

TULSA-PRO®

**Sistema de ablación transuretral con
ultrasonido**

**Guía de Interfaces de IRM para Siemens
Skyra y Prisma 3T**

Aviso del editor

SISTEMA TULSA-PRO

Número de modelo: PAD-105

Núm. de documento de Guía de IRM para Skyra y Prisma 3T: 106041 REV A1

Número de control de cambio: CO-05003

Publicado por:



Profound Medical Inc.
2400 Skymark Avenue, Unit 6
Mississauga ON L4W 5K5
Teléfono: 647-476-1350
Fax: 647-847-3739
www.profoundmedical.com



REPRESENTANTE AUTORIZADO EN EUROPA:

MDSS GmbH
Schiffgraben 41
30175 Hannover, Alemania
Tel.: +49 511 6262 8630
Fax: +49 511 6262 8633
www.mdss.com

Copyright © 2017, Mississauga, Canadá.

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de este documento se puede reproducir ni transmitir de forma alguna ni por ningún medio, electrónico o mecánico, por fotocopia, grabación u otros.

Introducción

Esta guía contiene información específica sobre la conexión e interfaces del **Sistema de ablación transuretral con ultrasonido TULSA-PRO** mediante un escáner de resonancia magnética (IRM) Siemens Skyra y Prisma 3T. Esta guía está prevista como documento anexo al Manual del usuario del Sistema de ablación transuretral con ultrasonido TULSA-PRO. Esta guía no se debe usar por separado, sin referencia a las instrucciones completas de funcionamiento que contiene el Manual del usuario. Además, el Manual del usuario contiene toda la información normativa relacionada con el sistema TULSA-PRO, incluidas las advertencias y precauciones esenciales para la seguridad y el uso apropiado de este sistema de dispositivos médicos.

Si necesita copias adicionales del Manual del usuario o copias de la Guía de interfaces de IRM, o tiene preguntas adicionales sobre el contenido de este documento, póngase en contacto con el fabricante, **Profound Medical Inc.**



Profound Medical Inc.
2400 Skymark Avenue, Unit 6
Mississauga ON L4W 5K5
Teléfono: 647-476-1350
Fax: 647-847-3739
www.profoundmedical.com

Índice

AVISO DEL EDITOR.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
ÍNDICE.....	4
ABREVIATURAS.....	5
GENERAL.....	6
FINALIDAD.....	6
INSTRUCCIONES DE USO.....	7
INSTRUCCIONES GENERALES.....	7
PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA TULSA-PRO.....	7
INSTALACIÓN DEL EQUIPO.....	7
Fuera de la sala de IRM.....	8
<i>Conexión de red de IRM.....</i>	<i>8</i>
Dentro de la sala de IRM.....	8
<i>Preparación de la mesa de IRM.....</i>	<i>8</i>
<i>Portabobinas.....</i>	<i>8</i>
Montaje de la placa de base y el almohadillado para la cabeza.....	12
Accesorios de portabobinas y placa de base.....	13
POSICIONAMIENTO DEL PACIENTE Y EL DISPOSITIVO.....	15
Preparación del paciente.....	16
Posicionamiento del paciente antes de la adquisición de imágenes.....	17
DESMONTAJE DEL EQUIPO.....	23
Cancelar la asignación de la unidad de red.....	23
INSTRUCCIONES PARA LA TARJETA DE EXAMEN DE SIEMENS SKYRA Y PRISMA.....	23
Importe y cargue la tarjeta de examen.....	23
<i>Importación+.....</i>	<i>24</i>
Ejecución del protocolo.....	24
Elementos de bobina.....	26
APÉNDICE.....	29
SUGERENCIAS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL SISTEMA IRM TULSA-PRO.....	29
Sugerencias para la resolución de problemas en Siemens Skyra y Prisma.....	29

Abreviaturas

RM	Resonancia magnética
IRM	Imágenes médicas/adquisición de imágenes por resonancia magnética
TULSA-PRO	Nombre del sistema de ablación transuretral con ultrasonido
PMI	Profound Medical, Inc.
T	Tesla (Unidad de medida de la intensidad de campo de IRM)
UA	Aplicador de ultrasonido

General

Finalidad

Esta guía proporciona información complementaria sobre las interfaces de sistemas de IRM que se adjunta a las instrucciones de funcionamiento del **Sistema de ablación transuretral con ultrasonido TULSA-PRO**, tal como se describe en el Manual del usuario.

Esta guía contiene información específica para el uso de TULSA-PRO con los escáneres Siemens Skyra y Prisma 3T.

La guía contiene la siguiente información:

- Instalación del equipo
- Preparación de la mesa de IRM
- Posicionamiento del paciente y el dispositivo
- Desmontaje del equipo
- Instrucciones para la tarjeta de examen
- Resolución de problemas

Instrucciones de uso

Instrucciones generales

Todo el personal y los operadores que participen en la instalación y la manipulación del sistema TULSA-PRO deben recibir capacitación en la preparación del equipo.

El paciente y todos los operadores que entren en la sala de IRM deben ser examinados por un radiólogo o por el personal de IRM, y deben completar un formulario de selección para IRM.

Los operadores que instalen el equipo deben permanecer atentos en cuanto al entorno de RM. El equipo ha sido diseñado de tal modo que no se requieren herramientas (por ej., destornilladores, llaves) para su instalación. No obstante, los operadores deben proceder con cuidado para que no entre en el entorno de RM ningún elemento incompatible con RM (por ej., en sus bolsillos o en el carro o bandeja).

Puesta en servicio del sistema TULSA-PRO

Antes del primer uso del sistema TULSA-PRO en un centro de IRM, el sistema debe someterse a una prueba inicial de aceptación que lleva a cabo personal técnico autorizado de PMI. Las pruebas de aceptación comprueban el funcionamiento del equipo dentro del entorno de IRM específico de su instalación.

Instalación del equipo

La instalación del equipo para el sistema TULSA-PRO se describe en el Manual del usuario. Esta sección contiene instrucciones complementarias específicas para los escáneres de IRM Siemens Skyra y Prisma 3T. Siga las instrucciones del Manual del usuario y use esta guía únicamente cuando se indique.



EL SISTEMA TULSA-PRO SOLO SE DEBE USAR DENTRO DE SISTEMAS DE IRM QUE HAYAN SIDO PROBADOS Y APROBADOS POR PROFOUND MEDICAL INC. OTROS SISTEMAS DE IRM NO PROBADOS PODRÍAN NO PRODUCIR LOS RESULTADOS DE TRATAMIENTO DESEADOS. CONSULTE EL DOCUMENTO DE ESPECIFICACIONES DE TULSA-PRO EN EL MANUAL DEL USUARIO Y LOS REQUISITOS DEL EMPLAZAMIENTO DE INSTALACIÓN PARA LOS SISTEMAS DE IRM COMPATIBLES.

Fuera de la sala de IRM

Conexión de red de IRM

Asignación de la unidad de red

Una vez que se haya establecido la conexión entre las dos computadoras, monte la unidad de red InboxAnatomy en el host de IRM.

1. Vaya a Explorador > Mi equipo. Haga clic en *Conectar a unidad de red*.
2. Use esta carpeta <\\XXX.XXX.XXX.XXX\InboxAnatomy> y asegúrese de marcar la opción *Conectar con otras credenciales*.
3. Use las siguientes credenciales para la conexión:
Usuario: PMICONSOLE\User
Contraseña: Profound1

Establecimiento de conexión con Syngo (Host de IRM)

Para conectar la TDC con Syngo, se deben cumplir las tres condiciones siguientes:

- La computadora TDC y el host de IRM pueden intercambiar comandos ping.
- Un paciente ha sido creado y se encuentra abierto en Syngo.
- Hay al menos una secuencia TPack actualmente en la cola (las secuencias TPack tienen un pequeño icono con la letra *i*)

Dentro de la sala de IRM

Preparación de la mesa de IRM

La preparación de la mesa de IRM incluye la configuración de la bobina y la instalación de la placa de base, el portabobinas, el almohadillado para la cabeza, los soportes para las piernas y las correas de TULSA-PRO.

Portabobinas

Coloque el cuerpo del portabobinas sobre una superficie estable, de manera que su lado plano quede orientado hacia abajo y las partes que sobresalen queden orientadas hacia arriba. Posicione la bobina dentro del portabobinas y enrute el cable de la bobina como se muestra en la Figura 1.

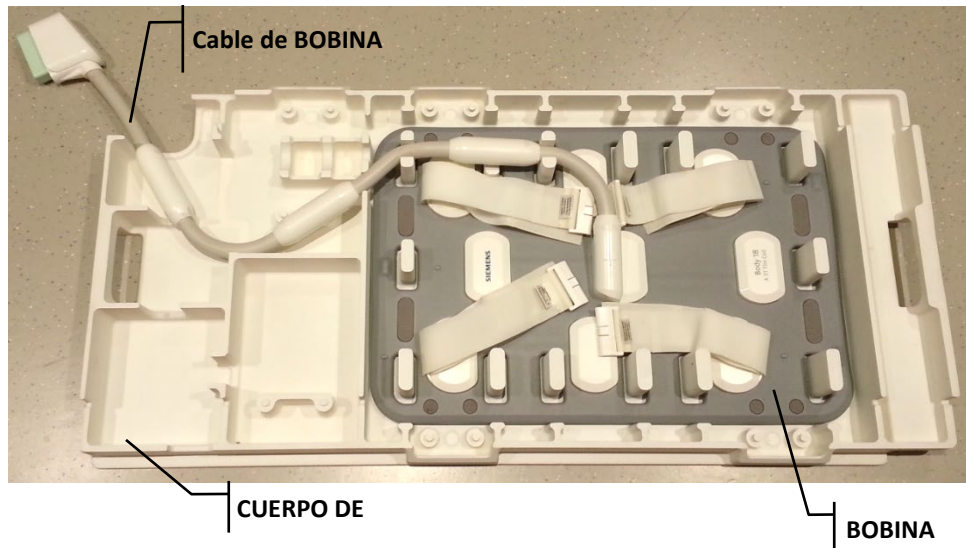


Figura 1: Partes del cuerpo del portabobinas colocadas hacia arriba con la bobina de imágenes y el cable en posición.

En la Figura 2 puede ver las posiciones del balón.

- a) La posición del balón se apoya en ambos extremos mediante las piezas en forma de U.
- b) La posición del balón se apoya en un extremo.
- c) El balón no tiene apoyos.

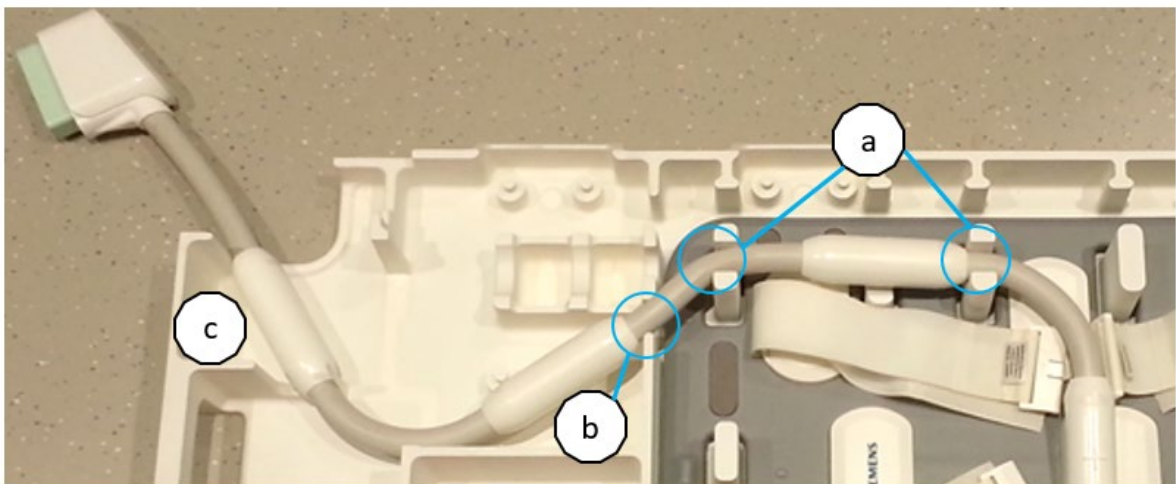


Figura 2: Posición de la bobina en el cuerpo del portabobinas.

Coloque la sujeción del portabobinas sobre la bobina y fíjela en los receptáculos de color negro del cuerpo del portabobinas, usando las clavijas de cuarto de vuelta (de color negro) de la sujeción del portabobinas.

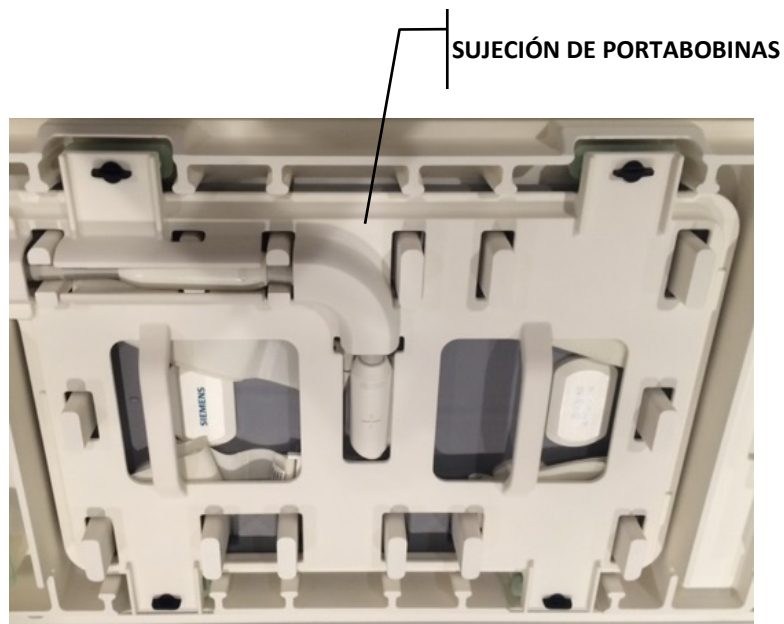


Figura 3: Colocación de la sujeción del portabobinas sobre la bobina de imágenes.

Al insertarla en el receptáculo, la clavija de cuarto de vuelta debe estar en paralelo al borde corto del cuerpo del portabobinas. En los receptáculos, la clavija se debe girar 90 grados en el sentido horario (vea la Figura 4 más abajo).

Asegúrese de que las correas no obstaculizan el posicionamiento de la sujeción del portabobinas.

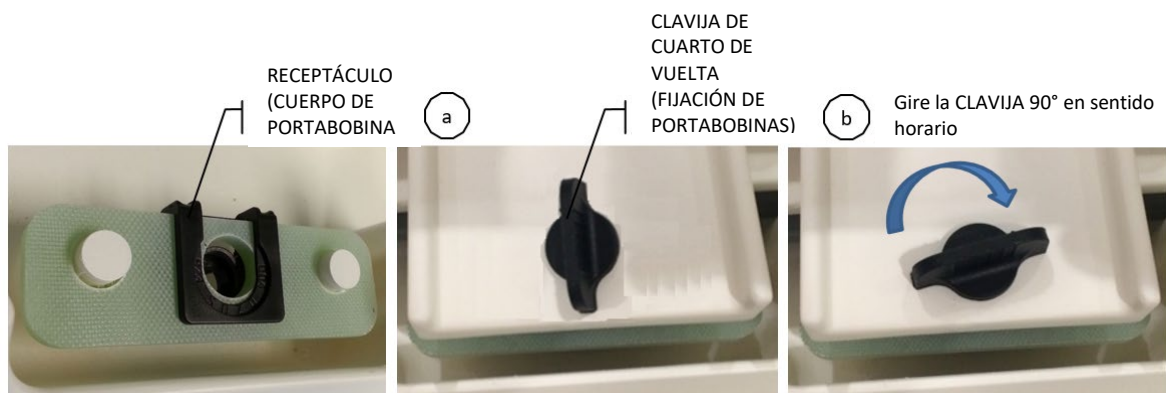


Figura 4: Receptáculo en el cuerpo del portabobinas.

Coloque el conjunto del cuerpo del portabobinas, con el lado plano hacia arriba, sobre la mesa de IRM. Oriente el pasacables del cuerpo del portabobinas hacia el extremo de la cabecera de la mesa de IRM. Para evitar daños al cable, coloque el cuerpo del portabobinas sobre su lateral usando las asas, como se muestra en la Figura 5, e incline

con cuidado el conjunto hacia abajo poniendo una mano en la región marcada con un círculo y la otra sujetando el conector del cable de la bobina, como se posicionó en la Figura 1. El conjunto del cuerpo del portabobinas se debe empujar hacia la cabecera de la mesa de IRM (hacia el orificio interior de IRM), asegurándose de que el cable de la bobina no quede atrapado. El cuerpo del portabobinas se debe colocar horizontalmente sobre la mesa; no obstante, si no se asienta correctamente, repita los pasos requeridos para colocar el conjunto del cuerpo del portabobinas en posición plana.

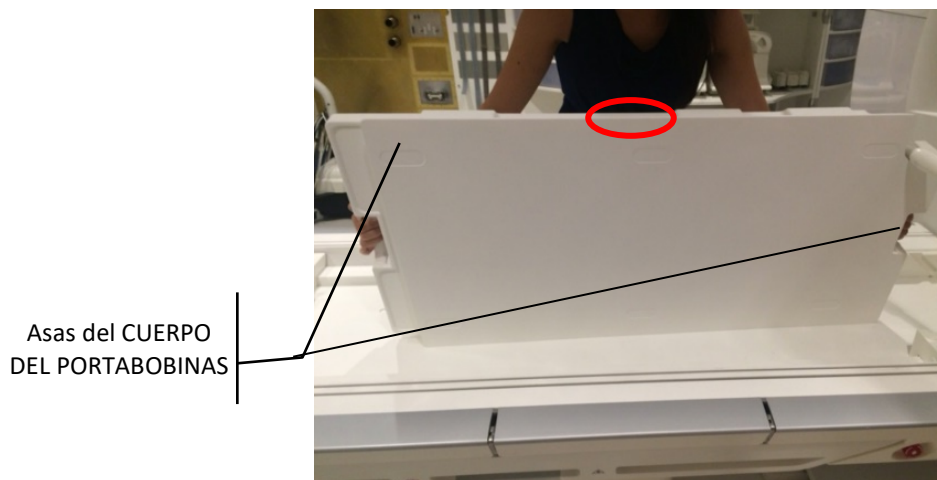


Figura 5: Posicionamiento del cuerpo del portabobinas sobre la mesa de RM, con el lado plano hacia arriba.

Una vez posicionado correctamente, el cable de la bobina de imágenes debe salir por el pasacables de la esquina del cuerpo del portabobinas (Figura 6).



Figura 6: Colocación correcta del portabobinas y del cable de bobina.

Montaje de la placa de base y el almohadillado para la cabeza

Para el montaje de la placa de base y el almohadillado para la cabeza, acople el almohadillado del portabobinas sobre el cuerpo del portabobinas. Si es la primera vez que acopla el almohadillado, retire el reverso adhesivo de las seis piezas de Velcro del almohadillado de portabobinas y coloque el almohadillado siguiendo la geometría del cuerpo del portabobinas (Figura 7). Presione el almohadillado del portabobinas en las



áreas con Velcro.

Figura 7: Almohadillado del portabobinas.

Coloque la placa de base en el pie de la mesa de IRM, detrás de la parte superior del borde escalonado del cuerpo del portabobinas. La placa de base se debe asentar sobre los carriles de la mesa de IRM y, una vez colocada, no debe balancearse. No obstante, si hay un movimiento lateral, compruebe si las patas de la placa de base se alinean con los carriles y vuelva a posicionar la placa de base según sea necesario.

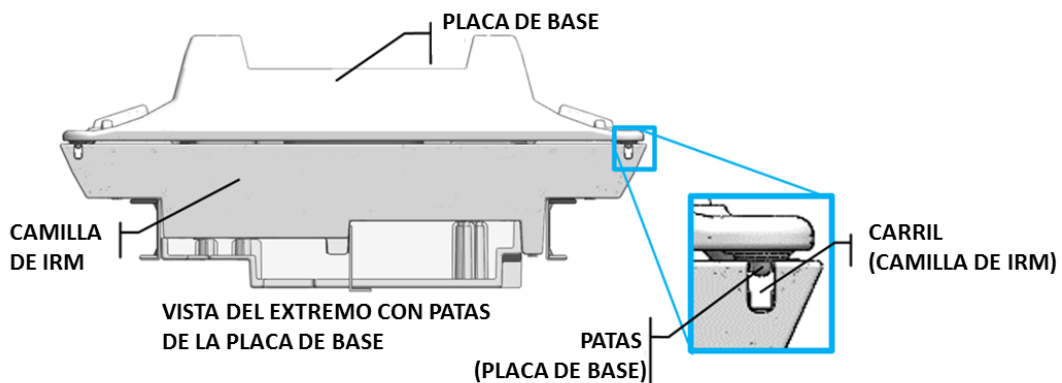


Figura 8: Vista del extremo con patas de la placa de base.

Coloque el almohadillado para la cabeza en la cavidad de la cabecera de la mesa de IRM.

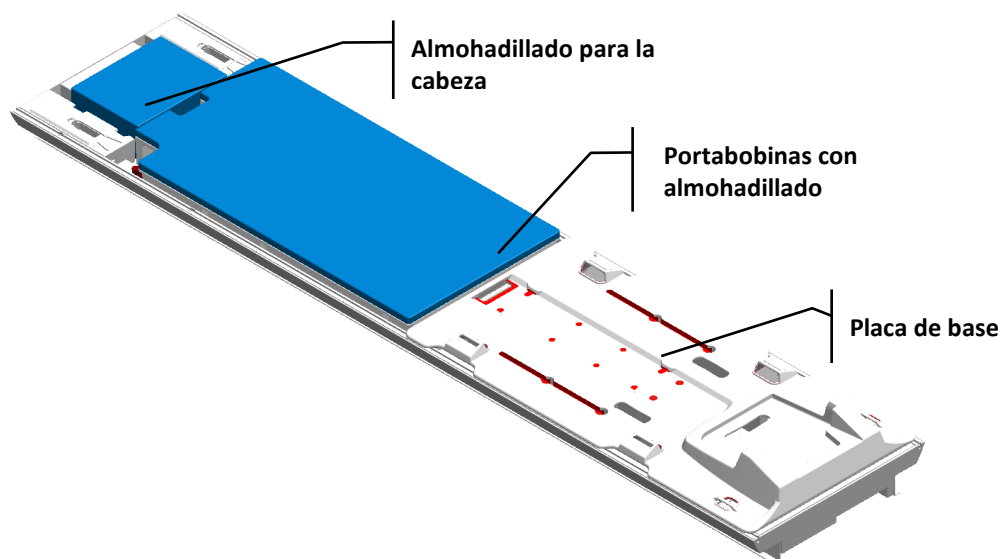


Figura 9: Colocación de la placa de base, portabobinas con almohadillado y almohadillado para la cabeza en la mesa de IRM.

Accesorios de portabobinas y placa de base

Instale 12 presillas de los accesorios del portabobinas y de los accesorios de la placa de base en los carriles de la mesa de IRM. Inserte las presillas en los carriles de la mesa de IRM y encájelas para fijarlas en su lugar. Consulte la Figura 10 ya que hay dos tamaños diferentes de presillas disponibles – elija el que sea apropiado para el tablero de IRM que esté usando.

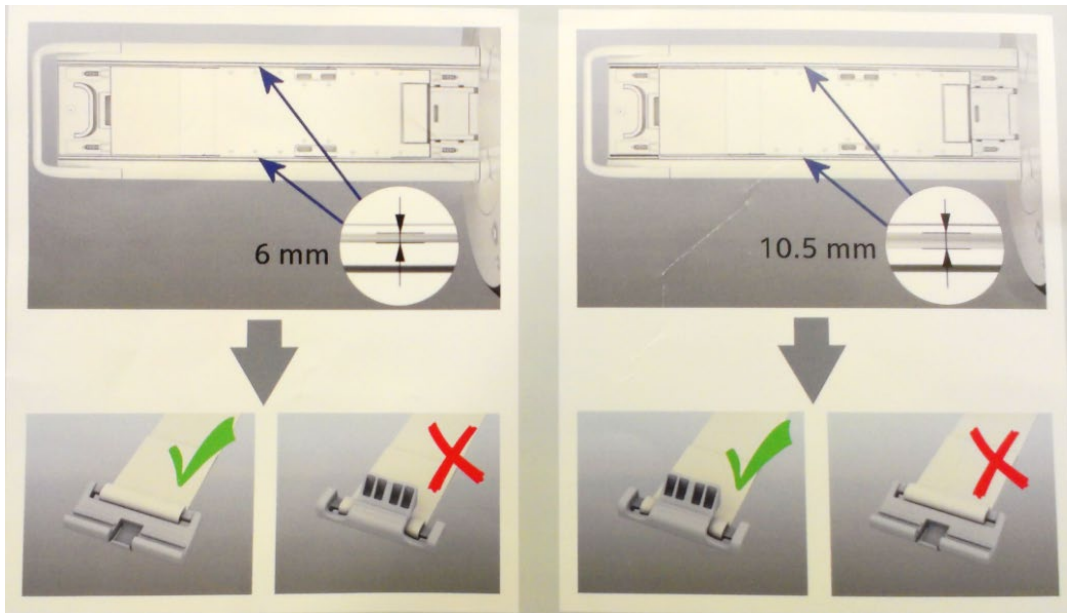


Figura 10: Colocación e instalación de correas en la mesa de IRM.

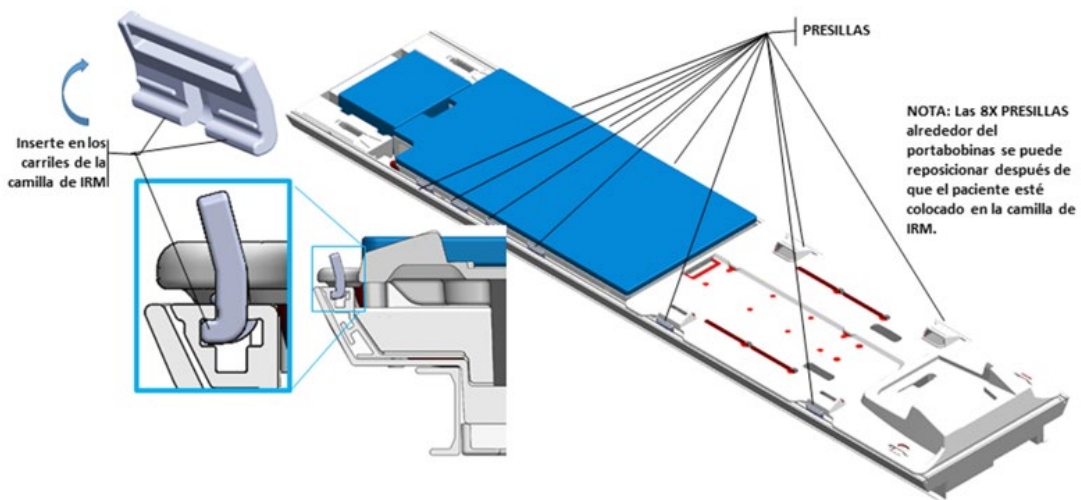


Figura 11: Colocación e instalación de presillas en la mesa de IRM.

Acople cuatro correas de la placa de base en las ubicaciones que se muestran en la Figura 12. La fijación de las correas de la placa de base se puede llevar a cabo de la siguiente manera (Figura 13): Primero, inserte la correa de la placa de base a través de la presilla, con la etiqueta hacia arriba. A continuación, inserte la correa de la placa de base a través del aro plástico y de la ranura de la placa de base. Por último, pliegue la correa de la placa de base sobre sí misma para ajustarla. Asegúrese de que las correas de la placa de base están bien ajustadas, de manera que la placa de base no tenga espacio para moverse.

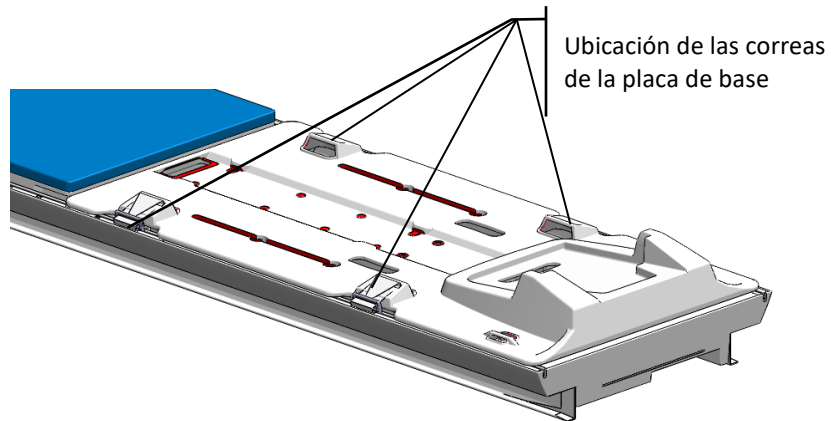


Figura 12: Colocación de las correas de la placa de base.

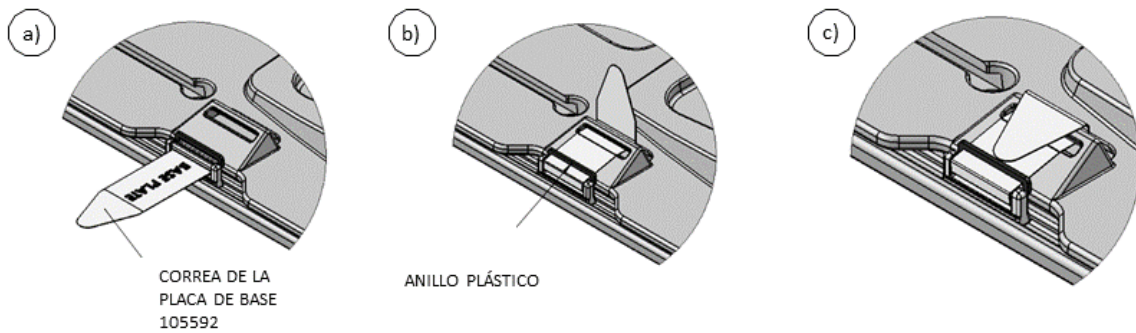


Figura 13: Fijación de las correas de la placa de base.

Posicionamiento del paciente y el dispositivo

El Manual del usuario incluye las instrucciones generales de posicionamiento del paciente y del dispositivo. A continuación se detallan instrucciones específicas para los sistemas de IRM Siemens Skyra y Prisma 3T.

Preparación del paciente

Si aún no lo ha hecho, acople dos almohadillas de soporte para las piernas sobre cada uno de los soportes correspondientes. Si es la primera vez que las acopla, retire el reverso adhesivo de las cuatro piezas de Velcro de los almohadillados y colóquelos en la parte superior de los soportes correspondientes. Presione firmemente el almohadillado de los soportes para las piernas en las áreas con Velcro. Coloque los soportes para las piernas en las ranuras designadas de la placa de base. Use los pasadores de los soportes para las piernas como una guía para su colocación en las ranuras de la placa de base. Los soportes para las piernas se pueden ajustar a lo largo de las ranuras (resaltadas en rojo) una vez que el paciente esté colocado sobre la mesa de IRM.

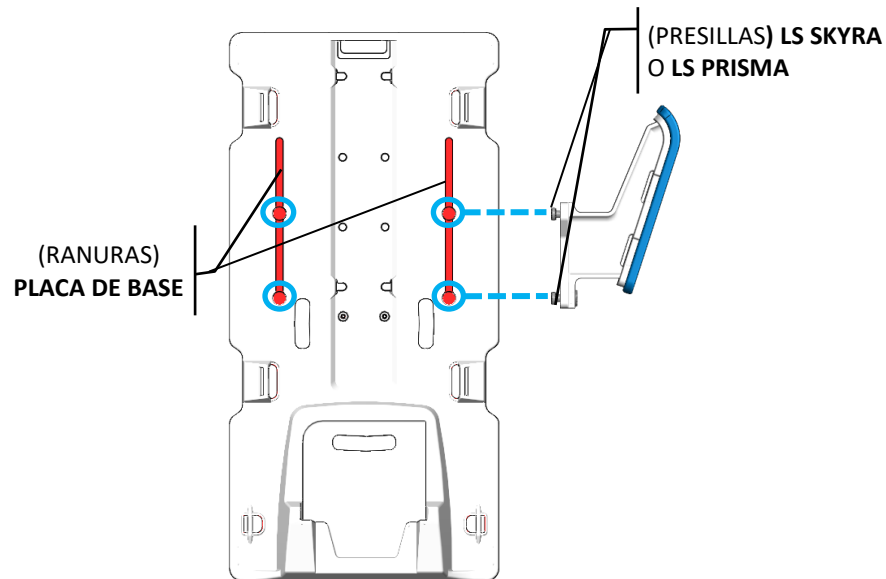


Figura 14: Ranuras de la placa de base.

Inserte de forma holgada cuatro correas para las piernas de los accesorios correspondientes, insertando cada correa a través de las ranuras de los soportes para las piernas, con la etiqueta hacia arriba.

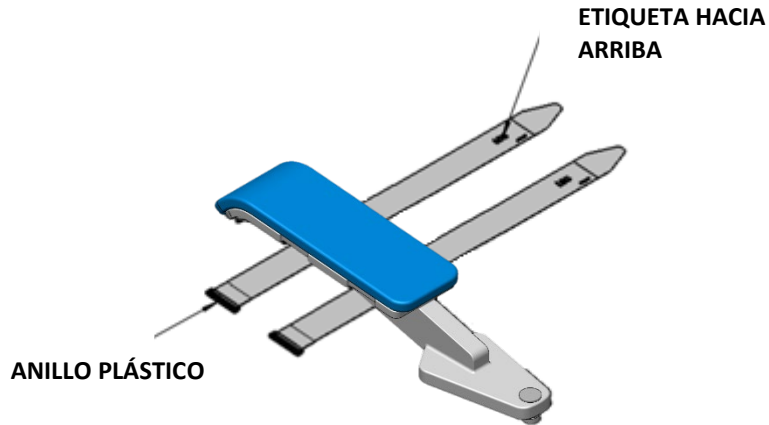


Figura 15: Ubicación de las correas para las piernas en la pierna izquierda del paciente.

El paciente se debe transferir a la mesa de IRM y posicionarse sobre la placa de base en posición de decúbito supino con la cabeza hacia delante.

Apoye las piernas del paciente y ajuste las dos correas para las piernas a lo largo de las ranuras de la placa de base en función de la posición del paciente.

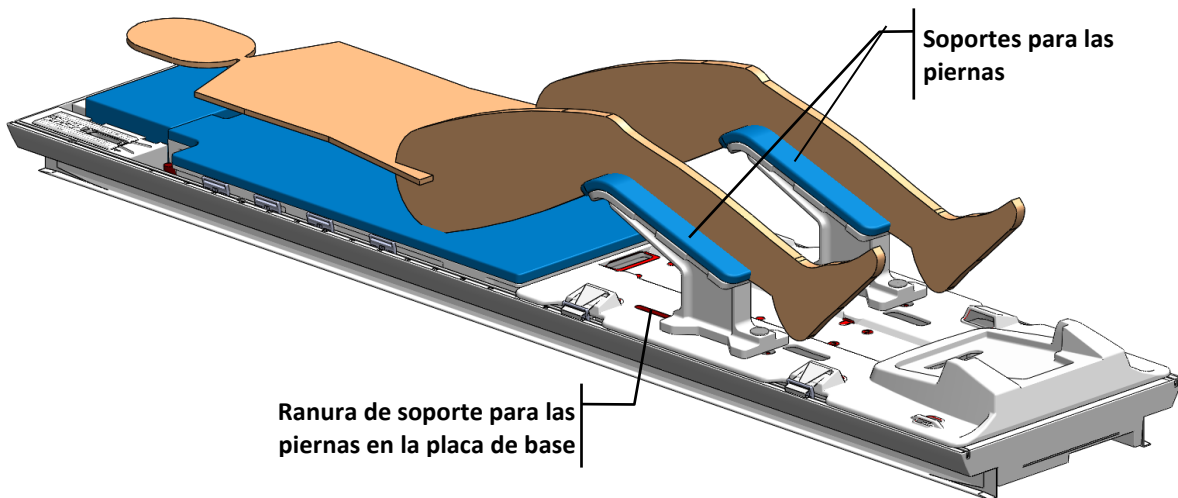


Figura 16: Posición de los soportes para las piernas en la placa de base.

Posicionamiento del paciente antes de la adquisición de imágenes

Después de transferir al paciente a la mesa de IRM y de finalizar la inserción del dispositivo (Figura 17), se debe fijar la posición del paciente y de las bobinas de imágenes para la adquisición de imágenes.

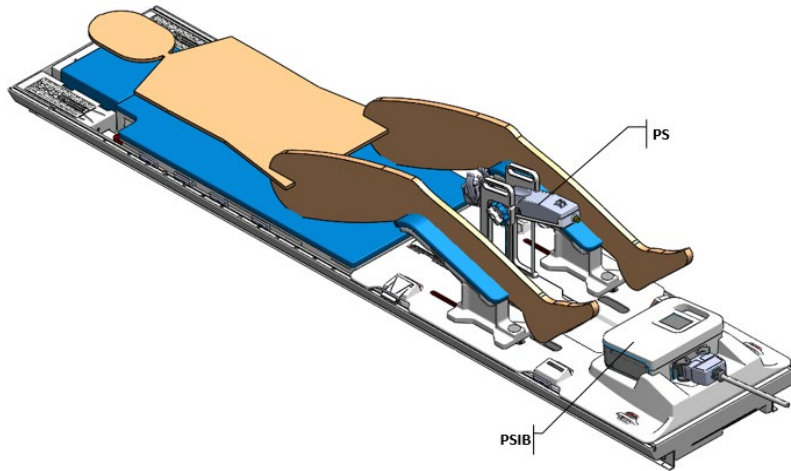
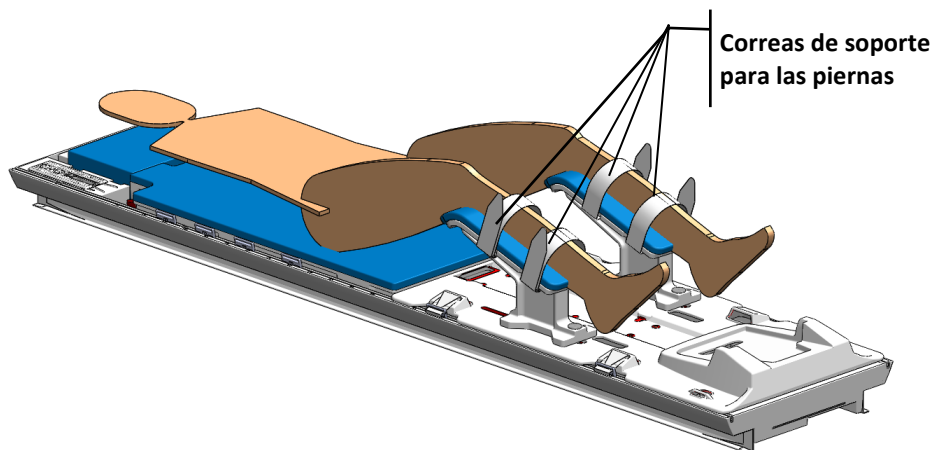
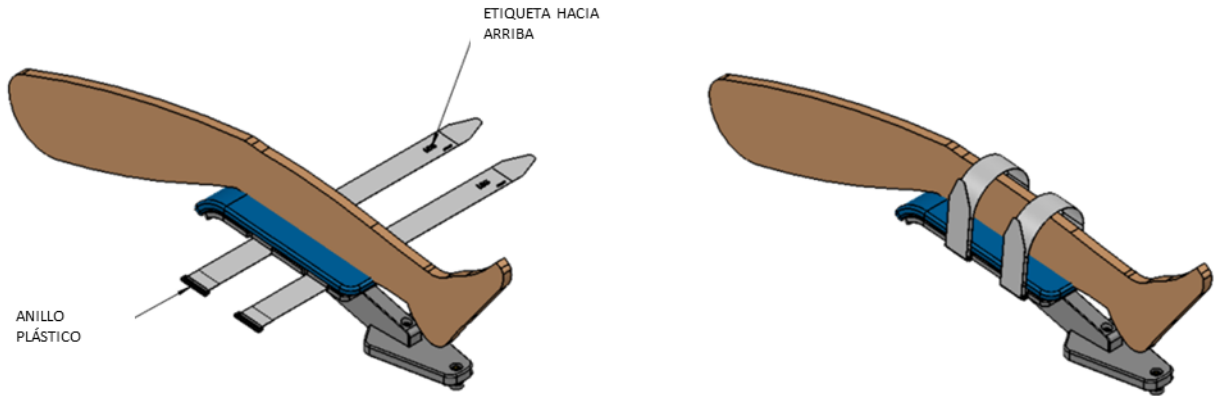


Figura 17: Preparación del paciente con aplicador de ultrasonido (UA), dispositivo enfriador por vía endorrectal (ECD), sistema de posicionamiento (PS) y caja de interfaz del PS (PSIB) colocados en su lugar.

Usando las cuatro correas para las piernas que se instalaron anteriormente, enrolle cada correa alrededor de la pierna del paciente, insértelas a través del aro plástico correspondiente y pliéguelas hacia atrás para fijarlas.





PASO A: INSERTE LAS CORREAS A TRAVÉS DE LAS RANURAS DEL SOPORTE PARA LAS PIERNAS, CON LA ETIQUETA HACIA ARRIBA

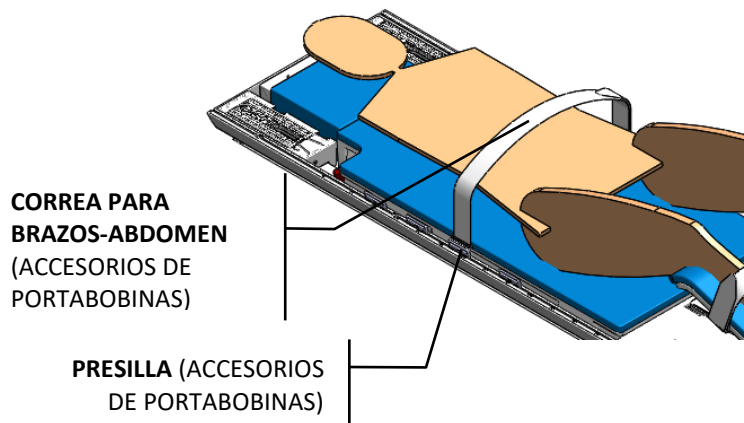
PASO B: INSERTE LA CORREA A TRAVÉS DEL ANILLO PLÁSTICO Y PLIÉGUELA SOBRE SÍ MISMA

Figura 18: Fijación de las correas de soporte para las piernas en la pierna izquierda del paciente.

Instale una correa para brazos-abdomen de los accesorios del portabobinas en la presilla que aparece en la ilustración (Figura 19).

Figura 19: Colocación de las correas para brazos-abdomen en las presillas adyacentes al portabobinas.

Primero, inserte la correa para brazos-abdomen a través de la presilla, con el sistema de enganche hacia arriba. A continuación, inserte la correa para brazos-abdomen a través del aro plástico para ajustarla bien a la presilla. Enrolle la correa para brazos-abdomen alrededor del área abdominal del paciente e insértela a través de la presilla del lado opuesto de la camilla de IRM. Finalmente, ajuste bien la correa para brazos-abdomen para fijarla.



NOTA: Para una mejor colocación de las correas, 2X PRESILLAS se pueden repositionar a lo largo de los carriles de la camilla de IRM.

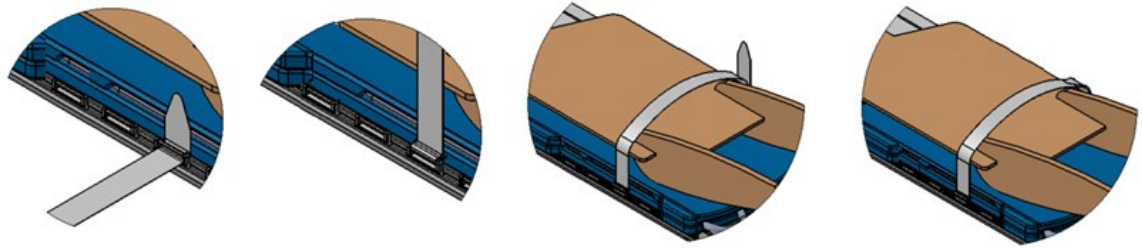


Figura 20: Fijación de las correas para brazos-abdomen a la presilla.

Coloque una bobina sobre la pelvis del paciente. Asegúrese de que la bobina no obstruya el acceso a la anatomía de interés.

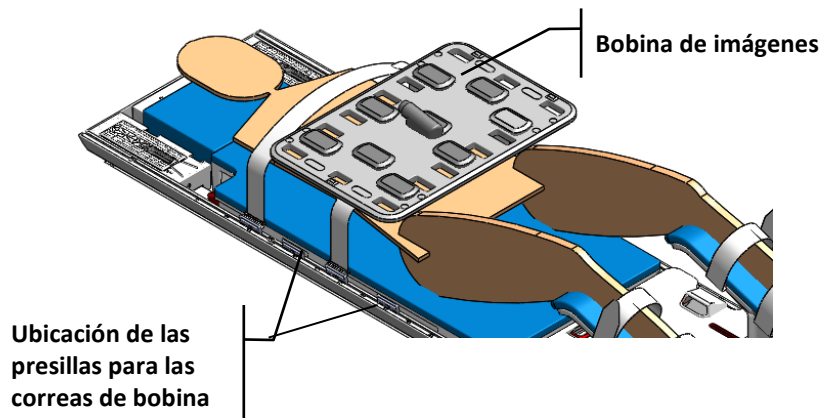


Figura 21: Colocación de la bobina.

Instale dos correas para la bobina anterior en las ubicaciones que se indican en la Figura 21. Para la fijación de cada una de las correas de la bobina anterior, primero inserte las correas para la bobina anterior a través de la presilla, con el sistema de enganche hacia arriba. A continuación, inserte la correa para la bobina anterior a través de la anilla de plástico para ajustarla bien a la presilla. Enrolle la correa para la bobina anterior alrededor de la bobina e inserte esta correa a través de la presilla del lado opuesto de la mesa de IRM. Finalmente, ajuste bien la correa para la bobina anterior para fijarla.

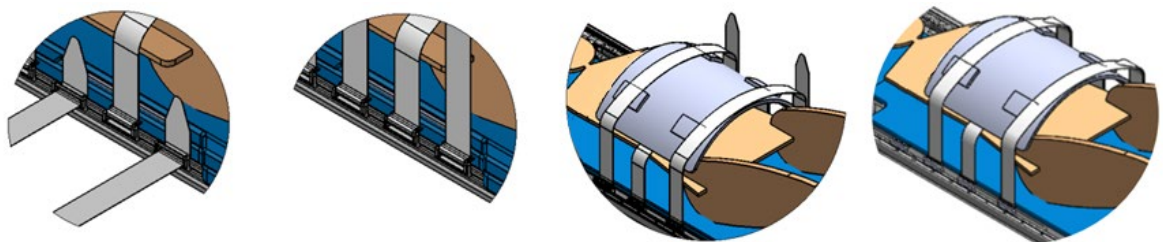


Figura 22: Fijación de las correas para la bobina anterior.

Después de posicionar los brazos del paciente, instale la otra correa para brazos-abdomen en la presilla de la ubicación que se indica a continuación (Figura 23). La fijación de las correas para brazos-abdomen para asegurar los brazos del paciente se puede llevar a cabo mediante los pasos que se enumeran en la Figura 20: Fijación de las correas para brazos-abdomen a la presilla.

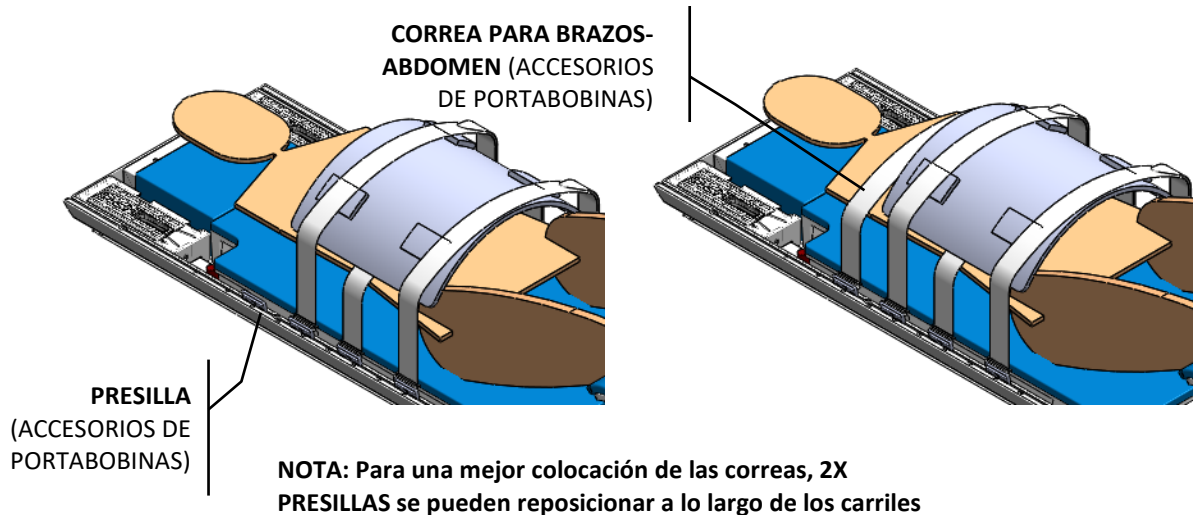


Figura 23: Colocación de las correas para brazos-abdomen.

Acople dos correas para tubos/cables tal como se indica en la Figura 24, siguiendo el diagrama y las instrucciones que aparecen a continuación (Figura 25).

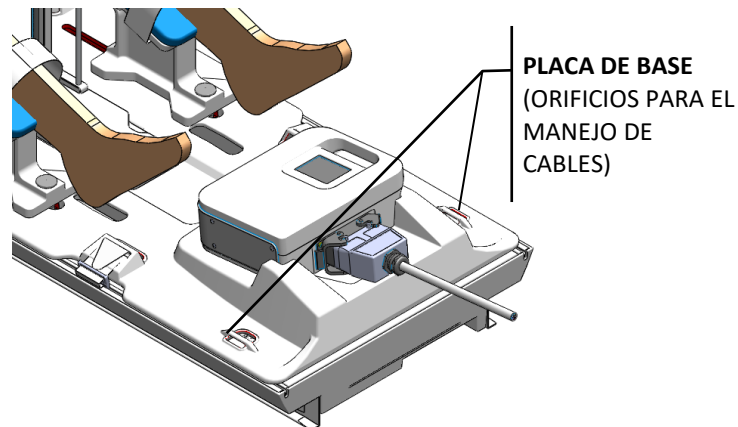


Figura 24: Ubicación de las correas para tubos/cables en la placa de base.

Primero, inserte la correa para tubos/cables a través del orificio de gestión de cables de la placa de base, con la etiqueta hacia arriba. A continuación, inserte la correa para tubos/cables a través del aro plástico para ajustarla a la placa de base. Finalmente, pliegue la correa para tubos/cables sobre los cables o tubos, y ajústela sobre sí misma. Se puede usar una correa para manejar los tubos y la otra para manejar los cables y evitar así tropiezos accidentales, en función de la disposición de la sala de IRM. Deje suficiente espacio para permitir que los cables se deslicen libremente. Asegúrese de que no hay cables/tubos/materiales que puedan quedar atrapados cuando la mesa se desplace.

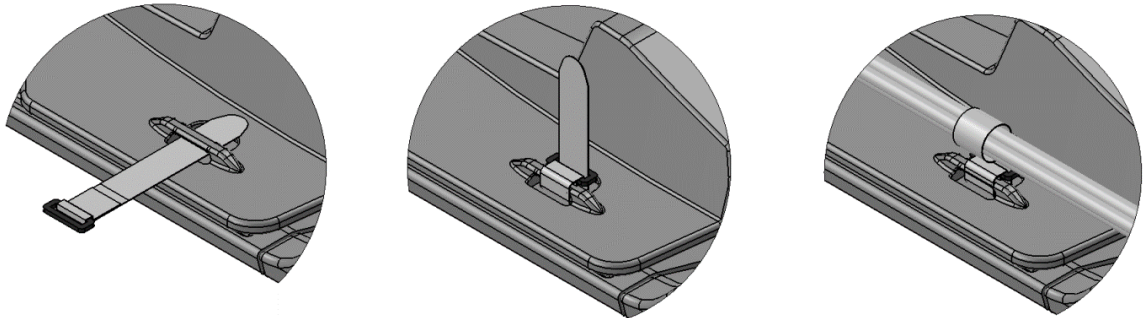


Figura 25: Fijación de las correas para tubos/cables para asegurar y manejar los cables y tubos durante el procedimiento.

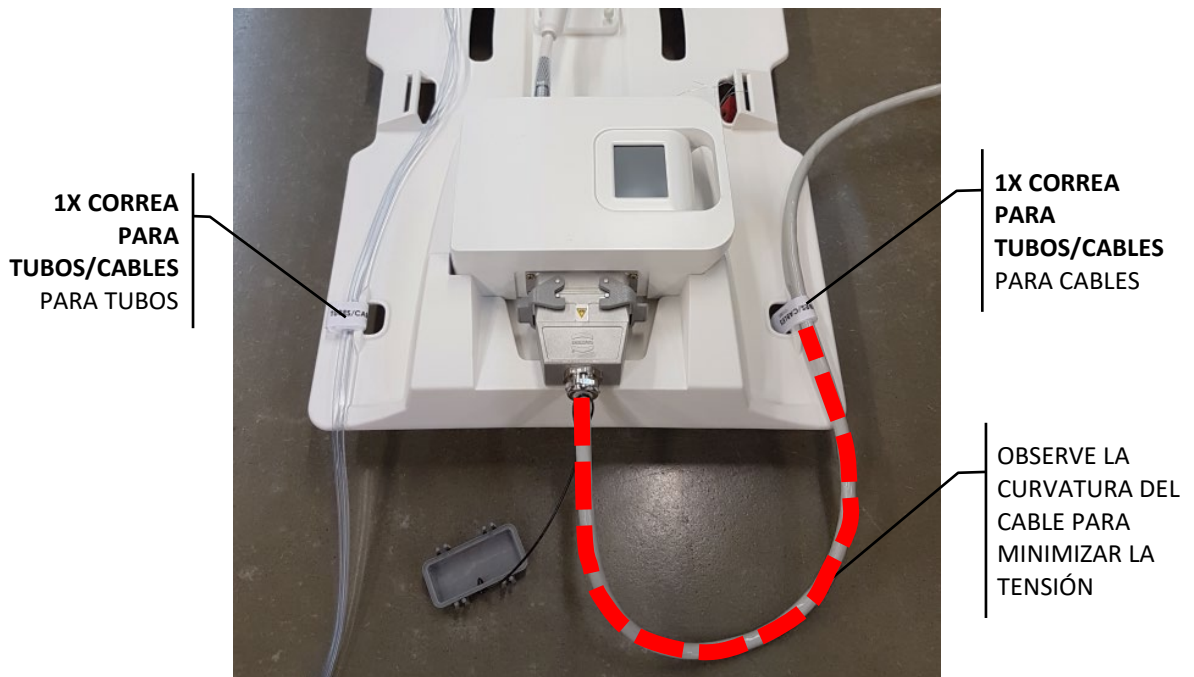


Figura 26: Se muestran las correas para tubos/cables de los accesorios de la placa base. Una correa para el manejo de los tubos y una correa para el manejo del cable.

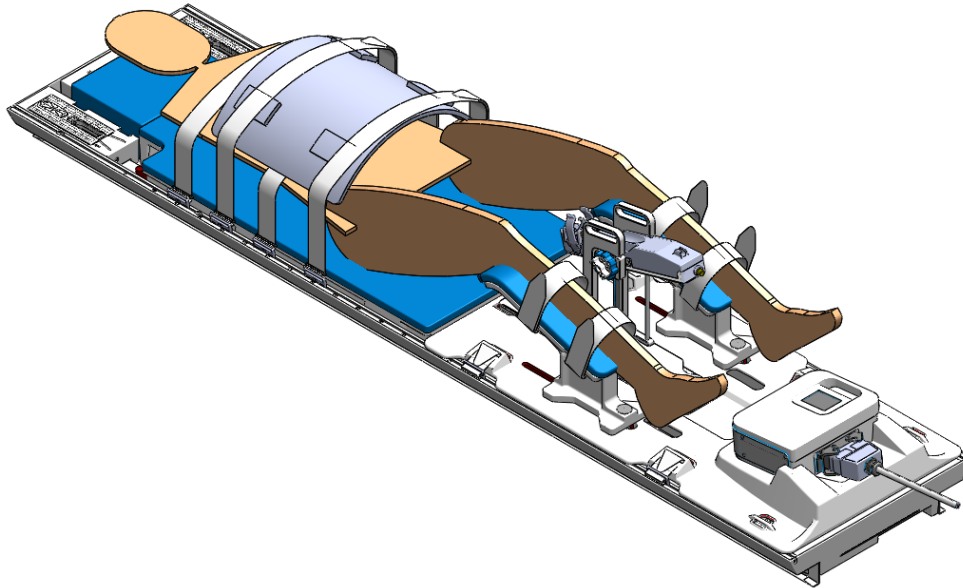


Figura 27: Posicionamiento del paciente finalizado.

Desmontaje del equipo

Siga las instrucciones del Manual del usuario para retirar al paciente del sistema de IRM y desmontar el equipo.

Cancelar la asignación de la unidad de red

Antes de apagar la TDC, cancele la asignación de 'InboxAnatomy' en la consola de IRM. En la consola de IRM:

1. Abra una ventana del Explorador y vaya a *Mi equipo*.
2. Haga clic derecho en la unidad InboxAnatomy y seleccione Desconectar.

Instrucciones para la tarjeta de examen de Siemens Skyra y Prisma

Importe y cargue la tarjeta de examen

A partir de VE11, Siemens ha introducido Dot Cockpit. Es una herramienta para la gestión de tarjetas de examen. Se puede acceder a ella a través de *Ver > Dot Cockpit*. Desde aquí es posible importar, exportar y crear exámenes.

Importación+

Para importar una tarjeta de examen, haga clic en *Importar* cuando esté en Dot Cockpit. En el panel derecho, haga clic en *Abrir archivo existente...* y seleccione el archivo .exar1 apropiado. La tarjeta de examen debe aparecer en el panel derecho. Haga clic en la pequeña flecha entre los paneles para agregar la tarjeta de examen a la base de datos local. Syngo deberá convertir e importar la tarjeta de examen y esta deberá aparecer en el panel que se encuentra en el lado izquierdo.

Póngase en contacto con un representante de PMI si no puede importar correctamente la tarjeta de examen.

Comprobación de que TPack está instalado

Una vez que la tarjeta de examen ha sido creada o importada, un elemento muy importante que se debe comprobar es que las secuencias Ax Therm Ref y Ax Therm tengan el signo '+THERAPY' a la derecha de sus nombres en Dot Cockpit.

Si el icono +THERAPY no se encuentra, puede existir un problema de licencia. Compruebe las licencias instaladas en Ayuda > Acerca de. Una de las pestañas presenta las licencias disponibles. Busque: Realtime interface; Interactive realtime; Syngo therm.

Ejecución del protocolo

Cuando se registra un paciente, el usuario tiene la posibilidad de seleccionar un protocolo de examen que se cargará directamente en la cola. Como alternativa, se puede hacer clic en el icono del explorador de exámenes del panel derecho para mostrar todas las tarjetas de examen y secuencias disponibles.

La tarjeta de examen tiene las siguientes secuencias disponibles:

	Nombre	Finalidad
1	Localizer (Localizador)	Secuencia rápida para verificar la orientación y colocación del paciente
2	Sag T2W	Para la alineación del UA
3	Therm Ref	Exploración de referencia necesaria para el escáner (1 dinámica + 1 simulada)
4	Ax T2W	Para el trazado del límite prostático
5	Therm	Exploración EPI para TUV y Administración (no simulada)

Figura 28: Secuencias de la tarjeta de examen.

Primero, determine la memoria disponible en el escáner. Para esto, vaya a Ayuda > Info... En la pestaña Sistema, el número de canales en Opciones de hardware es la memoria disponible. En función de que el sistema tenga 48 canales o menos, se requerirá un paso adicional en el paso 6.

1. Posicione las bobinas y al paciente de manera que la región de interés y el centro de las bobinas estén alineados en la misma línea vertical. Alinee el campo del láser con el centro de la bobina y cargue la camilla del paciente en el escáner.
2. Ejecute el Localizador.
3. Abra el protocolo T2w_3D_Sagittal y centre el volumen de exploración en la ventana del UA. Ejecute la secuencia. Es posible que la mesa se mueva antes de la secuencia. Es algo previsto.
4. Exporte los datos DICOM para la secuencia 3D T2w al disco duro local; a continuación, transfiera los archivos a la carpeta InboxAnatomy.
5. Alinee el UA y la TDC, registre el UA y proceda con la planificación detallada.
 - a. Antes de proceder, el UA se puede mover en la TDC, pero para continuar se requiere ejecutar una nueva exploración T2w_3D_Sagittal y copiarla en la carpeta InboxAnatomy.
6. Abra el protocolo therm_Ref. **Primero, copie la posición de la mesa desde la secuencia 3D.** Para esto, haga clic derecho sobre la secuencia 3D y seleccione *Copiar parámetro de secuencia*. En la nueva ventana, seleccione *Posición de la mesa* y haga clic en OK. **A continuación, haga clic en Actualizar, en la TDC.** El volumen de la imagen se deberá desplazar automáticamente en Syngo y alinearse en la ventana del UA. **Si el escáner tiene 48 GB o menos de memoria, asegúrese de que el número de elementos de bobina activos en Sistema > Bobinas es 4 o menos (vea más adelante cómo hacer esto).** De lo contrario, continúe.
7. Ejecute la secuencia. Si el escáner presenta un mensaje sobre el movimiento de la mesa, cancele la secuencia y asegúrese de que la posición de la mesa se ha copiado correctamente desde la secuencia 3D. **La mesa no se debe mover después de la ejecución de la secuencia 3D.**
8. Abra el protocolo T2w_2D_Transverse. Haga clic derecho sobre el protocolo therm_Ref ejecutado anteriormente y seleccione *Copiar parámetros de secuencia*. En la nueva ventana, seleccione *Centro de cortes* y *Ajuste de volumen* en su lugar. Pulse Aceptar. El volumen de la imagen se deberá desplazar automáticamente en Syngo y alinearse en la ventana del UA. Ejecute la secuencia.
9. Exporte los datos DICOM al disco duro local y luego transfíralos a la carpeta asignada y compartida InboxAnatomy en la TDC.
10. Cargue las imágenes 2D en la TDC. Trace los límites prostáticos sobre las imágenes 2D.
11. Cambie el nombre de la secuencia Therm a Therm TUV. Abra la secuencia recientemente creada. Primero, haga clic derecho sobre el protocolo Therm Ref ejecutado anteriormente y seleccione *Copiar parámetros de secuencia*. En la nueva ventana, seleccione *Centro de cortes* y *Ajuste de volumen* en su lugar. Pulse Aceptar. A continuación, haga clic en la pestaña Contraste > Dinámico y cambie el número de mediciones a 26. **Como comprobación de validez, vaya a Sistema > Bobinas y compruebe el número de bobinas activas.** Asegúrese de que las

bobinas activas son las mismas que en **Therm Ref**. Si no es el caso, vuelva a ejecutar Therm Ref con las bobinas apropiadas. Ejecute la secuencia.

12. En las imágenes TUV, ajuste el centro del UA de manera que todos los píxeles térmicos estén dentro del radio de tratamiento mínimo del dispositivo (que se muestra como una superposición circular).
13. Si las imágenes TUV están libres de artefactos significativos (regiones de bajo SNR, artefactos de flujo/movimiento), establezca el ángulo inicial del UA (para ver el ángulo del UA, haga clic en el botón correspondiente del panel superpuesto). Haga clic en Verificar Plan de tratamiento
14. Finalmente, arrastre y suelte la secuencia Therm TUV al final de la cola. Cambie el nombre de la secuencia a Therm Delivery (Administración). Cambie el número de mediciones al número máximo de dinámicas permitidas. Haga clic en Inicio de la TDC y, a continuación, ejecute la exploración en el host de IRM.

Elementos de bobina

En la interfaz de Syngo, los elementos de bobina aparecen en un lateral de las vistas. Si no es así, vaya a Ver y active Mostrar elementos de bobina. Vea la Figura 29.

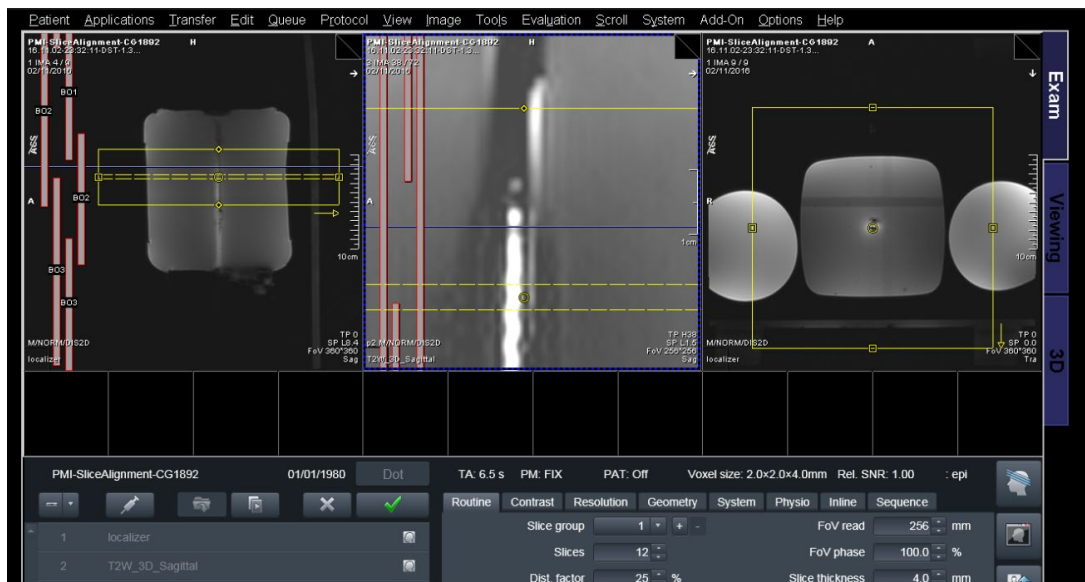


Figura 29: Interfaz de Syngo con elementos de bobina en un lateral de las vistas.

Para que el tratamiento se ejecute correctamente, se debe verificar lo siguiente:

- Los elementos de bobina son coherentes entre Therm Ref, Therm y Administración.


- El número máximo de elementos de bobina seleccionados es 4 (limitación solo en sistemas de 48 GB e inferiores) para garantizar que estén disponibles 75 minutos de tratamiento.

Verifique con atención las bobinas seleccionadas para esas secuencias, usando la siguiente tabla.

Número de bobinas activas	Número máx. de dinámicas*	Duración de la secuencia*
3	1156 dinámicas	104 minutos
4	867 dinámicas	78 minutos
5	693 dinámicas	62 minutos

*Los números pueden diferir.

- De forma predeterminada, el parámetro de la secuencia para la selección de bobinas es *Predeterminada* (vea en Sistema > Misc.). Esto significa que el escáner desactivará de forma selectiva los elementos de bobina en función únicamente del tamaño y la ubicación del campo de visión. Si el campo de visión y el elemento de bobina se superponen, el elemento se activa. De lo contrario, el elemento será desactivado. “Por lo tanto, si en algún punto el escáner activa automáticamente 5 bobinas o más, el usuario debe cancelar manualmente la selección del elemento de bobina más externo (el más alejado del campo de visión). Para cancelar la selección del elemento de bobina, haga clic en el dibujo correspondiente a ese elemento”.
- La tabla anterior funciona de dos maneras: el escáner limita el número de dinámicas en función del número de bobinas activas; PERO también limita el número de bobinas activas en función del número de dinámicas. Por lo tanto, si tiene 900 dinámicas establecidas en la secuencia, el escáner nunca activará más de 3 bobinas. Por lo tanto, el usuario debe, en primer lugar, ajustar el FOV y, a continuación, cambiar el número de dinámicas (para la secuencia de TUV).
- Por lo tanto, el flujo de trabajo recomendado es el siguiente:

Secuencia	En la tarjeta de examen	Número de dinámicas predeterminado	Máx. número de elementos seleccionados	
Therm Ref		1	6	Antes de ejecutar la secuencia, si es necesario, cancele manualmente la selección de uno o más elementos de bobina.



Therm TUV		26	6	Copiado desde la secuencia Therm. Copie primero <i>Centro de cortes y Ajuste de volumen</i> de Therm Ref y, a continuación, cambiar el número de dinámicas a 26 para la secuencia TUV.
Therm		867	4	Simplemente copie <i>Centro de cortes y Ajuste de volumen</i> desde Therm Ref.

Figura 30: Flujo de trabajo para seleccionar bobinas activas y dinámicas.

Apéndice

Sugerencias para la resolución de problemas del sistema IRM TULSA-PRO

Sugerencias para la resolución de problemas en Siemens Skyra y Prisma

Síntoma	Causa	Solución
La carpeta InboxAnatomy no se puede asignar como unidad de red en el host de IRM.	La carpeta InboxAnatomy no existe o no tiene las propiedades de uso compartido correctas.	<ul style="list-style-type: none">• En la computadora de la TDC, asegúrese de que la carpeta existe en C:/InboxRootNew/InboxAnatomy.• Haga clic derecho en la carpeta InboxAnatomy → Propiedades, pestaña Seguridad.
La TDC no se conecta con la consola de IRM (T-Pack).	<ul style="list-style-type: none">• Direcciones IP no configuradas correctamente.• Paciente no creado.• No hay una secuencia T-Pack en la cola.	<ul style="list-style-type: none">• Compruebe que el escáner y la computadora TDC pueden intercambiar comandos ping. Compruebe la dirección IP establecida en el modo Mantenimiento en la TDC.• Cree un nuevo paciente en el escáner.• Importe en la cola una secuencia T-Pack desde la tarjeta de examen.
Con el cartucho de IRM Siemens TPack, el TUV no se carga en la TDC con la posición de alarma 'Posición/Orientación incorrecta'.	<ul style="list-style-type: none">• La adquisición de la imagen termométrica TUV no se hizo en la posición u orientación prevista, tal como se definía por la superposición del UA en la TDC	<ul style="list-style-type: none">• Compruebe que la posición/orientación de la secuencia se ha actualizado y que coincide con la que aparece en el panel de posición/orientación de la TDC.• Compruebe que el modo de posición de la mesa de la secuencia TUV/2D/Administración está establecida en 'FIX' y que la posición de la mesa se ha copiado desde la exploración 3D.

Síntoma	Causa	Solución
La exploración termométrica (TUV o Administración) no se carga en la TDC con la alarma "Los parámetros de la exploración termométrica no están dentro de un rango aceptable".	<ul style="list-style-type: none"> Una vez recibida la exploración termométrica, la TDC realiza una serie de comprobaciones para validar los parámetros usados durante la adquisición de la exploración. Si cualquiera de los parámetros queda fuera del rango, esta alarma se activará. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la dirección de codificación de fase; se debe leer A >> P. Si no es el caso, haga clic en el botón de puntos suspensivos y cambie de -180 grados a 0 grados (vea TDC-2611 - El botón Actualizar de la TDC cambia la dirección de codificación de fase en el host de IRM; entonces, TUV no se ejecutará porque los parámetros de la exploración no coinciden con therm_Ref scan DONE)
El botón Actualizar no se ve en la Planificación detallada después de la reciente actualización de TDC de 2.3 a 2.5+.	<ul style="list-style-type: none"> La información de Skyra se mantiene en el campo del cartucho después de la actualización 2.3, incluso si la TDC está físicamente conectada a otro escáner. 	<ul style="list-style-type: none"> Asegúrese de que el acceso directo a la TDC contiene el texto "C:\Archivos de programa\Profound Medical\Treatment Delivery Console\TDC.exe" /mode:console /mri:MriCartridgeSiemensTherapyPackModule.