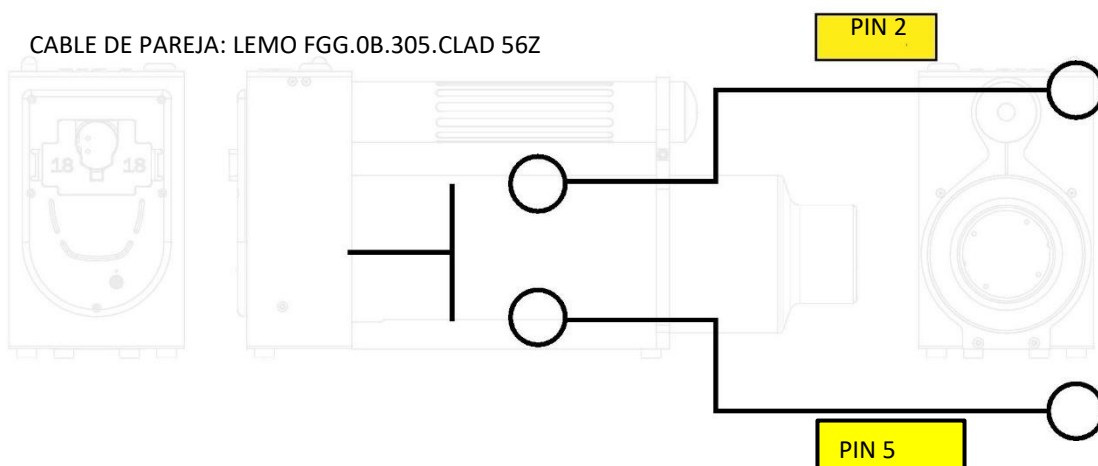
La conexión del cable: de la serie Lemo "K" es un cable de 5 puntos de conexión ubicado en la parte posterior del módulo de control debajo de la batería que recibe el cable de control remoto o cable del sistema de imagen.

PIN #/ Puntos	Descripción
1	+5 Voltios 100ma Máximo
2	Interruptor del remoto
3	Interruptor del remoto- No demora
4	Señal que el Rayo-X esta encendido
5	Voltios comunes 0



CONEXIÓN DEL CABLE REMOTO: LEMO EPG.0B.305.CLN

CABLE DE PAREJA: LEMO FGG.0B.305.CLAD 56Z



Las entradas del interruptor del cable remoto se activan cuando están conectadas a tierra

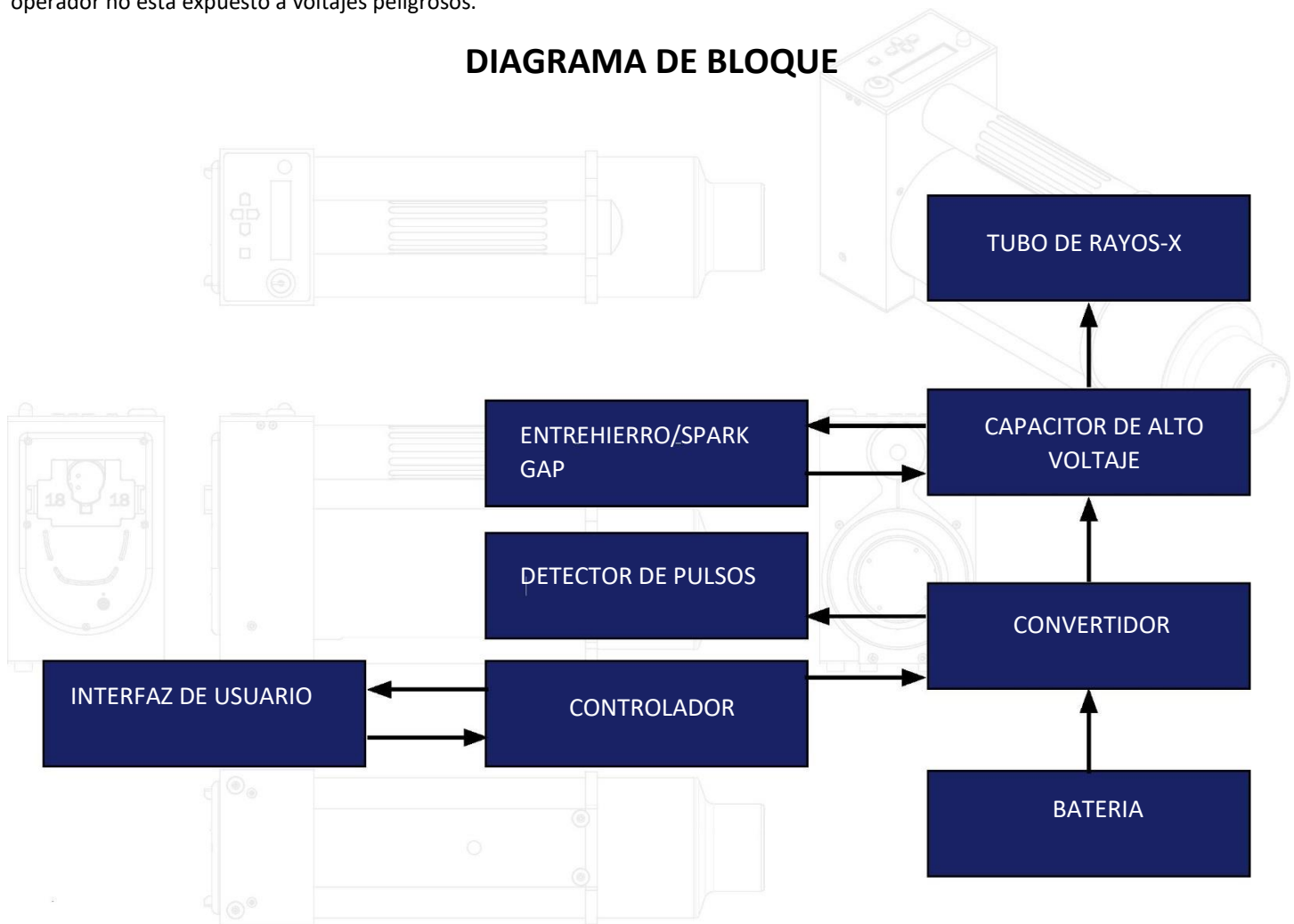
El diagrama de bloque mostrado abajo, ilustra como el XRS4 funciona. Las siguientes secuencias de eventos toman lugar cada vez que el XRS4 dispara(pulsa).

1. El usuario inicia la operación de la unidad
2. La sección del control manda señales a la sección del convertidor para iniciar la oscilación
3. Una vez oscilando, el convertidor cambia de 18 voltios DC a 22Khz AC
4. El transformador cambia el CAPACITOR de Alto Voltaje a 10,000 voltios
5. El entrehierro aboveda después que el capacitor de alto voltaje alcanza el voltaje apropiado
6. El detector del pulso señala al bloque del control que la unidad ha pulsado
7. Mientras que el Interruptor de Alto Voltaje es cerrado, el alto voltaje transitorio de aproximadamente 370,000 voltios y de 10nanosegundos en duración es aplicado sobre el tubo de los rayos-x para generar los rayos-x

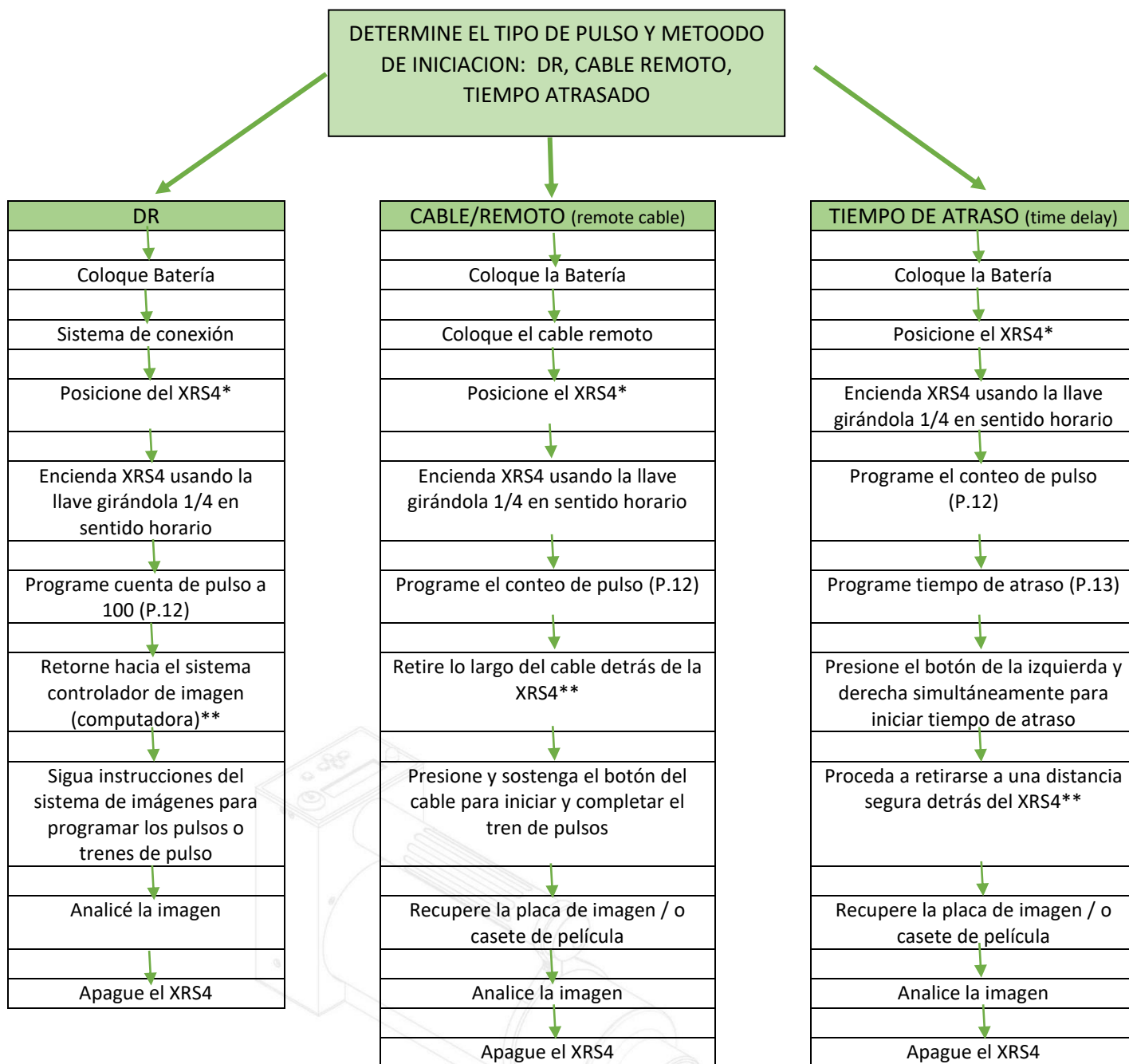
El cierre del Interruptor de Alto Voltaje produce un sonido cuando pulsa. **El XRS4 no puede producir rayos-x sin el sonido de pulso ya que funciona como una advertencia adicional que el XRS4 está funcionando.**

Esta unidad genera rayos-x a través de un bombardeo de alto voltaje a objetivos de tungsteno. **El XRS4 no contiene materiales radioactivos.** Todo el alto voltaje es contenido dentro del frasco de aluminio y siempre y cuando el frasco no esté agujereado el operador no está expuesto a voltajes peligrosos.

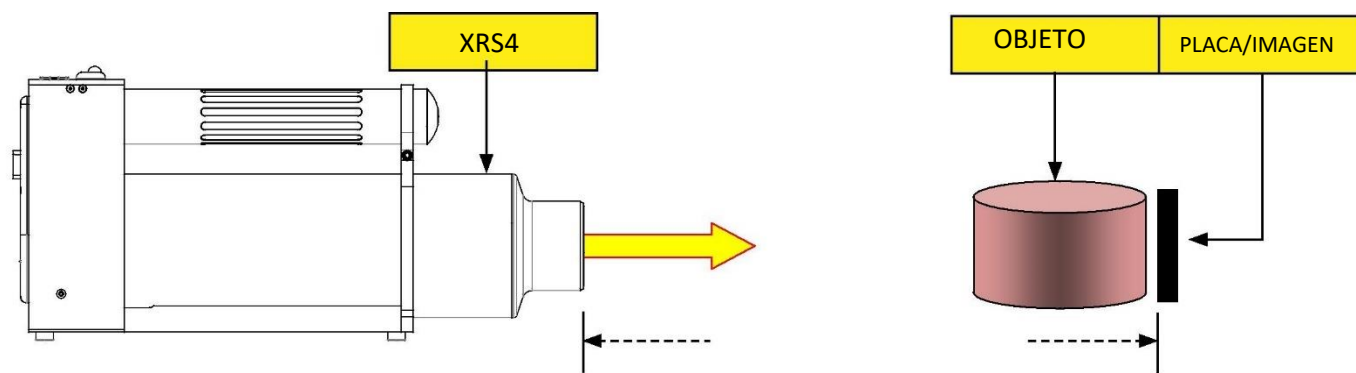
DIAGRAMA DE BLOQUE



Los siguientes son instrucciones básicas de operación para tomar un rayos-x utilizando el XRS4. Este es un procedimiento básicas, algunas aplicaciones pueden requerir modificaciones.



*El XRS4 debe de ser posicionado directamente enfrente del objeto que será radiografiado y la placa de imagen directamente detrás del objeto que será radiografiado. La placa de imagen tiene que estar lo más cerca del objeto tan sea posible. La distancia del XRS4 entre la placa de imagen usualmente es de 24 a 72 pulgadas (30/180cm). Durante la operación, el XRS4 debe estar estabilizado en una superficie plana, en un trípode, o en algún accesorio adecuado que sostenga 22 libras (9kg) de la unidad XRS4



24 A 72 PULGADAS (30 A 8180CM)

**** PRECAUCIONES DE OPERACIÓN:** El operador siempre debe estar por lo menos 20pies (3m) detrás de la unidad de rayos-X y todo personal debe de estar por lo menos 20pies (3m) detrás de unidad o mínimo 100(30m) desde el frente de la unidad antes de que empiece a pulsar. La zona de exclusión (ver imagen abajo) debe de ser una área controlada y libre de todo personal mientras la unidad está pulsando.

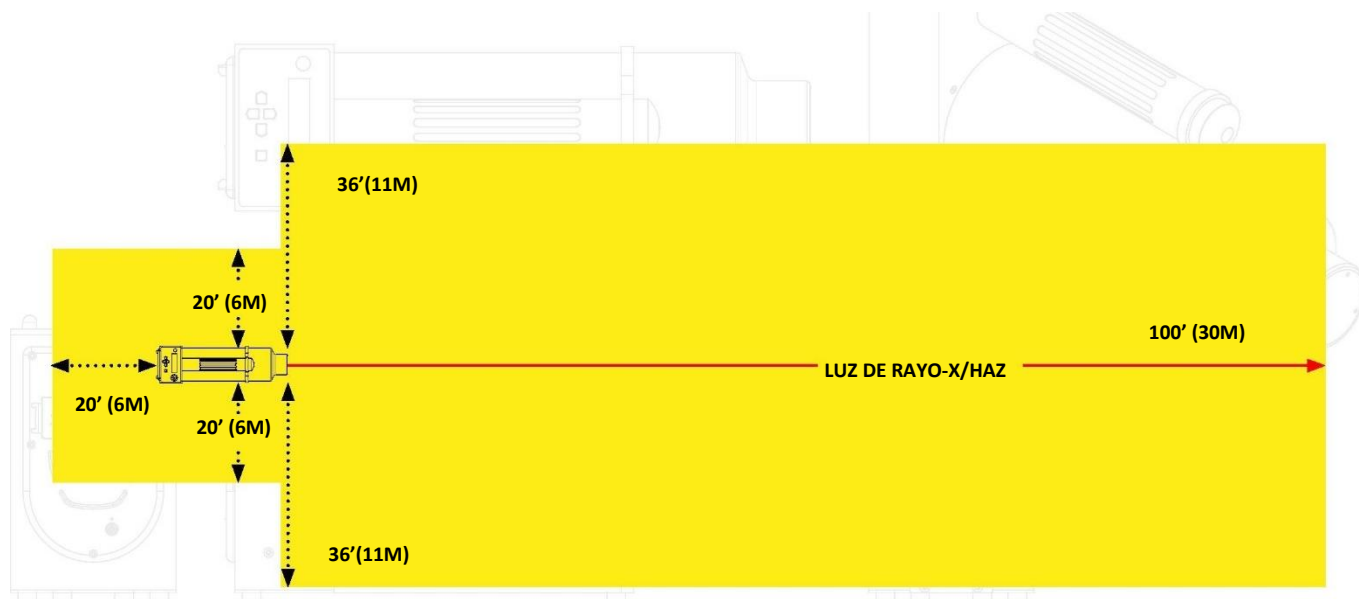
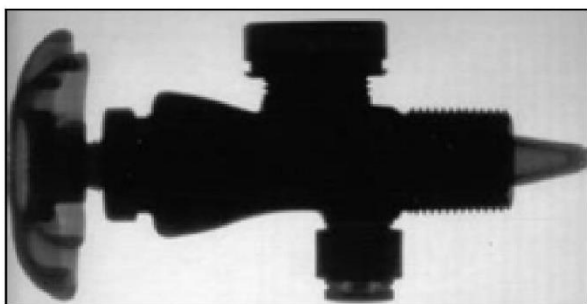


Figura (arriba): zona de exclusión

El siguiente cuadro muestra una lista de sugerencias de pulsos necesarios para penetrar varios materiales. Ajustes pueden variar según el sistema de imagen utilizado. Haga referencia a las instrucciones del sistema de imagen para más información.

MATERIAL	AJUSTE DE PULSOS (24" entre el rayo-x y placa de imagen)
CARTULINA / MAERA CLARA/ PLASTICO	2
METAL CLARO	5-10
ACERO ¼"	25
ACERO 1/2	50
ACERO 1"	99
COBRE 1/8" A ¼"	50-99

Los siguientes son reales cuando utilizando una película o un sistema digital que genera imágenes positivas. Si la radiografía está muy oscura, la película esta subexpuesta. Si la radiografía está muy clara, la película esta sobreexpuesta. **Subexpuesta** se puede corregir añadiendo más pulsos o reduciendo la distancia entre el sistema de imagen y el XRS4. **Sobreexpuesto** se puede corregir reduciendo el número de pulsos o incrementando la distancia entre el sistema de imagen y el XRS4.



Subexpuesta



Sobreexpuesta



Imagen Correcta (ajuste de pulsos)



MENU PRINCIPAL



Presione la Flecha derecho para avanzar al siguiente menú



Presione la flecha izquierda para regresar al menú principal



Presione Enter para ver los ajustes y opciones del menú



Presione la flecha hacia abajo para desplazarse en las opciones del menú



Presione Enter para seleccionar una opción >





Presione la Flecha derecho desde el menu principal



Presione Enter desde la pantalla de ajustes



Seleccione **SET PULSE COUNT** y presione Enter



Utilice las Flechas Izquierda/Derecha para seleccionar el dígito. Utilice la flecha hacia arriba/abajo para cambiar el número de pulso de 001 a 999*



Presione la Flecha derecha par Guardar y presione enter



El Menú principal aparece después que el conteo de pulsos es guardado

*Cualquier configuración de pulsos de mas de 200 pulsos será automáticamente por defecto creará múltiples trenes de pulso de 50 pulsos con 45 segundos de tiempo de demora entre cada tren de pulso.



Presione la Flecha derecha desde el menú principal



Presione enter desde la pantalla de Ajustes



Selecione SET DELAY TIME y presione Enter



Utilice las Flechas Izquierda/Derecha para seleccionar el dígito. Utilice la flecha hacia arriba/abajo para cambiar el tiempo de demora de 5 a 240 segundos



Presione la Flecha derecha para guardar y presione Enter



El Menú principal aparece después que el tiempo de demora es guardado

- Tiempo de Demora es el tiempo de atraso **únicamente** antes del primer Pulso cuando la unidad es disparada directamente desde los paneles de controles de la XRS4 presionando las flechas de izquierda y derecha simultáneamente.
- Time de Demora no afecta el tiempo de atraso entre múltiples trenes de pulso y no afecta el tiempo de atraso antes del primer pulso cuando se utiliza el cable de control remoto o cuando la unidad de rayo-x es disparada desde un control de sistema de imagen digital

La opción es utilizada para colocar múltiples trenes de pulso y programar un periodo de descanso entre cada tren de pulso.



- Si múltiples trenes de pulsos son insertados, la pantalla **MULTI-TRAIN SET CONTINUE** aparece cuando la unidad es encendida.
- El operador debe seleccionar "Y" y presionar enter para continuar con los múltiples trenes de pulso.
- Si el operador no selecciona "Y" y presiona enter, la unidad por defecto iniciara con un solo tren de pulso. Esta característica de seguridad asegura que el operador reconozca que hay programación de múltiples trenes de pulso.
- La luz roja pulsante parpadeara entre múltiples trenes de pulso.

La opción de Múltiples trenes de pulsos se puede utilizar para reducir el rango de pulso a un pulso por segundo colocando un conteo de pulsos de uno, programe el número de trenes de pulsos deseados y seleccione un segundo entre cada tren de pulso.



Si el operador selecciona múltiple trenes de pulso que exceden el ciclo de trabajo de 200 pulsos cada 4 minutos, la pantalla LCD mostrara: los Ajustes exceden el ciclo de trabajo (**SETTING EXCEED DUTY CYCLE**) por cuatro segundos y enseguida CONTINUAR? YES/NO, en la pantalla. Si el operador selecciona NO la unidad por defecto iniciara un solo tren de pulso. Si el operador selecciona SI, en la pantalla LCD le mostrara una segunda advertencia: Podría eliminar la garantía, ¿desea continuar? (**MAY VOID WARRANTY, CONTINUE?**) Si el operador selecciona "Y" el conteo de pulso permanecerá con múltiples trenes de pulso en lugar. Cuando la unidad regresa a Golden Engineering para reparos, Golden Engineering podrá ver cuántas veces el ciclo de trabajo a sido excedido. Si la unidad requiere reparos por causa del uso extremo, la garantía será cancelada.

CONTADOR DE PULSOS

La XRS4 tiene dos opciones de conteo de pulsos. EL primer es un contador de pulso que se puede reprogramar a cero seleccionando **PULSE COUNTER** y presionando la flecha hacia ARRIBA para reprogramar. Esta característica permite que el operador pueda mantener un seguimiento al numero de pulsos disparados durante cualquier evento así sea desde la ultima vez que el tubo fue cambiado o al total de pulsos según el trabajo específico. La opción **LIFETIME PULSE** muestra el total de pulsos que la unidad tiene y no se puede reprogramar. A diferencia a otras versiones, no hay ningún multiplicador – el numero mostrado en el LCD es el numero exacto de pulsos en la unidad.



MEDICION DE LA DOSIS DEL RAYO-X: utilizando un dosímetro, el promedio de dosis de rayo-x de un tubo nuevo se puede establecer.

- Con un dosímetro posicionado a 1 pie desde el frente del cajón y en línea directa con el centro de la etiqueta del ángulo de haz, la lectura de 10 pulsos debe de ser 40mR a 70mR.
- La hoja de "LEAKAGE" ilustra la dosis del rayo-x y el máximo nivel de radiación de fuga permitido por cada unidad de rayo-x. una copia completa con la información acompaña cada unidad.

REEMPLAZO DEL TUBO: Si tiene un kit de reemplazo para el tubo, utilice las instrucciones incluidas El tubo del XRS4 debe rendir un estimado de vida de 50,000 a 100,000 pulsos. Bajo condiciones normales, las dosis de salida empezaran a disminuir lentamente con cada uso. Si el tubo está roto, o el vidrio esta crackeado la dosis de salida del tubo terminara por completo. Los siguientes son instrucciones para reemplazar el tubo:

1. Remover la batería antes de remover el colimador. **Advertencia: hay un potencial de recibir circuito de electricidad si la batería no es removida antes de iniciar con el proceso de remover el colimador.**
2. Para reemplazar el tubo, retire el colimador desenroscándolo.
3. Usando pinzas de punta de aguja o utilizando sus dedos tome el frente del tubo y tire del tubo sacándolo por completo.

SOLUCION DE PROBLEMAS

SINTOMA	PRUEBA	ACCION/ SOLUCION
La luz no enciende	Verificar el voltaje de batería Verificar la conexión	Reemplace o recargue la batería Asegure que la batería este bien conectada y que las manijas no estén dobladas o quebradas.
La luz enciende cuando encendido, la unidad no pulsa	Verifique el voltaje de la batería Verifique el fusible de 2amp	Reemplace la batería. Reemplace el fusible si necesario.
La luz enciende cuando la unidad es encendida, el rayo-x pulsa, pero no ilumina, la unidad no pulsa		Reemplace la luz pulsante del rayo-x
Batería baja, por favor recargue	Aparece cuando la batería esta a menos de 17v	Recargue la batería
El rayo-x pulsa, pero no hay imagen o la imagen es negra	Examine la emisión de salida del rayo-x	Reemplace el tubo
La unidad deja de pulsar durante la mitad de un tren de pulsos y la pantalla LCD muestra 00	Verifique el voltaje de la batería. Verifique el fusible de 20amp	Recargar la batería si necesario. Reemplace el fusible si esta estropeado.
La unidad hace ruidos de explosión fuertes mientras pulsa		DEJAR DE UTILIZAR LA UNIDAD inmediatamente y retorne para reparos
La unidad gotea aceite		Retorne para reparos



PASO 1



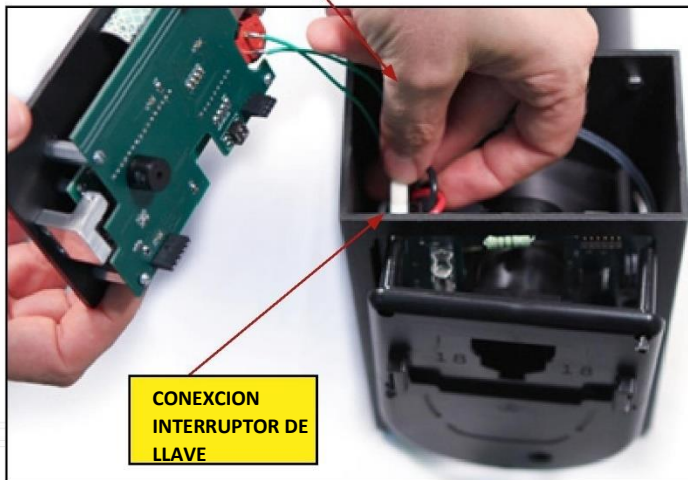
PASO 2



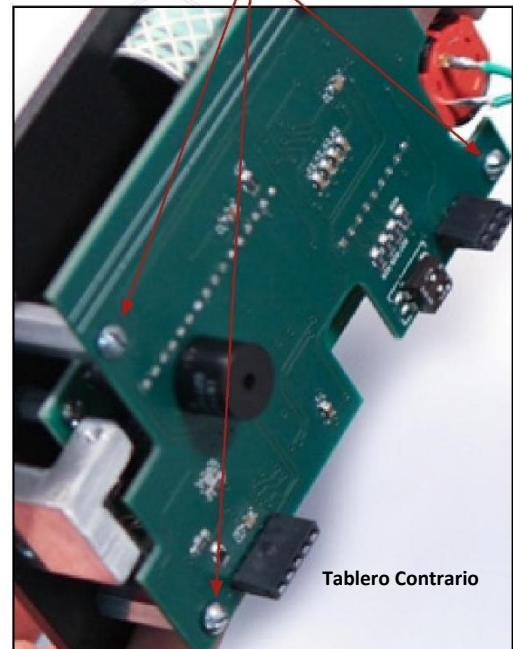
PASO 3



PASO 4



PASO 5



REEMPLAZO DEL FUSIBLE Necesitara un T-10 destornillador Torx y pinzas de punta de aguja

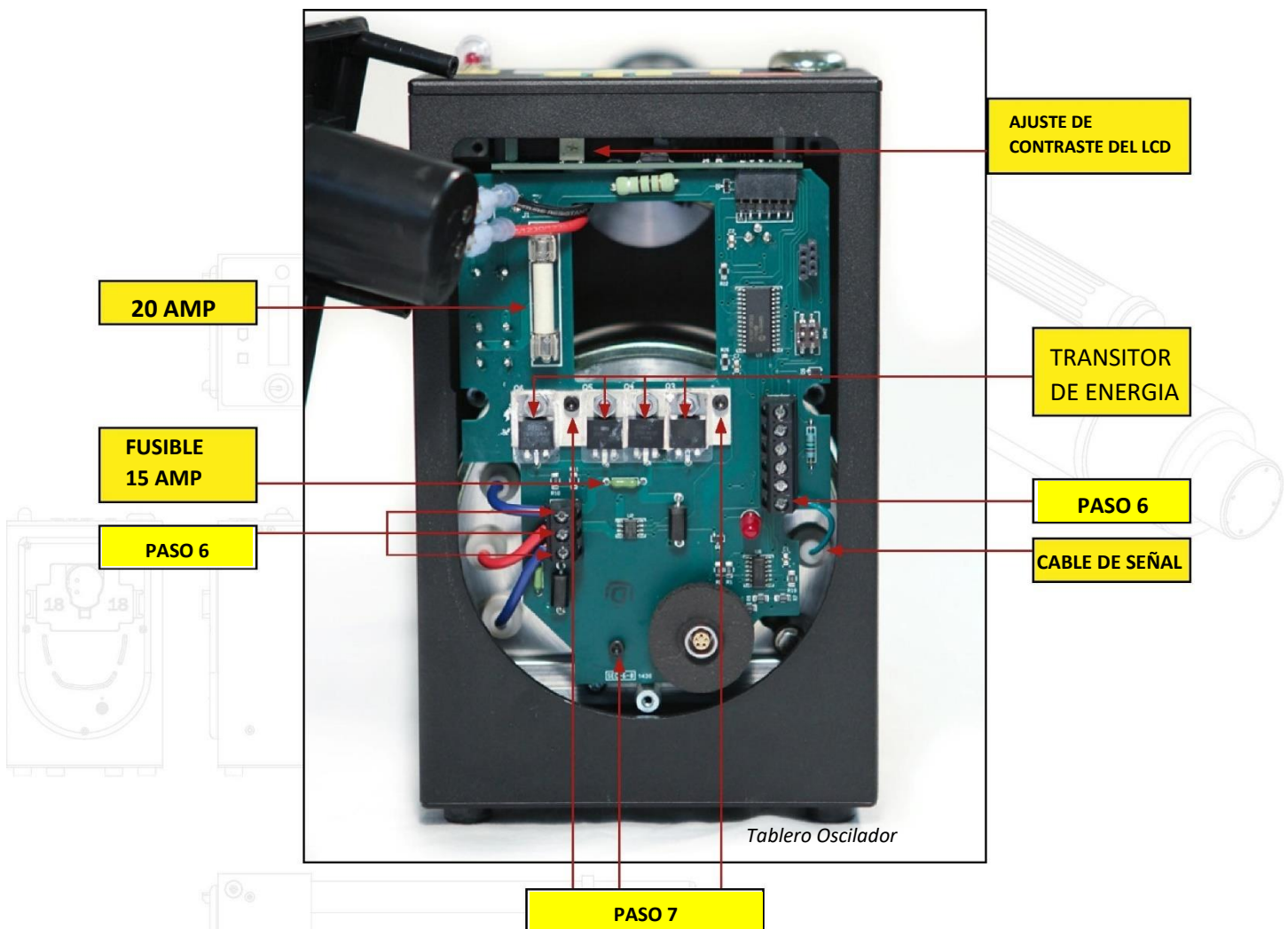
1. Remover la tapa posterior. Remover los 5 tornillos de atrás de la tapa, luego sacarla hacia afuera lentamente maniobrando con la terminal de la batería que conecta los alambres a través de la apertura dentro del panel oscilador.
2. El fusible de 20amp es blanco aproximadamente una pulgada de largo y está sobre la izquierda del panel oscilador. El fusible de 15amp es pequeño y verde y esta sobre el centro del panel oscilador. El fusible de 15amp se puede soldar en su lugar y se puede reemplazar únicamente utilizando un soldador.
3. REMOVER LOS PANELES referirse al diagrama en página 18.
4. Utilizando un destornillador T10 Torx remueva los 2 tornillos de ambos lados de la cubierta
5. Utilizando el destornillador T10 Torx remueva los 5 tornillos que están atrás sosteniendo los paneles en lugar
6. Paso 3 - Levante la tapa de arriba del panel de controles
7. Paso 4 – desconecte los cables del interruptor de llave del panel oscilador

Remplazo del fusible continuación

8. Paso 5 – utilice un destornillador plano para remover los tornillos del Tablero Contrario
9. Hay tres terminales en la parte baja a la izquierda del tablero oscilador y una en la parte baja a la derecha. Desconecte los dos cables azules, un cable rojo, y un cable verde de señal utilizando un destornillador Phillips.
10. Hay tres tornillos de cabeza hueca sosteniendo el tablero oscilador en su lugar. Dos están en medio del tablero y uno esta abajo. Remover estos tres tornillos y luego remover el tablero oscilador.

INSTALACIÓN DEL PANEL

1. Instale el panel/tablero oscilador
2. Coloque los tres tornillos de cabeza hueca a través del panel oscilador y luego coloque la ½" de contrapeso detrás de los tornillos
3. Adjunte los dos cables de alimentación azules, el cable de alimentación rojo, y la línea de señal verde.
4. Anexe el tablero contrario encima de la tapa.
5. El cable del interruptor se conecta con el tablero oscilador.
6. Coloque la tapa en su lugar asegurando que el tablero contrario y el tablero oscilador se conectan.
7. Reinserte la tapa posterior
8. Inserté y apreté los dos tornillos en cada lado del módulo de controles.



Instrucciones para la disposición de las baterías: Proceda a seguir las normas y regulaciones federales, estatales, y locales para disponer de baterías Li-Ion.

INSTRUCCIONES PARA RETORNAR UNIDAD PARA REPARO

Complete el formulario de reparo en www.goldenengineering.com bajo SUPPORT e incluya copia de este formulario cuando se envíe la unidad. De no tener acceso a internet para enviar el formulario, por favor incluya una carta con una breve descripción del problema, punto de contacto, número de teléfono, y dirección de retorno de la unidad.

Procedimiento:

- Remover la batería antes de enviar la unidad
- **No es necesario enviar los accesorios con la unidad**
- Asegurar que la unidad este bien empacada antes del envío de la unidad. Si está goteando aceite: envolver en una toalla absorbente y colocar en una bolsa de plástico para evitar contaminar el cajón con aceite.
- Donde enviar la unidad:
Golden Engineering
C/O Servicio
6364 Means Road
Centerville, IN 47330 USA
Teléfono: 1-765-855-3493
Correo Electrónico: Service@goldenengineering.com

Numero Serial: _____

Fecha Recibida: _____

9.0 GARANTÍA



Golden Engineering garantiza que la unidad de rayos-x XRS4 es fabricada y vendida por Golden y representantes autorizados por Golden como una unidad libre de **defectos en materiales y ensamblaje** por un periodo de doce meses (12) desde la fecha que es enviada hacia el usuario. **La garantía no cubre mantenimiento requerido por motivos de vida de la unidad.** Para hacer un reclamo de garantía limitada, el usuario/cliente debe enviar la unidad directamente a Golden Engineering (con todos los componentes que se estiman están defectuosos o con problemas). Costos de envío y transportación corren por cuenta del cliente. Golden Engineering no asume responsabilidad de la unidad o sus componentes durante el proceso de transportación/envío de la unidad hasta que estas están en nuestras instalaciones. Golden Engineering reserva sus derechos de ofrecer la garantía siempre y cuando el fallo de la unidad no es por causa de abuso, o uso excesivo de la unidad, no ha sido maltratada, ha tenido accidentes, modificaciones, o no ha sido manipuladas para ser reparados por el cliente/técnico/o usuario. Golden Engineering, bajo garantía limitada dará el servicio de partes y labor requerido para la unidad. Golden Engineering reserva sus derechos para utilizar partes reacondicionadas, restauradas, o prefabricadas para cumplir con las especificaciones originales. **ESTA GARANTÍA EXPRESADA ES EN LUGAR DE OTRAS GARANTÍAS YA SEAN EXPRESAS O IMPLICADAS O CREADAS POR EL FUNCIONAMIENTO DE LA LEY.**

FABRICANTE XR150	REPRESENTANTE EN EUROPA
Golden Engineering, Inc	Certification Experts Europe
P.O.Box 185	Nieuwstad 100
Centerville, IN 47330 USA	1381 CE Weesp
Teléfono: 1-765-855-3493	Nueva Zelanda
Fax: 1-765-855-3492	Página Web: www.goldenengineering.com

10.0 ESPECIFICACIONES

Dimensiones Físicas incluyendo el paquete de baterías

LARGO	17.43 PULGADAS (44.27 CM)
ANCHO	5.43 PULGADAS (13.79 CM)
ALTO	7.91 PULGADAS (20.09CM)
PESO	22 LIBRAS (10.5KG) CON BATERIA

DOSIS DE SALIDA DEL RAYO-X

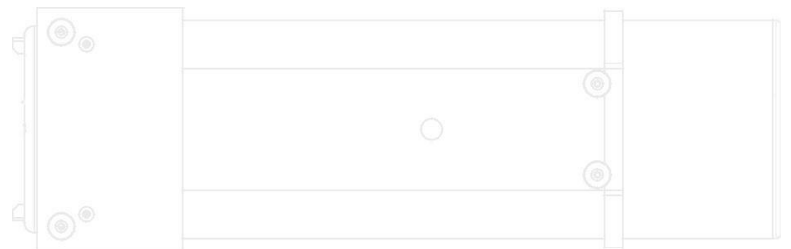
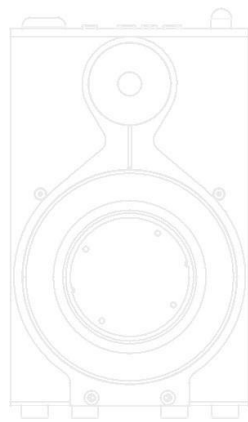
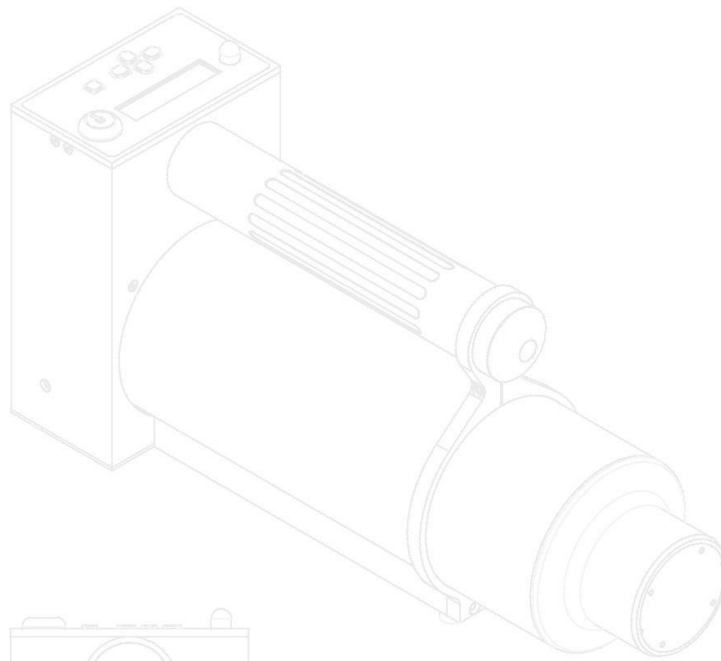
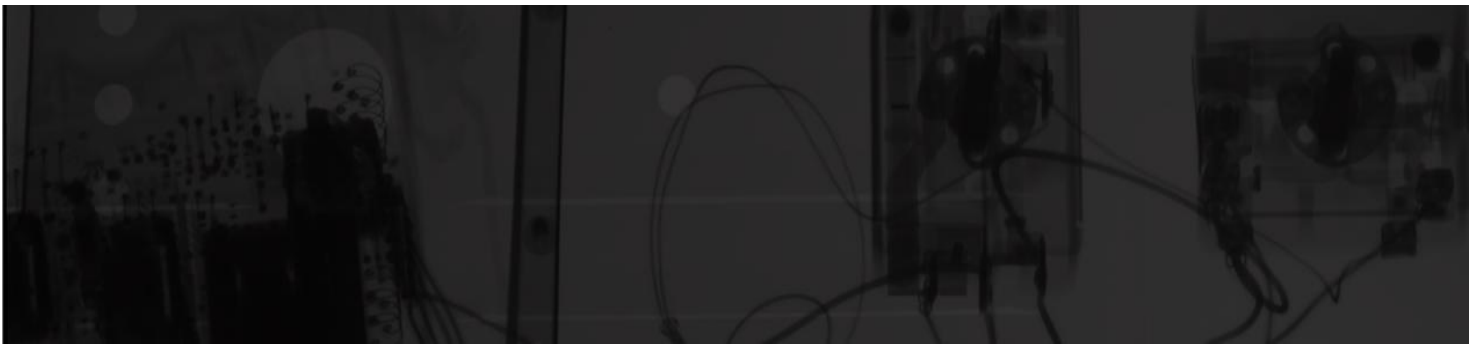
DOSIS DE SALIDA POR PULSO	4.5mR/pulso min (12 PULGADAS DESDE ELFRENTA DE LA UNIDAD)
Pulsos por recarga de batería	3000
Pulsos por segundo	9 (nominales)
Expectativa de Vida del Tubo (tubo de Vidrio)	50,000 pulsos
Tamaño de la unidad de rayos-x	1/8pulgadas (3mm)
Energía máxima en fotón	370KVP
Ancho de pulso del rayo-x	10nanosegundos

CARACTERISTICAS ELECTRICAS Y TERMICAS

Voltaje de batería	18 voltios
Tipo de Batería	Niquel Cadmium Sub C Cells
Tiempo de recarga de batería	Una hora
Consumo de corriente	13amps @ 18 voltios
Corriente de promedio del tubo de rayos-x	0.25mA
Rango de Temperatura	-10 a 120 grados F (-23-50 grados C)
Rango de temperatura de Almacenamiento	-10 a 120 grados F (-23 – 50 grados C)
Ciclo de Vida máxima	200 pulsos cada 4 minutos (3000 pulsos por hora)
Tiempo de Precalentamiento	No necesario
Emisión de Ruido ambiental	80dB a 10cm
Elevación o altura/ ciclos de trabajo en la altura	Sobre los 90 grados o en uso continuo, reposarla 30segundos cada 50 pulsos y 4 minutos por cada 200 pulsos

11.0 PARTES ADICIONALES Y ACCESORIOS PARA EL XR200

ARTICULO	NUMERO DE ARTICULO
Llave Ruedilla	2002000
Llave Plana	5951040
Batería DeWalt® 18V DW9096	1800103
Cargador de Batería DeWalt® (110V) DW9116	1800156
Cargador de Batería DeWalt® (220V) DE9108	1800157
Cable remoto	1809013
Cajón/Estuche (Sostiene rayo-x, 2 baterías, cargador, y cables)	1701680



Golden Engineering, Inc.
6364 Means Rd
Centerville, IN 47330 USA
Phone: 1-765-855-3493

 **Golden Engineering**
Portable X-ray Technology