

Endovapor^{®2}

Multi Radio Frequency System

Manual del usuario



Aparato de electrocirugía por radiofrecuencia

Índice

1	AVISO LEGAL	5
1.1	RESPONSABILIDAD	5
2	DESCRIPCIÓN GENERAL	6
3	SIGNOS Y SÍMBOLOS	7
3.1	PLACA DE CARACTERÍSTICAS DEL APARATO	8
4	FINALIDAD PREVISTA Y CARACTERÍSTICAS	9
4.1	FINALIDAD PREVISTA	9
4.2	CARACTERÍSTICAS	9
4.3	BENEFICIOS CLÍNICOS	10
5	VOLUMEN DE SUMINISTRO	11
6	NOTAS DE SEGURIDAD Y ADVERTENCIA	12
6.1	NOTAS GENERALES DE SEGURIDAD Y ADVERTENCIA	12
6.2	NOTAS ADICIONALES RELATIVAS A LA RMN (RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR) Y LA TC (TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA)	13
6.3	NOTAS ADICIONALES RELATIVAS A LA PACIENTES CON MARCAPASOS	13
6.4	NOTAS ADICIONALES RELATIVAS A LA COLOCACIÓN DEL PACIENTE	13
6.5	NOTAS ADICIONALES RELATIVAS A LA IGNICIÓN Y A EXPLOSIONES	14
6.6	NOTAS ADICIONALES SOBRE EL EQUIPO ENDOSCÓPICO	14
6.7	REQUISITOS DE SEGURIDAD INFORMÁTICA	14
6.8	RIESGOS RESIDUALES Y EFECTOS SECUNDARIOS NO DESEADOS	15
7	INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	16
7.1	CONEXIÓN DEL APARATO	16
7.1.1	<i>Conexión de la unidad de control a una red de alimentación y conexión equipotencial</i>	18
7.1.2	<i>Conexión de los accesorios</i>	18
7.1.3	<i>Conexión del interruptor de pedal</i>	20
7.2	PRUEBA FUNCIONAL	21
7.2.1	<i>Función de autocomprobación</i>	21
7.2.2	<i>Prueba funcional</i>	21
7.2.3	<i>Comportamiento en caso de averías</i>	21
8	MANEJO	22
8.1	ELEMENTOS DE MANDO	22
8.2	INICIAR EL APARATO	23
8.3	APAGAR EL APARATO	23
8.4	AJUSTES DEL APARATO	23
8.4.1	<i>Ajustes de sistema</i>	24
8.4.2	<i>Electrodo neutro</i>	24
8.4.3	<i>Programas</i>	24
8.4.4	<i>Idioma</i>	25
8.4.5	<i>Mensajes del sistema</i>	25
8.4.6	<i>Información del sistema</i>	25
8.4.7	<i>Servicio</i>	25
8.4.8	<i>Bloqueo del teclado</i>	26
8.4.9	<i>Avisos legales (Legal Notices)</i>	26
8.5	SELECCIÓN DE LOS MODOS	26
8.6	ASIGNACIÓN DEL INTERRUPTOR DE PEDAL	27
8.7	AJUSTE DE LA POTENCIA DE SALIDA Y DEL EFECTO	27
8.8	ACTIVAR Y DESACTIVAR LAS CONEXIONES	28
8.9	SELECCIONAR EL ELECTRODO NEUTRO	28
8.10	MONITORIZACIÓN EASY DEL ELECTRODO NEUTRO	29
9	VISTA GENERAL DE LOS MODOS	30
9.1	MODOS MONOPOLARES	30
9.1.1	<i>Modos de coagulación monopolares</i>	30
9.1.2	<i>Modos de corte monopolares</i>	31
9.2	MODOS BIPOLARES	32
9.2.1	<i>Modos de coagulación bipolares</i>	32
9.2.2	<i>Modos de corte bipolares</i>	34
10	PROCESAMIENTO	35
10.1	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA UNIDAD DE CONTROL Y DEL INTERRUPTOR DE PEDAL	35
10.2	PROCESAMIENTO DEL CABLE DE CONEXIÓN DEL ELECTRODO NEUTRO	36
10.2.1	<i>Tratamiento previo</i>	36
10.2.2	<i>Limpieza y desinfección</i>	36

10.2.3	Revisión	37
10.2.4	Embalaje	37
10.2.5	Esterilización	37
10.2.6	Conservación	38
10.3	PROCESAMIENTO DE ACCESORIOS	38
11	DATOS TÉCNICOS	39
11.1	ENDOVAPOR®2 UNIDAD DE CONTROL	39
11.2	ENDOVAPOR®2 INTERRUPTOR DE PEDAL	42
11.3	MODOS	43
11.4	DIAGRAMAS DE EMISIÓN DE POTENCIA	46
12	NOTAS SOBRE CEM	58
13	SERVICIO TÉCNICO / MANTENIMIENTO	63
13.1	SUSTITUCIÓN DEL FUSIBLE	63
14	SOLUCIÓN DE ERRORES	64
14.1	INFORMACIÓN DEL SISTEMA	64
14.2	MONITORIZACIÓN EASY DEL ELECTRODO NEUTRO	66
15	GARANTÍA	67
16	CONSUMIBLES/ACCESORIOS	68
17	COMPATIBILIDAD	69
18	ELIMINACIÓN DEL APARATO	71
19	NOTIFICACIÓN DE INCIDENTES	71
	INFORMACIÓN SOBRE EL FABRICANTE	72

1 Aviso legal

Este manual contiene información sujeta a derechos de autor. Todos los derechos están protegidos por la ley. Sin la autorización explícita por escrito del fabricante, queda prohibido copiar, publicar o grabar este manual, en su totalidad o parcialmente, mediante fotocopia, microfilm u otros métodos.

El fabricante agradece la información sobre cualquier error o incoherencia en este documento.

Debido a la mejora continua de nuestros productos, nos reservamos el derecho a realizar cambios técnicos que no afecten la funcionalidad y la seguridad básica.

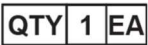
1.1 Responsabilidad

Todos los procedimientos, notas y advertencias descritos en este manual no eximen al operador/usuario de sus responsabilidades relativas al criterio clínico, la experiencia y las prácticas clínicas óptimas.

2 Descripción general

El joimax® Endovapor®2 es una fuente de energía compacta de alto rendimiento y alta frecuencia que puede utilizarse para diversas aplicaciones quirúrgicas de radiofrecuencia. Representa una tecnología de ondas de radio con alta precisión quirúrgica, versatilidad y seguridad. Todos los ajustes del dispositivo están preprogramados para numerosos procedimientos estándar y pueden adaptarse a las preferencias. En el interior del dispositivo, los microcontroladores garantizan una regulación óptima del arco eléctrico integrado, mientras que el software de autocontrol garantiza continuamente la máxima seguridad. Se pueden configurar individualmente cuatro salidas independientes.

3 Signos y símbolos

	¡Atención!
	¡Advertencia!
	Recogida selectiva de aparatos eléctricos y electrónicos (de acuerdo con la Directiva 2012/19/UE, RAEE)
	Marca CE del fabricante conforme a la Directiva 93/42/CEE relativa a los productos sanitarios
	Fabricante
	Fecha de fabricación
	Observar las instrucciones de uso
	Número de catálogo
	Número de serie
	Unidades por envase
	Precaución: Las leyes federales estadounidenses restringen la venta de este aparato a médicos o por orden facultativa.
	Marca de certificación de CSA Group (Canadá)
	Botón de encendido/apagado
	Electrodo neutro aislado de tierra para RF
	Pieza aplicada de tipo CF a prueba de desfibrilaciones
	Corriente alterna
	Radiación electromagnética no ionizante (Durante la activación del aparato de radiofrecuencia, se aplica energía de radiofrecuencia en el intervalo de radiofrecuencias de 9 kHz a 400 GHz, lo que produce radiación electromagnética)
	Tensión peligrosa
	Conexión equipotencial (igualación de potenciales)
	Conexión para el interruptor de pedal

	Entrada de señal por fibra óptica
	Salida de señal por fibra óptica
	Conector Ethernet
	Conector USB
	Entrada de audio
IOIOI	Interfaz de serie (interfaz de comunicación UART)
IP 21	Clase de protección contra la penetración de acuerdo con la norma CEI 60529: 2: Protegido contra cuerpos extraños sólidos de 12,5 mm Ø y mayores. 1: Protegido contra la caída vertical de gotas de agua
IPX8	Clase de protección contra la penetración según IEC 60529: X: No es necesario especificarlo 8: Protegido contra los efectos de la inmersión continua en agua
	Limitación de temperatura
	Limitación de humedad
	Limitación de presión atmosférica
	Proteger de la lluvia
	Proteger de la luz del sol
	No estéril
MD	Producto sanitario

3.1 Placa de características del aparato

Endovapor®2

REF JEVD0201

SN 35201369

Date of manufacture 2021-04

Caution

Follow instructions for use

Dispose of properly

Non-ionizing Electro-magnetic radiation

IP21 ingress protection class

MD

NETZSPANNUNG LINE VOLTAGE 220-240 V~

NETZFREQUENZ LINE FREQUENCY 50/60 Hz

NETZSTROM INPUT CURRENT 5.0 A

SICHERUNG LINE FUSE T 5.0 A H

SCHUTZKLASSE CLASS I

MONOPOLAR 350 W / 500 Ohm

BIPOLAR 120 W / 50 Ohm

FREQUENZ FREQUENCY 350 kHz / 1 MHz

BETRIEBSART OPERATING MODE INT 10s / 30s

joimax®

CE 0123

R_{only}

(01)04250337103967((11)210414(21)35201369

joimax® GmbH • Amalienbadstraße 41
RaumFabrik 61 • 76227 Karlsruhe - Germany • www.joimax.com

Rev. 01_2019/007

joimax®

Foot Switch Endovapor®2

REF REFUSS01

SN 00001

MD

joimax® GmbH
Amalienbadstraße 41, RaumFabrik 61
76227 Karlsruhe - Germany

P/N 1285276 (MKF 2 1S/1S-MED-AP GP26)

25 V AC / 60 V DC

IPX8

(01)04250337108405(11)200317(21)00001

CE 0123 R_{only}

⚠ ⚡ ⚙ Ⓢ

4 Finalidad prevista y características

**Advertencia:**

El aparato se debe utilizar exclusivamente para el fin previsto descrito en este manual.

4.1 Finalidad prevista

El joimax® Endovapor®2 está destinado exclusivamente a la generación de energía eléctrica para el corte y la coagulación monopolar y bipolar de tejidos blandos, excluidas todas las estructuras de tejidos blandos del sistema nervioso central, a saber, la médula espinal y las meninges, durante intervenciones quirúrgicas abiertas o mínimamente invasivas.

Indicaciones de uso

El Endovapor®2 está destinado a utilizarse en los campos siguientes:

- Ortopedia
- Cirugía de la columna vertebral

Contraindicaciones

El aparato de RF no se debe utilizar si, en opinión de un médico experimentado o según la literatura actual, el uso podría entrañar un riesgo para el paciente, p. ej., debido a su estado de salud general, o si existen otras contraindicaciones.

Población prevista de pacientes

Endovapor®2 está destinado al uso en pacientes adultos de todos los sexos con indicaciones apropiadas.. El uso del Endovapor®2 queda a discreción de cada usuario en función de su formación y experiencia.

Usuarios previstos

Endovapor®2 está destinado para que lo empleen profesionales médicos (p. ej., cirujanos). Debe utilizarse bajo la supervisión de personal cualificado y autorizado. Los usuarios deben estar formados y familiarizados con los principios básicos, las normas de aplicación y los riesgos del aparato para evitar de forma fiable un riesgo para el paciente, el usuario y otras personas.

Entorno de uso previsto

Endovapor®2 está destinado para su uso en quirófanos.

La unidad de control debe colocarse de forma estacionaria fuera del entorno estéril del paciente, por ejemplo, en un carro o mesa médica que sea adecuada en términos de estabilidad de inclinación y peso del dispositivo.

4.2 Características

Características de rendimiento

El Endovapor®2 es un generador de radiofrecuencia inteligente integral. Presenta un diseño operativo claro y comprensible y funcionalidades innovadoras. Incluye ajustes del aparato preprogramados para numerosas intervenciones estándar e intervenciones especiales de columna vertebral de joimax®. Cuatro salidas independientes son configurables por separado. La pantalla del Endovapor®2 está fabricada en vidrio de seguridad plano, resistente a la limpieza, a prueba de roturas y arañazos. El panel táctil de vidrio garantiza un fácil manejo y una limpieza higiénica.

El interruptor de pedal de triple acción del Endovapor®2 permite activar todas las indicaciones y modos: Pedal amarillo para la función CUT, pedal azul para la función COAG y pulsador negro para seleccionar el puerto activo.

Principios de funcionamiento

Un generador electroquirúrgico suministra energía a los tejidos para el corte y la coagulación en las intervenciones quirúrgicas. Proporciona corriente eléctrica de radiofrecuencia a los accesorios electroquirúrgicos, como sondas o pinzas. La corriente eléctrica alterna se transforma en energía térmica dentro del tejido para lograr el efecto deseado.

En la técnica monopolar, se aplica al paciente un electrodo neutro de gran superficie (almohadilla de puesta a tierra); el electrodo activo es el instrumento electroquirúrgico. La corriente pasa del electrodo activo al tejido objetivo, a través del paciente, utilizando la vía directa que ofrece menos resistencia, hasta el electrodo neutro. Los efectos térmicos tienen lugar en la punta del electrodo activo, que es el punto de mayor densidad de corriente y resistencia.

Los instrumentos para los modos bipolares contienen ambos electrodos, muy juntos, en la zona de aplicación. La corriente eléctrica de radiofrecuencia atraviesa localmente el tejido. Este tipo de aplicación no requiere el uso de un electrodo neutro.

Componentes clave

Unidad de control	Interruptor de pedal	Cable para electrodo neutro
		
La unidad de control del sistema genera la tensión de funcionamiento a través de un oscilador y la emite en los conectores frontales tras la amplificación de la potencia. Incluye un frontal de vidrio con elementos de mando para el ajuste de la configuración del aparato.	El interruptor de pedal es el elemento de mando principal del sistema. Se utiliza para activar la emisión de energía de la unidad de control y alternar entre los diferentes conectores.	El cable para electrodo neutro ejerce de cable de conexión reutilizable para los electrodos neutros desechables.

4.3 Beneficios clínicos

La aplicación de métodos quirúrgicos mínimamente invasivos es favorable en comparación con la cirugía abierta en cuanto a los siguientes beneficios clínicos: incisión más pequeña, menos traumatismo/menos cicatrices/mejor cosmética, menor pérdida de sangre, menor infección, menos dolor postoperatorio, mejora del dolor y la movilidad, tiempo de recuperación más rápido/estancia hospitalaria reducida, menos complicaciones generales y mejor calidad de vida.

La cirugía endoscópica de la columna vertebral se beneficia claramente de un dispositivo de radiofrecuencia para el corte y la coagulación de tejidos blandos en cuanto a las siguientes ventajas clínicas: menor pérdida de sangre y menor duración de la intervención quirúrgica.

5 Volumen de suministro

Tras la entrega del joimax® Endovapor®2, se debe comprobar si el embalaje presenta daños externos. Si algún componente está dañado o falta, diríjase al servicio de atención al cliente de joimax®.

Número de catálogo	Descripción del artículo		
JEVS0201	joimax® Endovapor®2 System <i>para tensión de red de 220 – 240 V; incl. interruptor de pedal, cable de conexión del electrodo neutro, electrodo neutro</i>		
	Lista de componentes:		
	Número de catálogo	Descripción del artículo	Cantidad
	JEVD0201	joimax® Endovapor®2 Device (potencia nominal 220 - 240 V)	1
	REFUSS01	Interruptor de pedal joimax® Endovapor®2	1
	JEVNC0001	joimax® Neutral Electrode Connecting Cable, cable de conexión internacional	1
JEVS0202	joimax® Endovapor®2 System <i>para tensión de red de 100 – 127 V; incl. interruptor de pedal, cable de conexión del electrodo neutro, electrodo neutro</i>		
	Lista de componentes:		
	Número de catálogo	Descripción del artículo	Cantidad
	JEVD0202	joimax® Endovapor®2 Device (potencia nominal 100– 127 V)	1
	REFUSS01	Interruptor de pedal joimax® Endovapor®2	1
	JEVNC0001	joimax® Neutral Electrode Connecting Cable, cable de conexión internacional	1
JEVS0204	joimax® Endovapor®2 System <i>para tensión de red de 220 – 240 V; incl. interruptor de pedal</i>		
	Lista de componentes:		
	Número de catálogo	Descripción del artículo	Cantidad
	JEVD0201	joimax® Endovapor®2 Device (potencia nominal 220– 240 V)	1
	REFUSS01	Interruptor de pedal joimax® Endovapor®2	1
JEVS0203	joimax® Endovapor®2 System <i>para tensión de red de 100 – 127 V; incl. interruptor de pedal</i>		
	Lista de componentes:		
	Número de catálogo	Descripción del artículo	Cantidad
	JEVD0202	joimax® Endovapor®2 Device (potencia nominal 100– 127 V)	1
	REFUSS01	Interruptor de pedal joimax® Endovapor®2	1

6 Notas de seguridad y advertencia

6.1 Notas generales de seguridad y advertencia

**Advertencia:**

Este aparato solo lo deben utilizar profesionales debidamente formados.

Advertencia:

No toque nunca a la vez al paciente y los conectores de entrada o salida de señales del aparato

Advertencia:

La instalación del aparato en un carro médico con múltiples tomas de corriente crea un sistema EM y, en consecuencia, puede reducir el nivel de seguridad. Se deben observar siempre los requisitos relativos a los sistemas EM de acuerdo con la norma CEI 60601-1.

Advertencia:

El aparato no está destinado a utilizarse en entornos explosivos (p. ej., en presencia de gas anestésico).

Advertencia:

Conserve estas instrucciones de uso en un lugar visible cerca del aparato.

Advertencia:

Lea atentamente este manual antes del primer uso. Protéjase a sí mismo, a los pacientes y a terceros de los daños causados por aparatos defectuosos o por un funcionamiento inadecuado.

Advertencia:

Los esfuerzos mecánicos, derivados, por ejemplo, de caídas, pueden dañar o destruir el aparato.

Advertencia:

No utilice el aparato nunca con la carcasa abierta.

Advertencia:

No emplee electrodos de aguja para la monitorización mientras utiliza el aparato. Conecte los electrodos y los cables de los equipos de monitorización fisiológica sin resistencias de protección o inductores de RF lo más alejados posible de los electrodos de RF.

Advertencia:

En el caso de pacientes con implantes eléctricamente conductores, existe un posible peligro derivado de la concentración o la redirección de las corrientes de RF.

Advertencia:

Si no se están utilizando, los accesorios conectados no se deben depositar nunca sobre el paciente. Asimismo, siempre se deben retirar del paciente y dejar en un lugar seguro para evitar el peligro de que se activen accidentalmente.

Advertencia:

Utilice siempre líquido de irrigación no conductor con los programas monopolares y líquido de irrigación conductor con los modos bipolares, para garantizar el funcionamiento correcto del aparato y evitar posibles riesgos para el paciente.

6.2 Notas adicionales relativas a la RMN (resonancia magnética nuclear) y la TC (tomografía computarizada)

**Advertencia:**

No utilice Endovapor®2 unidad de control durante exploraciones por RMN o TC. Las interacciones energéticas de los campos magnéticos y los rayos X con el material de los componentes eléctricos pueden dañar la unidad de control. Se pueden producir efectos colaterales impredecibles.

6.3 Notas adicionales relativas a la pacientes con marcapasos

**Advertencia:**

El uso del aparato en pacientes con marcapasos u otros implantes activos puede provocar fallos de funcionamiento o la destrucción del implante, con el consiguiente peligro potencial para la vida del paciente o posibles lesiones irreversibles. En el caso de pacientes con marcapasos, consulte al cardiólogo antes de llevar a cabo la cirugía de radiofrecuencia. Si es posible, utilice métodos de RF bipolares. Si utiliza métodos de RF monopolares, conecte un electrodo neutro de RF. Ajuste el marcapasos a demanda a una frecuencia fija. Asegúrese de que el marcapasos no entre en contacto con el electrodo de RF. Tenga a mano un desfibrilador totalmente operativo. Realice un control postoperatorio del marcapasos. En caso de duda, busque asesoramiento profesional adecuado.

6.4 Notas adicionales relativas a la colocación del paciente

**Advertencia:**

Al colocar y sedar al paciente, asegúrese siempre de que no se vea alterada la circulación sanguínea.

Advertencia:

Al colocar al paciente, asegúrese de colocarlo de manera que no toque ninguna parte metálica que esté conectada a tierra o que tenga una capacitancia considerable en relación con tierra (p. ej., los soportes de la mesa de quirófano). En caso necesario, coloque paños antiestáticos entre el paciente y la ropa de cama. de que el paciente no toque ninguna prenda de vestir o ropa de cama mojada. de colocar paños antiestáticos entre las zonas de sudoración intensa y las zonas de contacto piel con piel en el tronco del paciente. de que el paciente se apoye sobre una superficie adecuada para evitar necrosis por presión. de evacuar la orina a través de una sonda.

6.5 Notas adicionales relativas a la ignición y a explosiones

**Advertencia:**

Utilice exclusivamente productos de limpieza, desinfectantes y disolventes (para los adhesivos) no inflamables. Si utiliza productos de limpieza, desinfectantes o disolventes inflamables, asegúrese de que se hayan evaporado completamente antes de utilizar el equipo quirúrgico de RF.

Advertencia:

Asegúrese de que no se acumulen líquidos inflamables debajo del paciente ni en cavidades corporales (p. ej., la vagina). Aspire o lave las cavidades corporales antes de activar el aparato.

Advertencia:

Asegúrese de que no haya gases endógenos inflamables.

Advertencia:

Asegúrese de mantener alejados todos los materiales saturados de oxígeno (p. ej., algodón o gasas) del entorno de RF, para evitar que se inflamen.

6.6 Notas adicionales sobre el equipo endoscópico

**Advertencia:**

Si el aparato se utiliza apilado en combinación con equipos endoscópicos, coloque siempre la unidad de control de la cámara por encima de la unidad electroquirúrgica. Asegúrese de que los cables de los accesorios electroquirúrgicos activos no se coloquen cerca de la unidad de control de la cámara o del cable del cabezal de la cámara.

Advertencia:

No toque nunca el endoscopio conectado con un electrodo electroquirúrgico activado.

6.7 Requisitos de seguridad informática

**Advertencia:**

Se debe proporcionar una buena seguridad física para evitar el acceso físico no autorizado al dispositivo.

Advertencia:

Este dispositivo sólo debe ser utilizado por profesionales formados y autorizados.

Advertencia:

Las actividades de servicio sólo deben ser realizadas por personal de servicio autorizado.

Las consideraciones de ciberseguridad se han realizado de acuerdo con la naturaleza del dispositivo, incluido el tipo de dispositivo y el entorno de uso (quirófano) durante su vida útil.

El software de Endovapor®2 está integrado en la unidad de control de Endovapor®2 (sistema cerrado). Todas las interfaces digitales externas (que proporcionan funciones de servicio) se desactivan durante el uso del dispositivo o se protegen mediante protocolos de comunicación específicos si se activa una interfaz. El sistema no proporciona ninguna funcionalidad de red.

Por lo tanto, no son necesarios requisitos relativos a las características del hardware y de la red informática para que el software funcione según lo previsto, ya que no se prevé ninguna conexión/interacción externa.

El proveedor de servicios sanitarios es responsable de proporcionar una buena seguridad física para evitar el acceso físico no autorizado al sistema. Se recomienda seguir las siguientes buenas prácticas comunes de controles de seguridad ("higiene de la seguridad") en el entorno operativo:

- Garantizar un acceso físico regulado y autenticado mediante medidas técnicas adecuadas (por ejemplo, tarjetas de identificación).
- Definir las funciones y los derechos de acceso, incluidos los de acceso físico a los productos sanitarios.
- Impartir formación sobre concienciación en materia de seguridad
- Garantizar que se realiza el mantenimiento prescrito según sea necesario, incluida la instalación de parches/actualizaciones de seguridad.

Póngase en contacto con el soporte técnico de joimax® para obtener más información sobre la ciberseguridad de los dispositivos.

Notificación de vulnerabilidades de ciberseguridad

Si detecta una debilidad o vulnerabilidad de ciberseguridad del dispositivo o si se produce un incidente de ciberseguridad relacionado con el dispositivo, póngase en contacto con el soporte técnico de joimax®. Dependiendo del suceso, el soporte técnico de joimax® le indicará los pasos a seguir.

Parches/actualizaciones de seguridad

Los parches/actualizaciones de seguridad los proporciona joimax® y sólo pueden ser instalados por personal autorizado. El Endovapor®2 no permite software adicional para la detección de malware o antivirus.

6.8 Riesgos residuales y efectos secundarios no deseados

Al utilizar el producto, existen riesgos residuales que pueden provocar los siguientes efectos secundarios para el paciente, el usuario o terceros: descargas eléctricas, quemaduras, infecciones bacterianas o víricas, lesiones (por ejemplo, daños nerviosos, cortes, necrosis tisular, irritación o intoxicación), retraso de la intervención quirúrgica e interrupción o cambio de la intervención clínica.

7 Instalación y puesta en marcha

**Advertencia:**

Antes del uso, compruebe si el aparato, los accesorios y todas las conexiones eléctricas no están dañados y funcionan correctamente. Los defectos en los cables, los conectores, las carcasas o las piezas sueltas pueden perjudicar el rendimiento y la seguridad, por lo que se deben subsanar inmediatamente.

Advertencia:

Este aparato solo lo debe instalar y poner en marcha personal autorizado. La instalación incorrecta podría causar daños al usuario, al paciente o a otras personas, y podría deteriorar el aparato u otros equipos médicos.

Advertencia:

Coloque los aparatos de forma que se puedan desconectar fácilmente de la red eléctrica.

Advertencia:

La temperatura ambiente no debe superar los 40 °C (86 °F) durante el funcionamiento.

Advertencia:

Coloque la unidad de control sobre una superficie plana limpia. Asegúrese de dejar suficiente espacio detrás del aparato para permitir un flujo de aire eficiente. Asegúrese de mantener una distancia mínima de 15 cm (6") entre la parte posterior del aparato y otros objetos. Los orificios de ventilación no deben estar obstruidos.



Se recomienda montar el aparato en el carro de endoscopia joimax®.

Conserve el embalaje original para un posible envío del aparato.

Inmediatamente después de la recepción, el aparato y todos los accesorios se deben revisar para comprobar que están completos y no presentan daños evidentes. Solo se pueden reclamar daños si se comunican inmediatamente al fabricante (en un plazo de 24 horas).

Si el dispositivo de RF se ha guardado o transportado previamente a temperaturas inferiores a +10 °C o a una humedad relativa superior al 75 %, sin condensación, tardará aproximadamente tres horas en adaptarse a la temperatura ambiente.

7.1 Conexión del aparato

**Advertencia:**

Para evitar el riesgo de descargas eléctricas, este equipo se debe conectar siempre a una conexión equipotencial y a una fuente de alimentación con toma de tierra.

Advertencia:

Para la conexión se deben utilizar exclusivamente accesorios (cables, etc.) joimax®.

Advertencia:

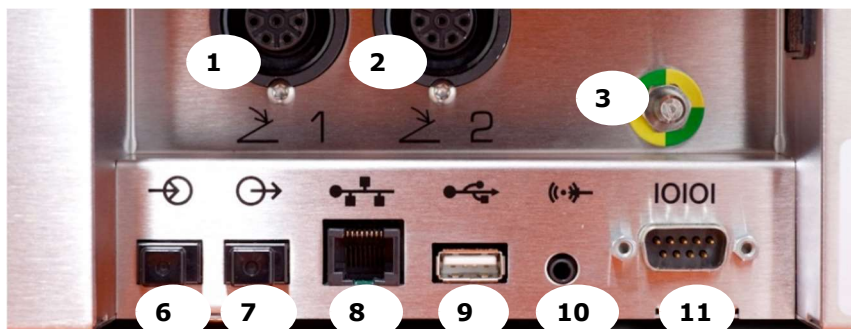
Mantenga siempre los cables fuera de las zonas de paso para reducir el riesgo de tropiezos.

Advertencia:

Asegúrese de que todos los conectores estén libres de suciedad gruesa antes de insertarlos.

Advertencia:

Antes de conectar y poner en marcha el sistema, se debe inspeccionar visualmente la integridad de todos los componentes. Los componentes dañados se deben sustituir. Esto lo deberán hacer especialistas.

Panel posterior

1.	Enchufe conexión para el interruptor de pedal 1	7.	Conector de salida de señal por fibra óptica
2.	Enchufe conexión para el interruptor de pedal 2	8.	Conector Ethernet
3.	Conexión equipotencial	9.	Conector USB
4.	Conexión del cable de alimentación IEC	10.	Audio In (no ocupada)
5.	Interruptor de red	11.	Interfaz de comunicación UART
6.	Conector de entrada de señal por fibra óptica		

Panel frontal

12.	Monopolar 1: Conexión hembra para instrumentos monopolares con interruptor manual o de pedal*
13.	Monopolar 2: Conexión hembra para instrumentos monopolares con interruptor manual o de pedal*
14.	Conector hembra para el electrodo neutro*

15.	Bipolar 3: Conexión hembra para instrumentos bipolares con interruptor de pedal, interruptor manual o AUTOSTART*
16	Bipolar 4: Conexión hembra para instrumentos bipolares con interruptor de pedal, interruptor manual o AUTOSTART*

*Pieza aplicada de tipo CF de acuerdo con la norma CEI 60601-1

7.1.1 Conexión de la unidad de control a una red de alimentación y conexión equipotencial



Advertencia:

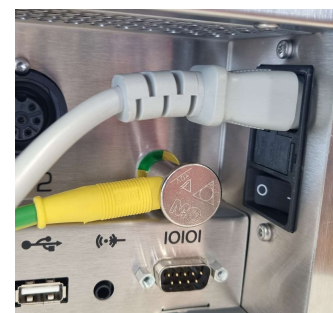
Conecte siempre el aparato a una fuente de alimentación desacoplada y asegúrese de que se respetan los valores nominales de tensión y potencia indicados en la etiqueta del aparato.

Antes del uso, compruebe el cable de alimentación.



Observe los requisitos del apartado 8.6.7 de la norma CEI 60601-1 relativos a sistemas electromédicos.

- Conecte la clavija de conexión equipotencial a la toma de tierra mediante un cable adecuado.
- Utilice el cable de red original para conectar la entrada de corriente a la red eléctrica. Ajuste la frecuencia de salida adecuada.
- Sitúe el interruptor de red en la posición «I».



Para desconectar el aparato de forma segura de la alimentación eléctrica, sitúe el interruptor de red de la parte posterior del aparato en la posición «0» y desconecte el cable de red de la conexión a la red.

7.1.2 Conexión de los accesorios



Advertencia:

No abra antes de tiempo el embalaje estéril de los accesorios. No los utilice si el embalaje estéril está visiblemente dañado o presenta algún otro defecto.

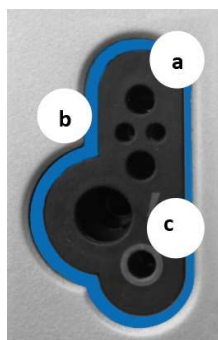


Antes de conectar instrumentos, asegúrese de que se cumplan todas las condiciones siguientes:

- Las combinaciones de accesorios no mencionadas en el manual de usuario solo se pueden utilizar si están explícitamente diseñadas para el fin previsto. Observe siempre las características de rendimiento y los requisitos de seguridad.*
- El aislamiento de los accesorios (p. ej., los cables e instrumentos de RF) debe ser suficiente para la tensión máxima de salida (ver CEI 60601-2-2).*

Instrumentos monopolares

Conexiones hembra monopolares (izquierda)



- a** 3 clavijas tipo EE. UU.
- b** Bovie (accionada por interruptor de pedal)
- c** Conexión de 4 mm (accionada por interruptor de pedal)

1. Conecte la pieza de mano monopolar a uno de los dos conectores hembra monopolares. Si utiliza una pieza de mano sin botones, conecte un interruptor de pedal.

Electrodos neutros



Advertencia:

Asegure el cumplimiento de las especificaciones para la fijación correcta del electrodo neutro en cuanto a tamaño, propiedades adhesivas y contacto de toda la superficie del electrodo completo.



Se recomienda utilizar siempre el electrodo de mayor tamaño posible.

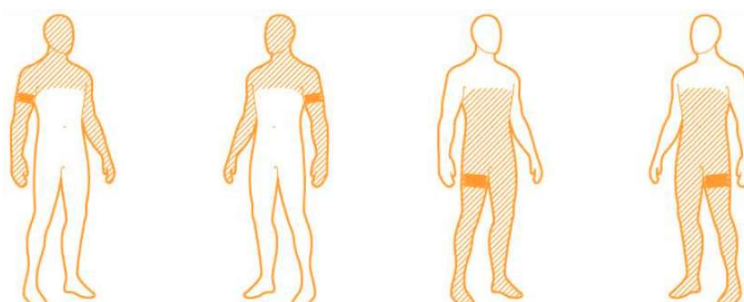
joimax® aconseja el uso de electrodos neutros divididos, ya que solo este tipo de electrodos permite que el dispositivo de RF detecte un posible desprendimiento del electrodo neutro.

La potencia máxima de salida de los tipos de corriente monopolar se reduce a 50 W al seleccionar un electrodo infantil.

Lea las instrucciones sobre el uso del electrodo neutro en la guía del usuario, así como la información que figura en el embalaje del electrodo neutro.

Para evitar un aumento de la temperatura en el electrodo neutro, se deben tener en cuenta los puntos siguientes:

- *Suficiente superficie de contacto entre el electrodo neutro y el cuerpo del paciente.*
- *Alta conductividad eléctrica entre el electrodo neutro y el cuerpo del paciente.*
- *Seleccione el punto de aplicación del electrodo neutro de manera que las trayectorias de la corriente entre los electrodos activo y neutro sean lo más cortas posible y atraviesen el cuerpo del paciente en sentido longitudinal o diagonal (dado que los músculos son más conductores en dirección de las fibrillas).*



- Para la cirugía en la región torácica, no conduzca la trayectoria de la corriente transversalmente a través del cuerpo del paciente. Asimismo, asegúrese de que el corazón del paciente nunca se encuentre en la trayectoria de la corriente.
- En función de la zona quirúrgica, aplique, si es posible, el electrodo neutro en la parte superior del brazo o el muslo más cercana, pero nunca a menos de 20 cm.
- En el caso de los electrodos desechables autoadhesivos, siga cualquier otra instrucción del fabricante sobre el punto de aplicación.
- Asegúrese de que en la zona de aplicación no haya tejido cicatricial, protuberancias óseas, vello ni electrodos de ECG.
- Asegúrese de que no haya implantes (p. ej., clavos óseos, placas óseas o endoprótesis) en la trayectoria de la corriente.
- Asegúrese de que no se produzcan cortocircuitos en la conexión del electrodo neutro.
- Evite las zonas donde puedan acumularse líquidos.

Utilice electrodos neutros divididos con suficiente superficie (se deben tener en cuenta la edad del paciente y la potencia máxima de salida durante la intervención).

Conexión hembra para el electrodo neutro (izquierda)

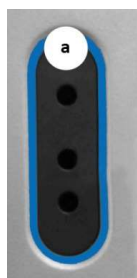


a Neutra (tipo EE. UU.)

1. Inserte el cable del electrodo neutro en la conexión para el electrodo neutro.
2. Seleccione el tipo de electrodo neutro correspondiente en la pantalla táctil.

Instrumentos bipolares

Conexiones hembra bipolares (derecha)



a 2 clavijas tipo EE. UU. (28,58 mm)

1. Conecte la pieza de mano bipolar al instrumento (p. ej., pinzas).
2. Conecte la pieza de mano bipolar a uno de los dos conectores hembra bipolares.
3. Para las piezas de mano bipolares sin botones, utilice AUTOSTART o conecte un interruptor de pedal.

7.1.3 Conexión del interruptor de pedal

El interruptor de pedal se emplea para activar los modos operativos del aparato. Conecte el interruptor de pedal a uno de los dos conectores hembra para interruptores de pedal.

🔗 El aparato de RF detecta automáticamente el interruptor de pedal conectado y lo indica en la pantalla del panel frontal, incluyendo el conector hembra seleccionado.

Utilice el conmutador negro para alternar entre dos conectores hembra monopolares o bipolares seleccionados. No se pueden utilizar interruptores de pedal sin conmutador negro.

7.2 Prueba funcional



Los daños en el aparato pueden provocar un aumento indeseable de la potencia de salida, debido al funcionamiento incorrecto del aparato.

Determinados aparatos o accesorios pueden entrañar un riesgo con ajustes de baja potencia. Por ejemplo, en la coagulación con argón, el riesgo de formación de gas aumenta si no hay suficiente potencia de RF para crear rápidamente una costra impermeable en el tejido objetivo.

7.2.1 Función de autocomprobación

El aparato de radiofrecuencia realiza automáticamente pruebas cíclicas durante el funcionamiento. Si surge algún problema, consulte el capítulo 14.

7.2.2 Prueba funcional

Realice la siguiente prueba de funcionamiento antes de poner el aparato en servicio:

- 1) Conecte el electrodo neutro y fíjelo firmemente donde corresponda.
↳ El indicador del electrodo neutro EASY cambia a verde.
- 2) Desconecte el electrodo neutro.
↳ El indicador cambia a rojo, suenan señales acústicas.
- 3) Conecte el electrodo neutro. Conecte una pieza de mano de RF monopolar a un conector hembra monopolar, si hay un indicador verde EASY. Utilice la pieza de mano y el interruptor de pedal para activar individualmente «Cut» y «Coag».
- 4) Compruebe los ajustes en la pantalla.
- 5) Cambie ahora a la salida bipolar y conecte las pinzas bipolares.
- 6) Seleccione un modo con AUTOSTART, sujete una gasa húmeda con las pinzas y compruebe la pantalla.
- 7) A continuación, pase a un modo sin AUTOSTART y utilice el interruptor de pedal para activar la salida bipolar. Compruebe los ajustes e indicadores en la sección bipolar.



El electrodo neutro utilizado para esta prueba no se puede utilizar posteriormente para una intervención quirúrgica.

7.2.3 Comportamiento en caso de averías



En caso de mal funcionamiento del aparato o de cambios en su rendimiento que puedan afectar a la seguridad (por ejemplo, desviaciones de las condiciones de funcionamiento permitidas), haga corregir los fallos inmediatamente.

El aparato de radiofrecuencia puede desconectarse en cualquier momento utilizando el interruptor de alimentación como interruptor de parada de emergencia.

En caso de avería, proceda del siguiente modo:

1. Desconecte inmediatamente al paciente del aparato de radiofrecuencia.
2. Inspeccione el dispositivo de radiofrecuencia y realice una prueba de funcionamiento.
3. Póngase en contacto con el servicio técnico de joimax®.
4. Informe de cualquier incidente grave a joimax® GmbH y a la autoridad competente que tenga jurisdicción en su localidad, véase el capítulo 19.

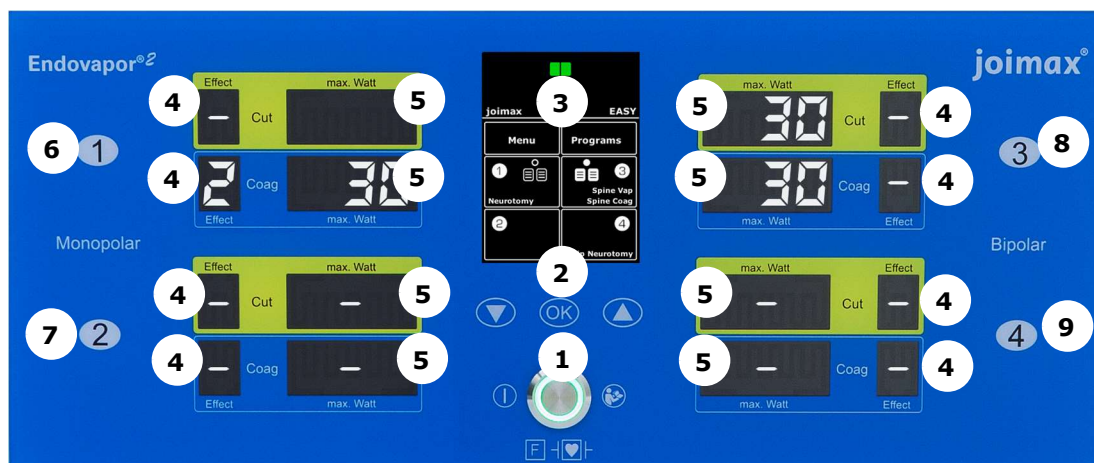
8 Manejo



Para la protección del personal, joimax® recomienda utilizar un extractor de humos, destinado a extraer los humos electroquirúrgicos.

8.1 Elementos de mando

Panel frontal



1.	Botón «Encendido/Apagado»	6.	Indicación de activación Monopolar 1
2.	Botones de manejo y confirmación «OK», «Arriba» y «Abajo»	7.	Indicación de activación Monopolar 2
3.	Pantalla táctil	8.	Indicación de activación Bipolar 3
4.	Botón «Efecto» (Effect)	9.	Indicación de activación Bipolar 4
5.	Botón «max. Watt» (potencia de salida máxima)		

En el centro hay una pantalla táctil para controlar el menú.



El botón «Electrodo neutro» para los ajustes del electrodo neutro se encuentra en la parte superior de la pantalla.

El nombre del programa, el tipo de electrodo neutro, así como los botones «Menú» y «Programas,» aparecen en el centro de la pantalla.

En la parte inferior de la pantalla se encuentra el «Menú de conexiones», que permite ajustar el modo y el interruptor de pedal de las cuatro conexiones.

Si la pantalla está bloqueada, aparece el botón «Bloqueo de tecla» en lugar del botón «Menú». Para desbloquear la pantalla, pulse cualquier elemento de mando, toque «Desbloquear» (Unlocking) y luego «OK».

8.2 Iniciar el aparato



Advertencia:

Asegúrese de encender el aparato solo después de comprobar el conector de alimentación y asegurarse de que el aparato está completamente cableado.

1. Encienda la alimentación eléctrica del aparato de RF con el interruptor de red situado en la parte posterior.
2. Encienda el aparato de RF con el botón «Encendido/Apagado» situado en el frontal.
 - ↪ El aparato de RF realiza una autocomprobación. Todos los componentes de la interfaz de usuario se iluminan.
 - ↪ La funcionalidad completa del altavoz se indica con la melodía de inicio.
3. Verifique el funcionamiento correcto de todos los mandos e indicadores:
 - Interruptor de red
 - Pantalla táctil
 - Botón «Effect»
 - Botón «max. Watt»
 - Indicación de activación para la conexión monopolar y bipolar
4. Se muestran las instrucciones de uso.
 - ↪ Aparece la pantalla principal y el aparato de RF está listo para el uso.
 - ↪ En la pantalla aparecen los parámetros de los últimos modos seleccionados.

8.3 Apagar el aparato



Para la desconexión total de la alimentación eléctrica, el interruptor de red situado en la parte trasera del aparato se debe situar en la posición «0».

1. La unidad de control se apaga pulsando el botón de encendido/apagado del aparato.
2. Vuelva pulsar el botón «Encendido/Apagado» para reiniciar el aparato.

8.4 Ajustes del aparato



Ajuste el nivel de la señal acústica que suena al activar el electrodo de manera que siempre se pueda oír claramente.

Pulse el botón «Menú» para ver los siguientes diálogos del menú:



Cambie a la función necesaria con las teclas de flecha horizontales y pulse el botón de selección adecuado para abrir el menú.

Pulse el botón «OK» para volver a la pantalla principal.

8.4.1 Ajustes de sistema

Ajustes de sistema		Ajustes de sistema	
Brillo 4	Volumen activación 3	Retardo del Autostart 500ms	
Volumen alarma 3	Volumen teclas 1	bloqueo del teclado Apagado	

Los «Ajustes de sistema» incluyen ajustes para el brillo, el volumen del sonido de activación, el sonido de alarma y el sonido de teclas, el retardo de AUTOSTART y el bloqueo automático del teclado.

1. Pulse el parámetro deseado.
2. Cambie el ajuste en pasos individuales con los botones «Arriba» y «Abajo».
3. Confirme la selección con el botón «OK».

- o -

Para volver a la pantalla principal sin cambiar la selección, pulse cualquier botón fuera del menú de selección.

8.4.2 Electrodo neutro

En el menú «Electrodo neutro», se selecciona el tipo de electrodo neutro conectado y se indica la calidad del contacto.

8.4.3 Programas



El nombre del programa se muestra en rojo, si los ajustes del programa son modificados por el usuario pero no guardados.

El menú «Programa» permite seleccionar, borrar, ordenar y guardar programas. También puede acceder al menú «Programa» a través de «Programas», en la pantalla principal de la pantalla táctil.

Programa	
Seleccionar programa	Borrar programa
Ordenar programas	Guardar programa

Seleccionar programa

1. Pulse «Seleccionar programa» para acceder a la lista de programas.
 - ↪ Aparecerá una lista de programas guardados.
 - ↪ El programa actualmente cargado se visualiza con la flecha azul.
2. Seleccione el programa deseado con los botones «Arriba» y «Abajo».
3. Confirme la selección con el botón «OK».

↪ Aparecerá la pantalla principal.

- o -

Para volver a la pantalla principal sin cambiar la selección, seleccione «Atrás» o pulse cualquier botón fuera del menú de selección.

Borrar programa

1. Pulse «Borrar programa» para acceder a la lista de programas.
 - ↪ El sistema muestra una lista resaltada en rojo de los programas guardados.
 - ↪ El programa actualmente cargado se visualiza con la flecha azul.
2. Seleccione el programa que desee eliminar con los botones «Arriba» y «Abajo».
3. Confirme la selección con el botón «OK».

↪ Aparecerá la pantalla principal.

- o -

Para volver a la pantalla principal sin cambiar la selección, seleccione «Atrás» o pulse cualquier botón fuera del menú de selección.

Ordenar programa

1. Pulse «Ordenar programas» para ordenar los programas alfabéticamente, por favoritos o por fecha de almacenamiento.
 2. Seleccione el orden necesario pulsando el parámetro deseado.
- ☞ Aparecerá el diálogo «Programa».

Guardar programa

1. Pulse «Guardar programa» para guardar el ajuste actual con el mismo nombre de programa o con otro.
2. Seleccione «Guardar» (Save) para conservar el mismo nombre de programa para el ajuste actual.
- 0 -
Seleccione «Guardar como» (Save As) para guardar un nuevo nombre de programa para el ajuste actual.

8.4.4 Idioma

Pulse «Idioma» para seleccionar uno de los idiomas siguientes:

Alemán, inglés, español, francés, italiano, polaco, portugués, húngaro, ruso, turco y checo.

8.4.5 Mensajes del sistema

El cuadro de diálogo «Aviso sistema» permite abrir los mensajes del sistema guardados que se han producido desde que se ha encendido el aparato de RF. Estos mensajes no se guardan al apagar el aparato de RF.



1. Seleccione un mensaje del sistema.
2. Pulse «OK» para volver a abrir el mensaje del sistema.
3. Vuelva a pulsar «OK» para volver a la vista de orientación.
4. Para volver a la pantalla principal sin cambiar la selección, pulse cualquier botón fuera del menú de selección.

8.4.6 Información del sistema

El diálogo «Información sistema» muestra diferentes parámetros del sistema, como la versión, el número de serie y las fechas TSI correspondientes a Endovapor®2.

8.4.7 Servicio

En el diálogo «Servicio» se muestra información de contacto; tras introducir una contraseña, el diálogo permite acceder a más opciones.

La contraseña **001224** permite acceder al nivel de servicio.



Guardar ajustes del aparato

La función «Copia de seguridad aparato» (Backup device) permite guardar los ajustes del aparato en una memoria USB, p. ej., los lápices USB de joimax® JMUSB20 (4 GB) o JMUSB10 (16 GB). Esto incluye todos los programas guardados y la configuración del sistema.

Transferir ajustes del aparato

Utilice «Restaurar aparato» (Restore device) para transferir los ajustes guardados del aparato desde una memoria USB hasta el Endovapor®2.

Guardar archivos de registro

Utilice «Guardar archivos de registro» (Save logfiles) para guardar los archivos de registro en una memoria USB.

Restablecer los ajustes de fábrica

La función «Restablecer valores predeterminados» (Reset to default) permite restablecer todos los ajustes y programas a la configuración de fábrica.

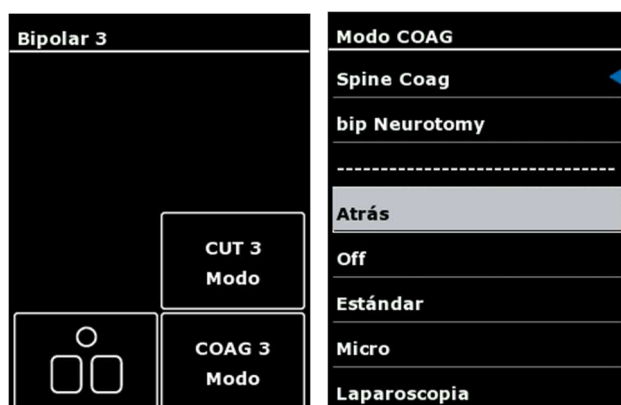
8.4.8 Bloqueo del teclado

Pulse «Bloqueo del teclado» para bloquear la pantalla táctil. Para desbloquear la pantalla, pulse cualquier elemento de mando, toque «Desbloquear» (Unlocking) y luego «OK».

8.4.9 Avisos legales (Legal Notices)

El acuerdo de licencia del sistema operativo figura en el cuadro de diálogo «Avisos legales» (Legal Notices).

8.5 Selección de los modos



- Para seleccionar el modo, seleccione la conexión correspondiente en el «Menú de conexiones» de la pantalla principal.
 ➤ Aparecerá un menú para seleccionar la asignación del interruptor de pedal, así como los modos de corte y coagulación.
- Pulse en el tipo de modo deseado.
 ➤ Aparecerá una pantalla de selección de los modos disponibles.
 ➤ El modo activo se indica por medio de una flecha azul.
- Seleccione el modo necesario con los botones «Arriba» y «Abajo».
 - 0 -
 Desactive el modo pulsando «Off».
- Confirme la selección con el botón «OK».

- ↩ Vuelven a aparecer la vista de orientación para seleccionar la asignación del interruptor de pedal, así como los modos para corte y coagulación, para seleccionar otros ajustes.

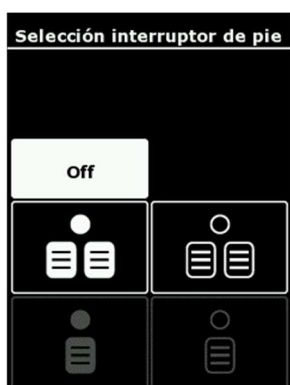
- o -

Para volver a la pantalla principal sin cambiar la selección, seleccione «Atrás» o pulse cualquier botón fuera del menú de selección.

8.6 Asignación del interruptor de pedal



Las piezas de mano y los instrumentos con botones de activación no requieren asignación.



Seleccione la conexión deseada en el «Menú de conexiones» de la pantalla principal.

1. Pulse en el botón «Selección interruptor de pie».

2. Seleccione el interruptor de pedal necesario pulsando el botón correspondiente.

- o -

Desactive el interruptor de pedal con el botón «Off».

3. Confirme la selección pulsando el botón «OK».

- o -

Para volver a la pantalla principal sin cambiar la selección, pulse cualquier botón fuera del menú de selección.

Utilice el botón de conmutación negro para alternar entre dos conexiones monopolares o bipolares seleccionadas.

8.7 Ajuste de la potencia de salida y del efecto



Todas las ventanas de selección se cierran al cabo de 15 segundos sin aplicar la modificación.

Un cambio en el modo actualmente cargado, por ejemplo, por un ajuste de la potencia se indica mediante un nombre de modo que brilla en rojo.

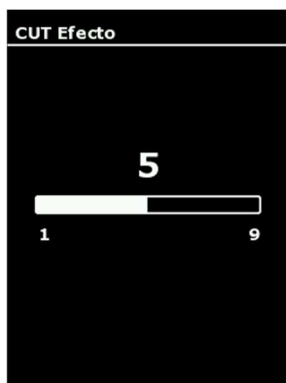
Para evitar daños tisulares (térmicos) accidentales durante las intervenciones en partes del cuerpo con secciones transversales pequeñas y en zonas con alta resistencia (huesos o articulaciones), se recomienda utilizar métodos bipolares en estas zonas.

Durante las intervenciones quirúrgicas de RF (especialmente cuando se forma un arco), parte de la corriente de RF se convierte en una corriente de baja frecuencia. Esta corriente puede desencadenar contracciones musculares en el paciente:

Para minimizar el riesgo de lesiones del paciente, ajuste la potencia y el efecto al mínimo posible.

Para cirugía de la columna vertebral, utilice los modos de columna joimax®.

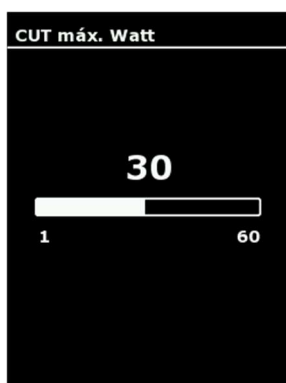
Las indicaciones de activación y los botones de ajuste de la potencia de salida y del efecto están situados al lado de las conexiones correspondientes. El efecto del corte o de la coagulación electroquirúrgicos se puede ajustar con el botón «Effect». Para cambiar la potencia de salida, utilice el botón «max. Watt».



1. Para seleccionar el efecto, seleccione el icono situado debajo del botón «Effect».
2. Ajuste el nivel de potencia con los botones «Arriba» y «Abajo».
3. Confirme la selección pulsando el botón «OK».

- 0 -

Para volver a la pantalla principal sin cambiar la selección, pulse cualquier botón fuera del menú de selección.



Para seleccionar la potencia máxima, pulse el icono debajo del botón «max. Watt».

1. Ajuste el nivel de potencia con los botones «Arriba» y «Abajo».
2. Confirme la selección pulsando el botón «OK».

- 0 -

Para volver a la pantalla principal sin cambiar la selección, pulse cualquier botón fuera del menú de selección.

8.8 Activar y desactivar las conexiones

Para activar una conexión, conecte una pieza de mano a la conexión y seleccione al menos un modo.

👉 Se iluminan el campo de selección y la indicación de activación .

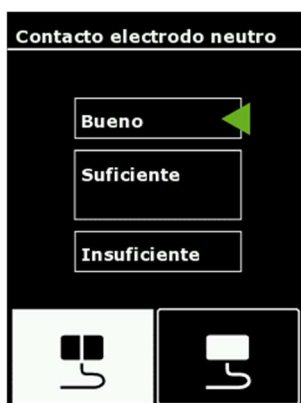
Al desconectar el instrumento, se apagará el indicador de activación.

Para desactivar una conexión, seleccione «Off» en el modo CUT y COAG.

8.9 Seleccionar el electrodo neutro



Si utiliza los modos «EASY» y «BABY», no se aceptan electrodos no divididos. Si utiliza el modo «MONO», sí se aceptan electrodos no divididos.



1. Pulse el símbolo de electrodo neutro del segmento superior de la pantalla para seleccionar el electrodo neutro.

- 0 -

Como alternativa, pulse «Menú» y «Electrodo neutro» para seleccionar el electrodo neutro.

👉 Se mostrará el menú «Contacto electrodo neutro», con una indicación de la calidad de contacto, así como una selección de los tipos de electrodos neutros.

👉 El tipo de electrodo neutro seleccionado se resalta en blanco.

2. Seleccione el tipo de electrodo conectado pulsando el icono de electrodos neutros divididos o no divididos.

3. En la selección de los electrodos neutros divididos también hay un modo de potencia reducida para electrodos infantiles.

4. Confirme la selección pulsando el botón «OK».

- 0 -

Para volver a la pantalla principal sin cambiar la selección, pulse cualquier botón fuera del menú de selección.

- ✎ En la barra de estado se muestra el tipo de electrodo neutro seleccionado, junto con un indicador de color de la calidad del contacto.

8.10 Monitorización EASY del electrodo neutro

La función de monitorización EASY mide los cambios de resistencia entre el paciente y el aparato de RF antes y durante la activación de la RF. En caso necesario, genera alarmas visuales y acústicas para solicitar la intervención del personal. Para ello es necesario utilizar un electrodo neutro dividido, con zonas de contacto apropiadas y una resistencia de contacto adecuada, fijado al paciente según las instrucciones del fabricante. El sistema EASY no monitoriza las corrientes a través de las superficies de contacto individuales del electrodo neutro dividido.

Para los modos "Resección" y "Moderada", se debe utilizar un electrodo con una superficie de al menos 90 cm². Si se produce un mensaje de error, la pantalla cambiará de verde a amarillo y a rojo, según el tipo de fallo.

El tipo de electrodo neutro y su calidad de contacto se seleccionan o se muestran en el menú. Los fallos relacionados con el electrodo neutro se muestran en la pantalla. Dependiendo de la calidad del contacto, se muestran diferentes iconos para los electrodos neutros:

Icono / botón	Descripción	Icono / botón	Descripción
	Electrodo neutro dividido calidad de contacto OK (verde)		Electrodo neutro no dividido calidad de contacto OK (verde)
	Electrodo neutro dividido calidad de contacto no óptima (amarillo)		No se ha detectado ningún electrodo neutro no dividido, no conectado, o simplemente la calidad de contacto es insuficiente (rojo)
	Electrodo neutro dividido no conectado o calidad de contacto insuficiente (rojo)		Indicar la calidad de contacto

9 Vista general de los modos



La información y los datos relativos a los ajustes, los puntos de aplicación, la duración de la aplicación y el uso de los instrumentos se basan en la práctica clínica. No obstante, solo se trata de directrices básicas cuya idoneidad debe comprobar el operador. Dependiendo de las condiciones individuales, puede ser necesario desviarse de los datos proporcionados.

La práctica médica evoluciona continuamente como resultado de la I+D y la experiencia clínica. Esta evolución continua también puede imponer desviaciones de los datos proporcionados.

9.1 Modos monopolares

9.1.1 Modos de coagulación monopolares

Coagulación monopolar
Neurotomy
Moderada
Forzada coag
Forzada mixta
Forzada cortante
Spray
Laparoscopia
Resección

Neurotomy

Este modo se utiliza en cirugía de columna vertebral mínimamente invasiva, destinada al tratamiento endoscópico de la articulación facetaria para la denervación y la coagulación superficial.

Instrumentos adecuados

Pieza de mano y sonda monopolar joimax® Legato®

Moderada

Este modo se utiliza con coagulación de contacto para detener exudaciones hemorrágicas, para la hemostasia de zonas de tejido relativamente extensas y para la coagulación de zonas reducidas. Se evita la carbonización del tejido y se reduce considerablemente la adhesión del electrodo al tejido. En este modo se consigue una mayor profundidad de coagulación que en otros modos de coagulación. El grado de costra de la superficie se puede controlar ajustando el «Efecto» en el intervalo de 1 a 3.

Instrumentos adecuados

Electrodos con amplias zonas de contacto, como los electrodos de bola

Forzada coag

Este modo se utiliza para la coagulación por contacto con baja penetración tisular, preferentemente con electrodos finos y electrodos con zonas de contacto reducidas. Alcanza un grado elevado de coagulación, con baja tendencia al corte.

Instrumentos adecuados

Electrodos de bola, electrodos de cuchilla, electrodos de espátula

Forzada mixta

Este modo se utiliza para la coagulación por contacto con baja penetración tisular, preferentemente con electrodos finos y electrodos con zonas de contacto reducidas. Alcanza un grado elevado de coagulación, con una moderada tendencia al corte.

Instrumentos adecuados

Electrodos de cuchilla, electrodos de espátula, pinzas monopolares aisladas

Forzada cortante

Este modo se utiliza para la coagulación por contacto con baja penetración tisular, preferentemente con electrodos finos y electrodos con zonas de contacto reducidas. Consigue una buena hemostasia, con excelente tendencia al corte.

Instrumentos adecuados

Electrodos de cuchilla, electrodos de espátula, electrodos de aguja

Spray

Este modo se utiliza con coagulación superficial sin contacto utilizando un arco, para la hemostasia en el tejido parenquimatoso y en hendiduras difícilmente accesibles.

Instrumentos adecuados

Electrodos de bola, electrodos de cuchilla, electrodos de espátula, electrodos de aguja

Laparoscopia

Este modo se utiliza en laparoscopia y artroscopia para la coagulación monopolar.

Instrumentos adecuados

Electrodos para artroscopia, electrodos para laparoscopia

Resección

Este modo se utiliza para la hemostasia monopolar en ginecología y urología.

Instrumentos adecuados

Resectoscopio (monopolar), asa de resección, electrodo en forma de patín

9.1.2 Modos de corte monopolares

Corte monopolar
Estándar
Micro
Seco
Resección
Laparoscopia

Estándar

En este modo se utiliza una corriente de RF de alto rendimiento, con un factor de cresta bajo, para el corte de tejidos biológicos. Endovapor®2 ajusta rápidamente la emisión de potencia

al nivel mínimo necesario, en respuesta a las variaciones del tipo de tejido y a los cambios en la zona de corte o la velocidad.

Instrumentos adecuados

Electrodos de aguja, electrodos de cuchilla, electrodos de espátula, electrodos de asa

Micro

Este modo se utiliza para el corte electroquirúrgico con microelectrodos. Permite un control extremadamente preciso del nivel de potencia y un trabajo minucioso.

Instrumentos adecuados

Electrodos de microaguja

Seco

Este modo se utiliza para el corte en seco monopolar. Se genera un arco grande y controlado que permite obtener una coagulación notablemente más profunda.

Instrumentos adecuados

Electrodos de cuchilla

Resección

Este modo se utiliza en ginecología y urología. El control del arco de Endovapor®2 genera el efecto de corte con una potencia de salida minimizada. Esta característica facilita el corte directo y evita la adhesión del electrodo.

Instrumentos adecuados

Resectoscopio (monopolar), asa de resección, electrodo en forma de patín

Laparoscopia

Este modo se utiliza en laparoscopia y artroscopia para el corte monopolar.

Instrumentos adecuados

Electrodos para artroscopia, electrodos para laparoscopia

9.2 Modos bipolares

9.2.1 Modos de coagulación bipolares

Coagulación bipolar
Spine Coag
bip Neurotomy
Estándar
Micro
Laparoscopia
Estándar AUTO
Forzada
Tijera bipolar

Spine Coag

Este modo se utiliza en cirugía de la columna vertebral mínimamente invasiva, para la disección y coagulación tisular y la hemostasia.

Instrumentos adecuados

Mango y sonda bipolar joimax® Vaporflex®, pieza de mano y sonda bipolar joimax® Legato®

bip Neurotomy

Este modo se utiliza en cirugía de columna vertebral mínimamente invasiva destinada al tratamiento endoscópico de la articulación facetaria para la denervación y la coagulación superficial.

Instrumentos adecuados

Mango y sonda bipolar joimax® Vaporflex®, pieza de mano y sonda bipolar joimax® Legato®

Estándar

Este modo se utiliza para la coagulación por contacto sin arco con pinzas.

Instrumentos adecuados

Pinzas bipolares

Micro

Este modo se utiliza para la coagulación por contacto sin arco con micropinzas. Permite un control extremadamente preciso de la potencia de salida de hasta 0,1 W, así como un trabajo minucioso en una coagulación por contacto bipolar muy limitada.

Instrumentos adecuados

Pinzas bipolares, micropinzas

Laparoscopia

Este modo se utiliza para la coagulación en combinación con instrumentos laparoscópicos bipolares.

Instrumentos adecuados

Instrumentos laparoscópicos

Estándar AUTO

Este modo se utiliza para la coagulación por contacto sin arco con pinzas. La activación se inicia automáticamente al establecer contacto con el tejido.



Este modo se visualiza con el símbolo «AUTOSTART» en el menú de conexiones. El tiempo de retardo ajustable se puede configurar en «Menú», «Ajustes de sistema», «Retardo del Autostart».



El ajuste del modo AUTOSTART puede dar lugar a coagulaciones accidentales, p. ej., si se utilizan pinzas bipolares para la sujeción con el modo AUTOSTART activado.

Instrumentos adecuados

Pinzas bipolares

Forzada

Este modo se utiliza para la coagulación forzada con pinzas.

Instrumentos adecuados

Pinzas bipolares

Tijera bipolar

Este modo se utiliza con tijeras bipolares. Es apto para la coagulación antes o durante el corte, la coagulación puntual, la coagulación de cortes y la coagulación superficial.

Instrumentos adecuados

Tijera bipolar

9.2.2 Modos de corte bipolares

Corte bipolar
Spine Vap
Corte bipolar
Tijera bipolar

Spine Vap

Este modo se utiliza en cirugía de la columna vertebral mínimamente invasiva, para la vaporización endoscópica de tejido.

Instrumentos adecuados

Mango y sonda bipolar joimax® Vaporflex®

Corte bipolar

Este modo se utiliza para cortar con instrumentos laparoscópicos bipolares.

Instrumentos adecuados

Instrumentos bipolares

Tijera bipolar

Este modo se utiliza con tijeras bipolares. Es apto para la coagulación antes o durante el corte, la coagulación puntual, la coagulación de cortes y la coagulación superficial.

Instrumentos adecuados

Tijera bipolar

10 Procesamiento

**Advertencia:**

Endovapor®2 unidad de control y Foot Switch no son aptos para la esterilización y no se deben esterilizar.

Advertencia:

Antes de la limpieza o desinfección, apague el aparato y desconéctelo de la fuente de alimentación. Asimismo, desconéctelo de todos los demás aparatos conectados a una fuente de alimentación.

Advertencia:

Después del procesado y antes de cada uso, compruebe si los componentes y todos los accesorios presentan daños y si funcionan correctamente.



Observe siempre la normativa local vigente y los procedimientos de higiene del hospital.

Prepare los accesorios (p. ej., piezas de mano quirúrgicas, instrumentos, electrodos activos, electrodos neutros y cables) como se describe en los manuales de instrucciones correspondientes.

10.1 Limpieza y desinfección de la unidad de control y del interruptor de pedal

**Advertencia:**

Asegúrese de que, durante la limpieza y desinfección, no penetren líquidos en la Endovapor®2 unidad de control o el interruptor de pedal.

Advertencia:

Antes de la limpieza o desinfección, desconecte todos los componentes de la Endovapor®2 unidad de control y desconecte la unidad de control de la fuente de alimentación.

Advertencia:

En caso de suciedad intensa, el panel frontal de la unidad de control se puede limpiar cuidadosamente con un bastoncillo de algodón empapado en alcohol. No utilice objetos afilados para la limpieza.



Para una desinfección por frotado eficaz de la Endovapor®2 unidad de control y del interruptor de pedal, joimax® GmbH recomienda utilizar toallitas Mikrozid® sensitive (Schülke & Mayr).

Preste especial atención a los conectores del frontal de la unidad de control. Deje que se sequen bien antes de conectar cualquier componente.

Las superficies de la Endovapor®2 unidad de control y del interruptor de pedal se pueden limpiar y desinfectar con un detergente desinfectante sin alcohol apto para la limpieza y desinfección de barnices y plásticos, por medio del procedimiento siguiente:

- 1) Apague el aparato.
- 2) Desconecte todos los componentes de la unidad de control (p. ej., accesorios, interruptor de pedal) y la unidad de control de la alimentación eléctrica.
- 3) Limpie las superficies de la unidad de control y del interruptor de pedal con un paño limpio y suave, humedecido con un detergente o desinfectante adecuado.
- 4) Vuelva a limpiar las superficies con una esponja o un paño suave humedecido con agua limpia.
- 5) Seque las superficies con un paño limpio sin pelusas.

10.2 Procesamiento del cable de conexión del electrodo neutro

**Advertencia:**

El joimax® cable de conexión del electrodo neutro no es apto para la limpieza por ultrasonidos.

Advertencia:

Inmediatamente después del uso (al cabo de un máximo de 2 horas), se debe eliminar la suciedad gruesa del cable, aplicando los pasos del tratamiento previo de acuerdo con el capítulo 10.2.1.

10.2.1 Tratamiento previo

**Advertencia:**

Para eliminar la suciedad manualmente, utilice un cepillo suave o un paño suave limpio diseñado exclusivamente para este fin. No utilice nunca un cepillo metálico, lana de acero u objetos afilados para la limpieza.

Advertencia:

No utilice limpiadores abrasivos, ceras o disolventes para la limpieza.

1. Desconecte el electrodo neutro del cable y elimínelo.
2. Desconecte el cable de la unidad de control.
3. Elimine la suciedad gruesa del cable enjuagándolo con agua corriente fría.

10.2.2 Limpieza y desinfección



joimax® recomienda el uso de productos de limpieza neutros a ligeramente alcalinos, o de productos de limpieza y desinfectantes combinados sin ingredientes críticos (según la concentración). Son preferibles los productos con ingredientes alcohólicos o aldehídicos.

Se deben evitar los productos de limpieza alcalinos fuertes (pH > 11,5).

joimax® ha demostrado que los productos se pueden limpiar/desinfectar eficazmente mediante un proceso automatizado (5 minutos a 90 °C), con un producto de limpieza alcalino y un aditivo tensoactivo (Neodisher® MediClean, Chemische Fabrik Dr. Weigert). Esto se aplica en las condiciones siguientes: El método de limpieza y desinfección descrito se aplica durante la limpieza/desinfección. Los productos de limpieza deben ofrecer una eficacia probada y ser compatibles con el sistema (desinfectante y producto de limpieza) utilizado en la prueba especificada.

Al seleccionar el desinfectador, asegúrese de que:

- el desinfectador tiene una eficacia validada (p. ej., aprobación por la DGHM o por la FDA o marcado CE conforme a la norma DIN EN ISO 15883)
- si es posible, se usará un programa de desinfección térmica validado (valor A0 >3000, es decir, al menos 5 min a 90 °C/194 °F)
- el programa utilizado es adecuado para el cable y tiene suficientes ciclos de enjuague;
- para el enjuague se utilizará únicamente agua estéril o con reducción de gérmenes (máx. 10 gérmenes/ml) y con reducción de endotoxinas (máx. 0,25 unidades de endotoxinas/ml) (p. ej., agua purificada/altamente purificada)
- el aire utilizado para el secado está filtrado
- el desinfectador está sujeto a un mantenimiento y una inspección periódicas.

Al seleccionar el detergente, asegúrese de que:

- sea adecuado para la limpieza de productos sanitarios fabricados con metales y plásticos
- si no se utiliza desinfección térmica, se utilizará un desinfectante adecuado de eficacia probada (p. ej., aprobado por la VAH/DGHM o por la FDA o con la marca CE) y compatible con el producto de limpieza usado

Procedimiento:

- 1) Aplique el tratamiento previo de acuerdo con el capítulo 10.2.1.
- 2) Introduzca el cable para electrodo neutro en el desinfectador.
- 3) Asegúrese de que el cable no toque otros componentes. Introduzca el cable holgadamente; no deben estar doblado ni apretado.
- 4) Inicie el programa.
- 5) Una vez finalizado el programa, retire el cable del desinfectador.
- 6) Inmediatamente después, revise, seque y embale el cable un lugar limpio.

10.2.3 Revisión

Tras la limpieza y desinfección, compruebe si el cable presenta superficies dañadas, desconchados o restos de suciedad y de productos de limpieza y desinfectantes.

10.2.4 Embalaje

Introduzca el cable en un embalaje desechable (sencillo o doble) o en un contenedor de esterilización que cumpla los siguientes requisitos:

- DIN EN ISO/ANSI AAMI ISO 11607-1; 11607-2
- aptos para la esterilización por vapor (resistencia a temperaturas de hasta al menos 141 °C (286 °F), permeabilidad adecuada al vapor)
- protección adecuada del cable para electrodo neutro o del embalaje de esterilización frente a daños mecánicos
- mantenimiento periódico conforme a las instrucciones del fabricante (contenedor de esterilización)
- aprobado por la FDA (n.º K953776, K973827)

10.2.5 Esterilización



Advertencia:

El cable para electrodo neutro se debe esterilizar antes de utilizarlo por primera vez y antes de cada uso.

Advertencia:

Un cable para electrodo neutro sin limpiar no se debe esterilizar, ya que la eficacia de la esterilización solo está garantizada tras la limpieza y desinfección. Antes de esterilizarlo, asegúrese de que el cable para electrodo neutro esté limpio.

Advertencia:

Otros ajustes y ciclos del autoclave ajenos a los especificados pueden perjudicar el resultado de la esterilización y el funcionamiento del cable para electrodo neutro.

Advertencia:

Tenga en cuenta que la sobrecarga del esterilizador puede reducir el resultado de la esterilización. Observe las instrucciones del fabricante relativas a la carga máxima del esterilizador.



El usuario es responsable de realizar los procedimientos de esterilización recomendados con respecto a la consecución del efecto de esterilización deseado o necesario.

Se deben observar las normas legales nacionales aplicables.

No se recomienda utilizar otros métodos de esterilización (como la esterilización «flash», la esterilización por aire caliente, la esterilización por irradiación, la esterilización por formaldehído, óxido de etileno o plasma).

Al seleccionar el esterilizador por vapor, asegúrese de que:

- el esterilizador de vapor es de eficacia probada (de acuerdo con EN 13060/EN 285 o ANSI AAMI ST79, para los E.E. U.U.: aprobación de la FDA)
- el esterilizador de vapor está validado según EN ISO 17665 (IQ/OQ [puesta en marcha] y cualificación del rendimiento específico del producto [PQ] válidos)

El joimax® cable de conexión del electrodo neutro se puede esterilizar con los métodos siguientes:

AUTOCLAVE / ESTERILIZACIÓN POR VAPOR
VACÍO FRACCIONADO / EXTRACCIÓN DEL AIRE DINÁMICA Temperatura: 132 °C / 270 °F Tiempo de mantenimiento: mín. 3 minutos Tiempo de secado: mín. 20 minutos Temperatura: 121 °C / 250 °F Tiempo de mantenimiento: mín. 20 minutos Tiempo de secado: mín. 20 minutos DESPLAZAMIENTO POR GRAVEDAD No se recomienda

10.2.6 Conservación

Después de la esterilización, el cable se debe almacenar seco y sin polvo en el embalaje de esterilización.

10.3 Procesamiento de accesorios

Siga las instrucciones de reprocesamiento de los manuales del usuario correspondientes.

11 Datos técnicos

11.1 Endovapor®2 unidad de control

Tipo/clasificación del aislamiento		
CEM	CEI 60601-1-2	
Nivel de protección proporcionado por la carcasa	IP 21	
Clase de protección de acuerdo con la norma CEI 60601-1	I	
Tipo de pieza aplicada de acuerdo con la norma CEI 60601-1	CF	
Normas aplicadas	CEI 60601-1, CEI 60601-1-2, CEI 60601-1-6, CEI 60601-2-2, CEI 62304, CEI 62366-1	
Clasificación de riesgos	IIb	
Alimentación eléctrica	JEVD0201	JEVD0202
Tensión de red	220 V – 240 V ~	100V – 127 V ~
Consumo de potencia en modo de espera	3 W / 40 VA	3 W / 40 VA
Consumo de corriente en modo de espera	200 mA	400 mA
Consumo de potencia máximo (a 350 W)	700 W / 1150 VA	700 W / 1150 VA
Consumo de corriente máximo (a 350 W)	5 A	10 A
Fusibles de línea	2 x T 5.0 A H	2 x T 10.0 A H
Frecuencia de línea	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Terminal para conexión equipotencial	√	√
Dimensiones y peso		
Dimensiones (An/Al/P)	433 x 173 x 475 mm	
Peso	aprox. 12,5 kg	
Programas		
Número de programas almacenables en el aparato	350	
Programas predeterminados, ajustados de fábrica	√	
Programables individualmente	√	
Indicación en pantalla del número de programa y de los datos	√	
Monitorización del electrodo neutro		
EASY (Electrode Application System) (sistema de aplicación de electrodos)	√	
Indicación de electrodo de una pieza, dividido o para bebés, en el menú principal y de electrodo neutro	√	
La resistencia de contacto entre las secciones individuales de los electrodos neutros divididos se muestra en la pantalla con una columna para el control	√	
La resistencia del cable se muestra en la pantalla si se utiliza un electrodo neutro de una sola pieza	√	
Resistencia máxima admisible entre las secciones de un electrodo dividido	300 Ω	
Señal de advertencia de condiciones peligrosas debajo del electrodo neutro	Visual, acústica	
Mensajes de advertencia en pantalla:	Mensajes de texto con más información	

Funciones de seguridad	
ISSys (Integrated Safety System) (sistema de seguridad integrado)	√
Control continuo de la corriente de fuga de RF con indicación de fallos	Mensajes de texto con más información
Control de la dosificación con indicación de fallos en la pantalla	√
Autocomprobación continua	√
Indicación continua del estado en la pantalla	√
Errores de funcionamiento mostrados en la pantalla	Mensajes de texto con más información
Fallos del sistema mostrados en la pantalla	Mensajes de texto con más información
Documentación	
Adquisición y almacenamiento de datos en el aparato	Información del sistema con fecha
Estados de fallo	√
Errores de funcionamiento	√
Recuperación de datos por medio de la pantalla	Mensajes de texto con más información
Comunicación	
Interfaz USB para actualizaciones del software	√
Interfaz de PC externa, UART, utilizando el software joimax®. Servicio de asistencia utilizando el software joimax®	√
Funcionamiento táctil capacitivo, pantalla TFT de 3,5", 4 pantallas LCD, 7 botones PCT	√
Servicio de asistencia	
Puerto de red para servicio de asistencia	√
Servicio de asistencia por medio de programas integrados en el aparato	√
Servicio de asistencia a través de ISSys	√

Enfriamiento		
Por convección	√	
Ventilador controlado por temperatura	√	
Factor de servicio		
Intermitente	10 s / 30 s (encendido/apagado)	
Características		
Potencia CUT máx. (a 500 Ω)	350 W	
Potencia COAG máx. (a 50 Ω)	120 W	
Conexiones monopolares	2 internacionales	
Conexiones bipolares	2 internacionales	
Conexión para el interruptor de pedal	2	
AUTOSTART	√	
Interruptor manual bipolar	√	
Condiciones ambientales	Manejo	Transporte y almacenamiento
Temperatura	de +10 °C a +40 °C	de -15 °C a +50 °C
Humedad relativa	30 al 75 %, sin condensación	0 al 90 %, sin condensación
Presión atmosférica	de 700 a 1060 hPa	de 500 a 1060 hPa
Altitud de funcionamiento (máx.)	3000 m sobre nivel del mar	---
Condiciones especiales	---	Keep the device dry and protected from sunlight.

Señales acústicas			
Modo	Categoría	Frecuencia (Hz)	Tipo de señal
Corte monopolar	Tonos de activación	635	Tono continuo
Coagulación monopolar	Tonos de activación	475	Tono continuo
Corte bipolar	Tonos de activación	565	Tono continuo
Coagulación bipolar	Tonos de activación	505	Tono continuo
Error	Tonos de alarma	-	Tono de aviso
Advertencia	Tonos de alarma	-	Tono de aviso
Nota	Tonos de alarma	-	Tono de aviso

11.2 Endovapor®2 interruptor de pedal

Aspectos generales		
Normas	CEI 60601-1, CEI 60601-1-2, CEI 60601-1-6, CEI 60601-2-2, CEI 62304, CEI 62366-1	
Clasificación de riesgos	I	
Carcasa	Termoplástico irrompible y autoextinguible	
Protección	IPX8 de acuerdo con la norma CEI 60529	
Conmutación		
Sistema	Contacto Reed: 1S, 2S, 1 W Microinterruptor: 1PW Sensor de Hall: HS 0-10 V, 0(4)-20 mA	
Tensión	máx. 25 VCA / 60 VCC	
Corriente	Contacto Reed: máx. 1 A Microinterruptor: máx. 5 A Sensor de Hall: máx. 60 mA	
Capacidad	Contacto Reed: máx. 20 VA Microinterruptor: máx. 1250 VA	
Condiciones ambientales	Manejo	Transporte y almacenamiento
Temperatura	de -10 °C a +60 °C	de -25 °C a +70 °C
Humedad relativa	10 % - 100 %	0 % - 100 %
Presión atmosférica	800 hPa - 1060 hPa	500 hPa - 1100 hPa
Altitud de funcionamiento (máx.)	2000 m sobre nivel del mar	-
Condiciones especiales	---	Keep the device dry and protected from sunlight.

11.3 Modos



Los valores máximos no se crean necesariamente con la resistencia de carga nominal.

La potencia de RF está sujeta a un límite de tolerancia de $\pm 20\%$.

Seleccione únicamente equipos asociados y accesorios activos con una tensión nominal de accesorio superior o igual a la tensión de pico de RF máxima.

Descripción	CCS	Endovapor® 2 CONTROL	Forma de tensión de RF	factor de cresta	Emisión máx. de potencia		Tensión pico	Corriente máx.	Valores predetermina dos	
					Efecto	Intervalo de potencia			Efecto	Vatio s máx.
Modos de coagulación monopolar										
Neurotomy			con modulación sinusoidal	6.2	1 2 3	1 W - 60 W	2,3 kVp 2,5 kVp 2,8 kVp	0,35 media cuadrática amperios	2	30
Moderada			sinusoidal constante	2.1	1 2 3	1 W - 120 W	250 Vp	1,3 media cuadrática amperios	2	60
Forzada coag			con modulación de impulsos	7.8	---	1 W - 80 W	3,5 Vp	0,3 media cuadrática amperios	---	50
Forzada mixta			con modulación sinusoidal	6.2	1 2 3	1 W - 120 W	2,3 kVp 2,5 kVp 2,8 kVp	0,5 media cuadrática amperios	2	60
Forzada cortante			con modulación sinusoidal	3.3	1 2 3 4	1 W - 250 W	1,5 kVp 1,5 kVp 1,3 kVp 1,3 kVp	0,71 media cuadrática amperios	2	80
Spray			con modulación de impulsos	10.0	1 2 3 4	1 W - 120 W	3,0 kVp 3,8 kVp 4,6 kVp 5,0 kVp	0,5 media cuadrática amperios	2	80
Laparoscopia			con modulación sinusoidal	5.6	---	1 W - 120 W	1,8 Vp	0,5 media cuadrática amperios	---	60
Resección			con modulación sinusoidal	6.5	---	1 W -120 W	2,6 Vp	0,5 media cuadrática amperios	---	60
Modos de corte monopolar										
Estándar	Sí	Sí	sinusoidal constante	1.5	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 W - 350 W	400 Vp 450 Vp 560 Vp 650 Vp 650 Vp 700 Vp 700 Vp 700 Vp 750 Vp	0,84 media cuadrática amperios	5	100
Micro	Sí	Sí	sinusoidal constante	1.5	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 W - 50 W	280 Vp 340 Vp 380 Vp 400 Vp 400 Vp 400 Vp 450 Vp 450 Vp 450 Vp	0,32 media cuadrática amperios	5	20

Descripción	CCS	Endovapor [®] 2 CONTROL	Forma de tensión de RF	factor de cresta	Emisión máx. de potencia		Tensión pico	Corriente máx.	Valores predeterminados	
					Efecto	Intervalo de potencia			Efecto	Valores máx.
Seco	Sí	Sí	con modulación sinusoidal	3.6	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 W - 200 W	1,4 kVp 1,4 kVp 1,4 kVp 1,4 kVp 1,5 kVp 1,6 kVp 1,6 kVp 1,6 kVp 1,6 kVp	0,64 media cuadrática amperios	5	100
Resección	Sí	Sí	sinusoidal constante	1.5	1 2 3 4 5	120 W	650 Vp 700 Vp 700 Vp 700 Vp 750 Vp	0,71 media cuadrática amperios	2	---
Laparoscopia	Sí	Sí	sinusoidal constante	1.5	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 W - 200 W	400 Vp 450 Vp 560 Vp 650 Vp 650 Vp 700 Vp 700 Vp 700 Vp 750 Vp	0,64 media cuadrática amperios	5	100
Modos de coagulación bipolar										
Spine Coag			sinusoidal constante	1.7	---	1 W - 60 W	150 Vp	1,1 media cuadrática amperios	---	30
bip Neurotomy			con modulación sinusoidal	5.0	---	1 W - 100 W	500 Vp	1,2 media cuadrática amperios	---	50
Estándar			sinusoidal constante	1.7	---	1 W - 120 W	150 Vp	1,55 media cuadrática amperios	---	40
Micro			sinusoidal constante	1.7	---	0,1 W - 20 W	150 Vp	0,64 media cuadrática amperios	---	10
Laparoscopia			sinusoidal constante	1.7	---	1 W - 120 W	150 Vp	1,55 media cuadrática amperios	---	50
Estándar AUTO			sinusoidal constante	1.7	---	5 W - 120 W	150 Vp	1,55 media cuadrática amperios	---	40
Forzada			con modulación sinusoidal	5.5	---	1 W - 100 W	550 Vp	1,42 media cuadrática amperios	---	70
Tijera bipolar			sinusoidal constante	1.5	---	1 W - 120 W	200 Vp	1,27 media cuadrática amperios	---	40
Modos de corte bipolar										
Spine Vap			con modulación sinusoidal	3.7	---	1 W - 60 W	550 Vp	0,9 media cuadrática amperios	---	30
Corte bipolar	Sí	Sí	sinusoidal constante	1.4	---	1 W - 200 W	400 Vp	1,64 media	---	100

Descripción	CCS	Endovapor® 2 CONTROL	Forma de tensión de RF	factor de cresta	Emisión máx. de potencia		Tensión pico	Corriente máx.	Valores predetermina dos	
					Efecto	Intervalo de potencia			Efecto	Vatio s máx.
								cuadrática amperios		
Tijera bipolar			sinusoidal constante	1.5	---	1 W - 120 W	200 Vp	1,27 media cuadrática amperios	---	40

11.4 Diagramas de emisión de potencia

Coagulación monopolar: Neurotomy

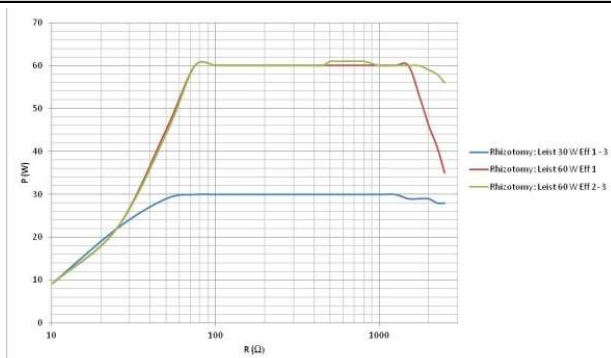


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación monopolar: Neurotomy» = 30 W y 60 W.

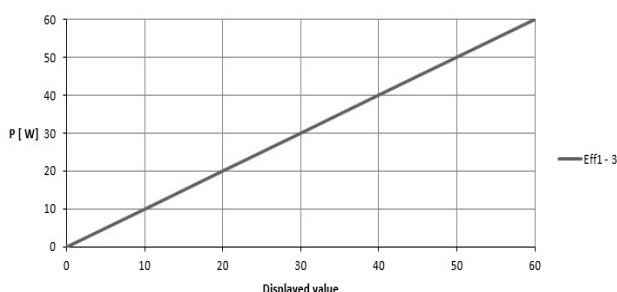


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función del ajuste «Coagulación monopolar: Neurotomy». Resistencia de carga nominal = 500 Ω .

Efecto	U (Vp)
1	2300
2	2500
3	2800

Tabla de la tensión de salida de RF U [Vp] en función del ajuste «Coagulación monopolar: Neurotomy» (modo inactivo).

Coagulación monopolar: Moderada

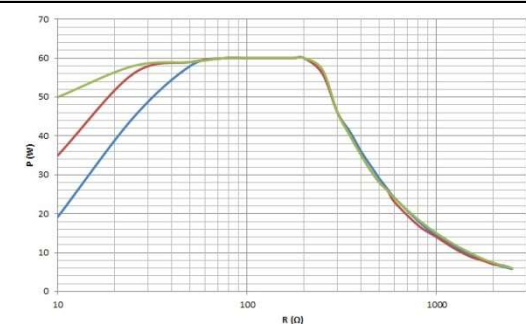


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación monopolar: Moderada» = 60 W.

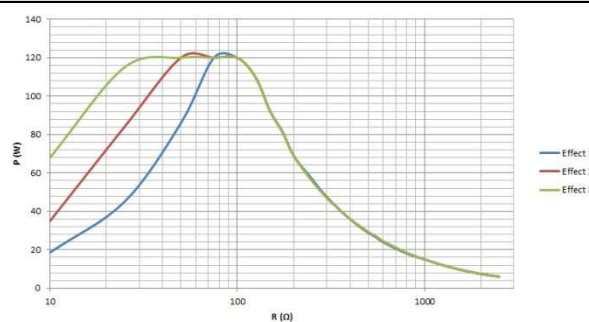


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación monopolar: Moderada» = 120 W.

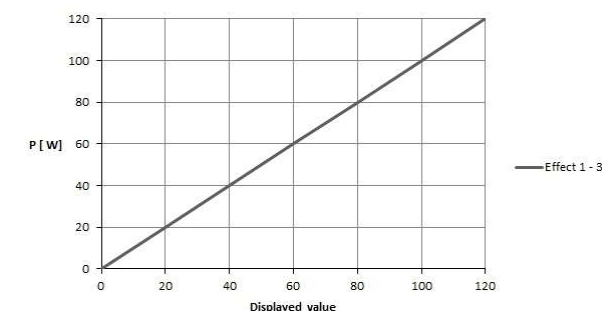


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función del ajuste «Coagulación monopolar: Moderada». Resistencia de carga nominal = 75 Ω .

Efecto	U (Vp)
1	250
2	250
3	250

Tabla de la tensión de salida de RF U [Vp] en función del ajuste «Coagulación monopolar: Moderada» (modo inactivo).

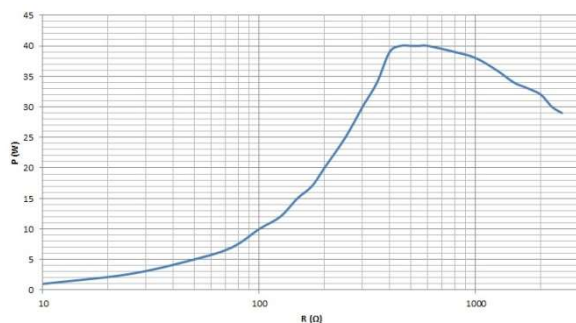
Coagulación monopolar: Forzada coag

Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación monopolar: Forzada coag» = 40 W.

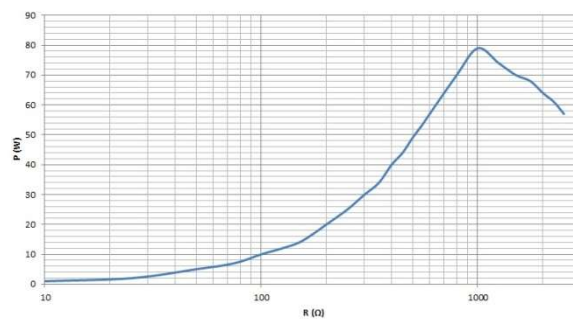


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación monopolar: Forzada coag» = 80 W.

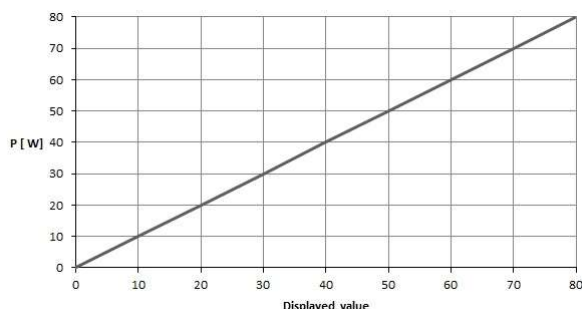


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función del ajuste «Coagulación monopolar: Forzada coag».

Resistencia de carga nominal = 1000 Ω.

Tensión de salida de RF U [Vp] para el ajuste «Coagulación monopolar: Forzada coag» (modo inactivo) = 3500 Vp.

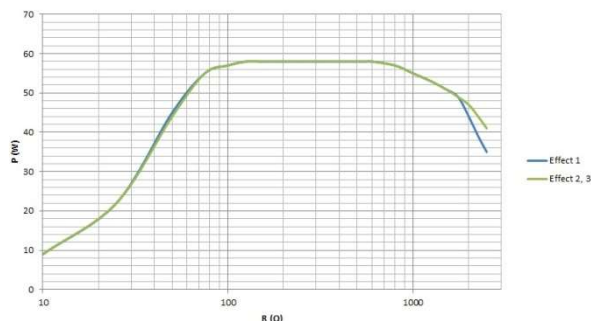
Coagulación monopolar: Forzada mixta

Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación monopolar: Forzada mixta» = 60 W.

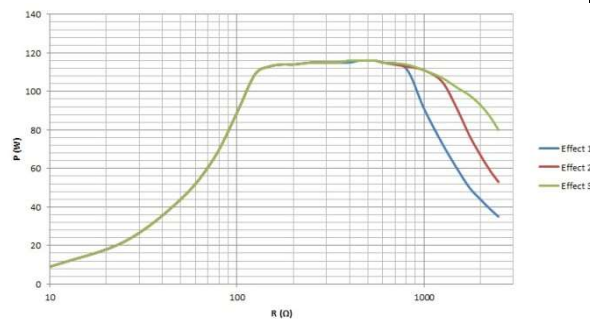


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación monopolar: Forzada mixta» = 120 W.

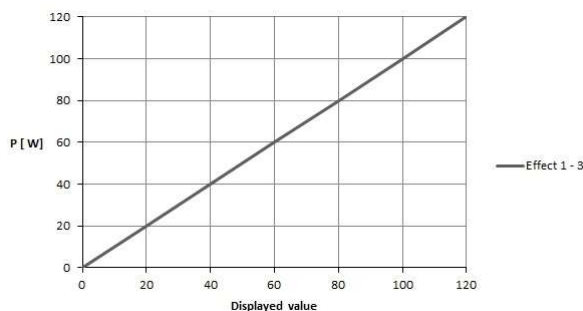


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función del ajuste «Coagulación Forzada mixta».

Resistencia de carga nominal = 500 Ω.

Efecto	U (Vp)
1	2300
2	2500
3	2800

Tabla de la tensión de salida de RF U [Vp] en función del ajuste «Coagulación monopolar: Forzada mixta» (modo inactivo).

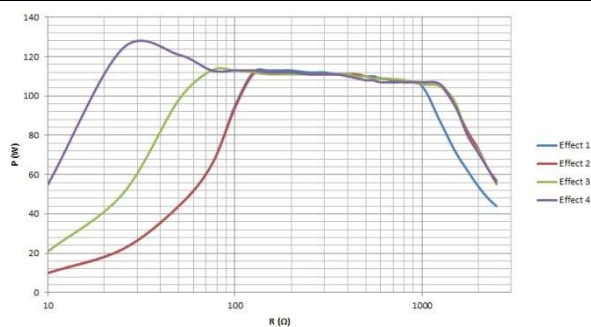
Coagulación monopolar: Forzada cortante

Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación monopolar: Forzada cortante» = 125 W.

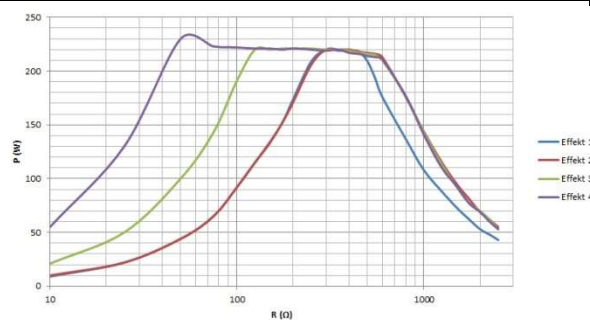


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación monopolar: Forzada cortante» = 250 W.

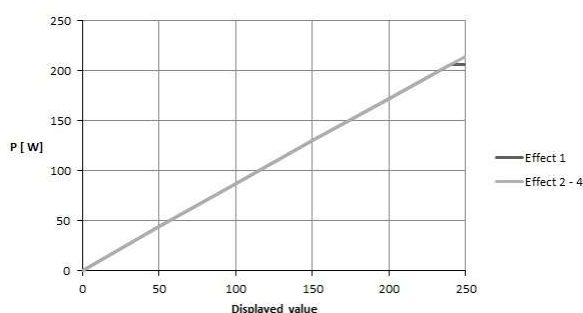


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función del ajuste «Coagulación Forzada cortante»
Resistencia de carga nominal = 500 Ω .

Efecto	U (Vp)
1	1500
2	1500
3	1300
4	1300

Tabla de la tensión de salida de RF U [Vp] en función del ajuste «Coagulación monopolar: Forzada cortante» (modo inactivo).

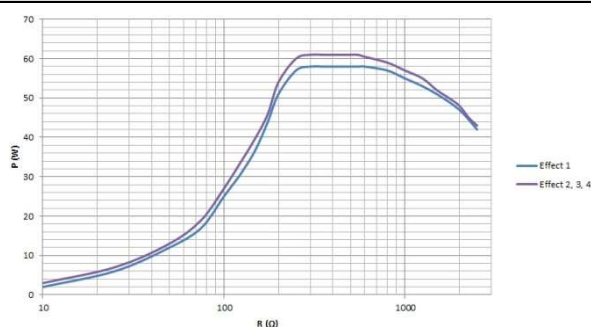
Coagulación monopolar: Spray

Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación monopolar: Spray» = 60 W.

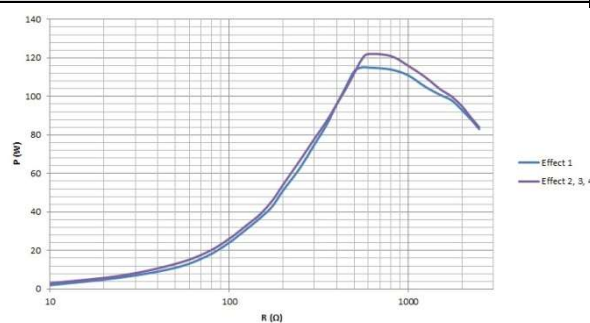


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación monopolar: Spray» = 120 W.

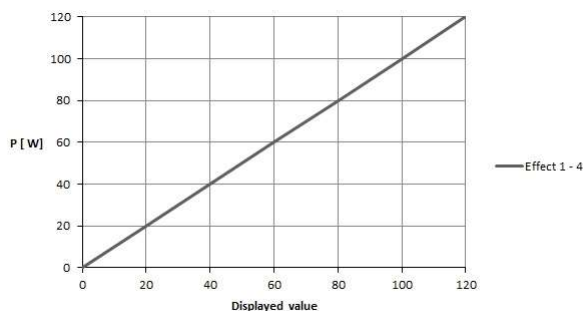


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función del ajuste «Coagulación monopolar: Spray».
Resistencia de carga nominal = 500 Ω .

Efecto	U (Vp)
1	3000
2	3800
3	4600
4	5000

Tabla de la tensión de salida de RF U [Vp] en función del ajuste «Coagulación monopolar: Spray» (modo inactivo).

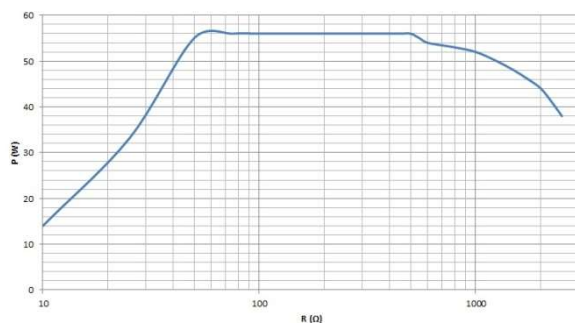
Coagulación monopolar: Laparoscopia

Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación monopolar: Laparoscopia» = 60 W.

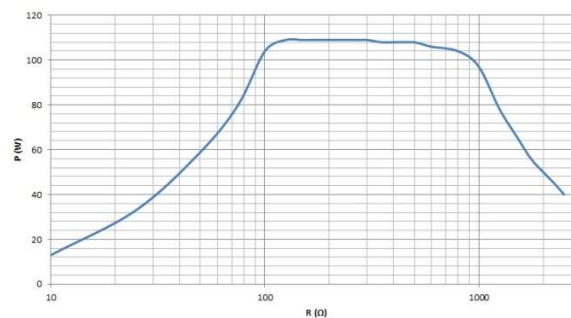


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación monopolar: Laparoscopia» = 120 W.

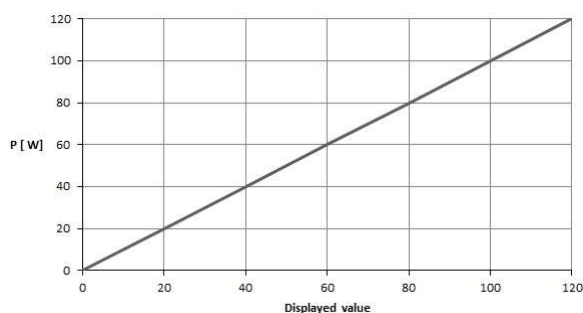


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función del ajuste «Coagulación monopolar: Laparoscopia». Resistencia de carga nominal = 500 Ω .

Tensión de salida de RF U [Vp] para el ajuste «Coagulación monopolar: Laparoscopia» (modo inactivo) = 1800 Vp.

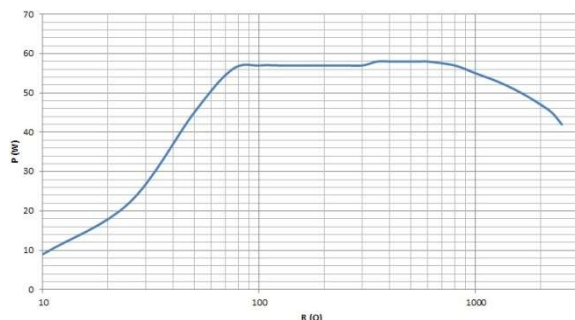
Coagulación monopolar: Resección

Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación monopolar: Resección» = 60 W.

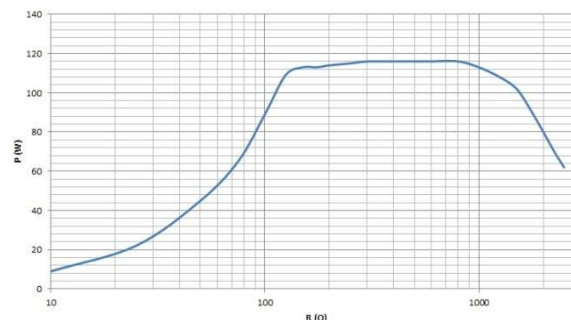


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación monopolar: Resección» = 120 W.

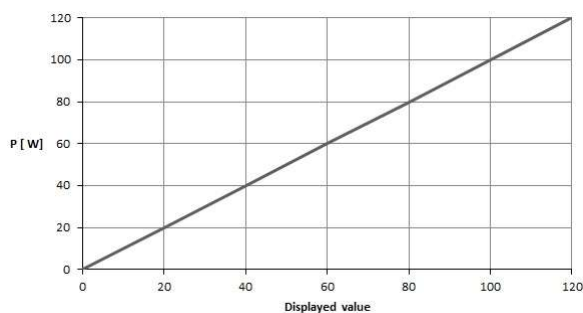


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función del ajuste «Coagulación monopolar: Resección». Resistencia de carga nominal = 500 Ω .

Tensión de salida de RF U [Vp] para el ajuste «Coagulación monopolar: Resección» (modo inactivo) = 2600 Vp.

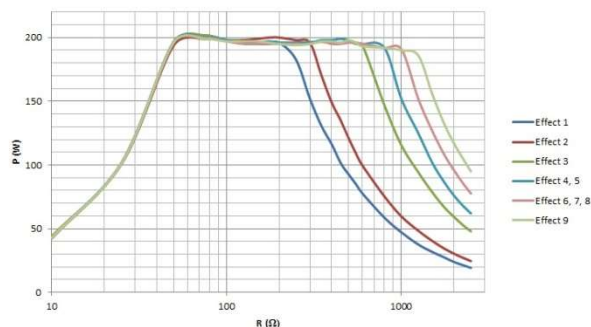
Corte monopolar: Estándar

Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Corte monopolar: Estándar» = 175 W.

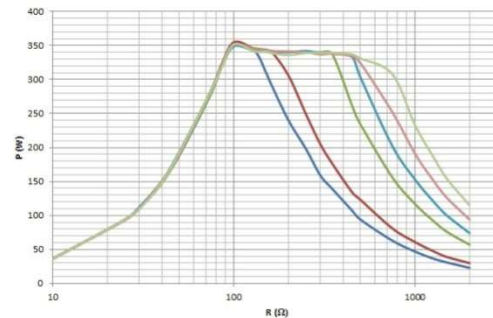


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Corte monopolar: Estándar» = 350 W.

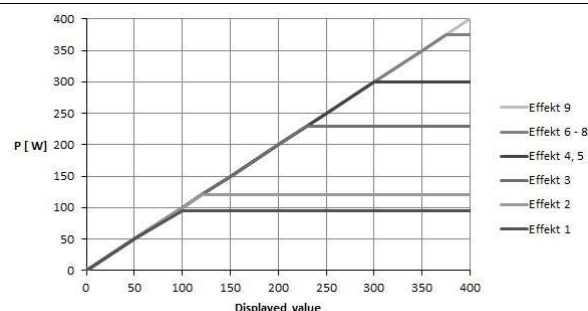


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función del ajuste «Corte monopolar: Estándar». Resistencia de carga nominal = 500 Ω .

Efecto	U (Vp)
1	400
2	450
3	560
4	650
5	650
6	700
7	700
8	700
9	750

Tabla de la tensión de salida de RF U [Vp] en función del ajuste «Corte monopolar: Estándar» (modo inactivo).

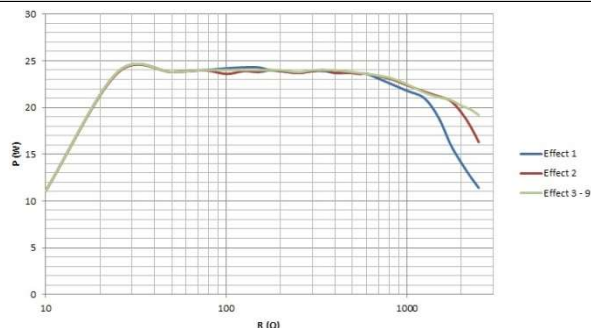
Corte monopolar: Micro

Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Corte monopolar: Micro» = 25 W.

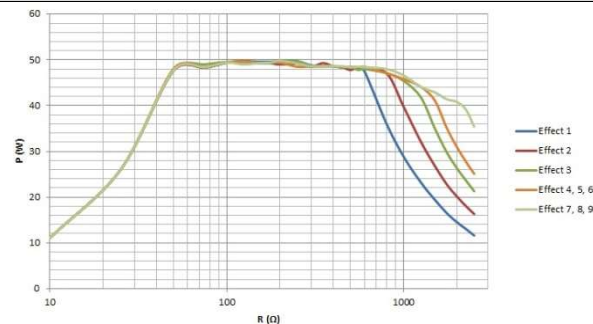


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Corte monopolar: Micro» = 50 W.

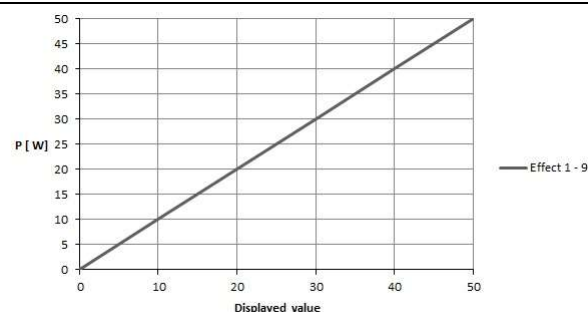


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función del ajuste «Corte monopolar: Micro». Resistencia de carga nominal = 500 Ω .

Efecto	U (Vp)
1	280
2	340
3	380
4	400
5	400
6	400
7	450
8	450
9	450

Tabla de la tensión de salida de RF U [Vp] en función del ajuste «Corte monopolar: Micro» (modo inactivo).

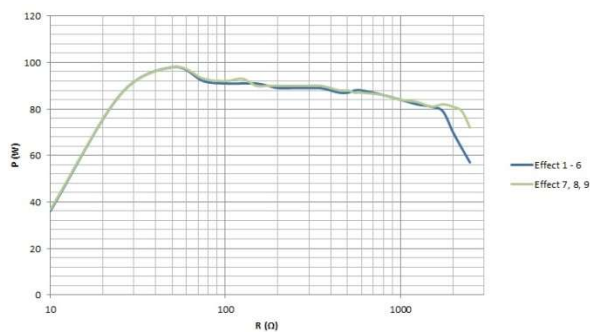
Corte monopolar: Seco

Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Corte monopolar: Seco» = 100 W.

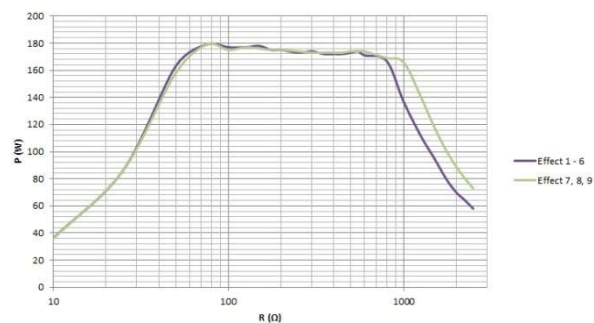


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Corte monopolar: Seco» = 200 W.

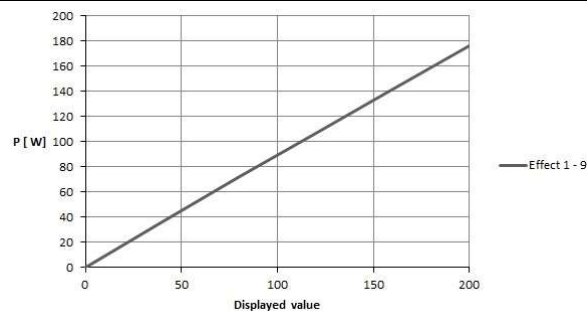


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función del ajuste «Corte monopolar: Seco». Resistencia de carga nominal = 500 Ω.

Efecto	U (Vp)
1	1400
2	1400
3	1400
4	1400
5	1500
6	1600
7	1600
8	1600
9	1600

Tabla de la tensión de salida de RF U [Vp] en función del ajuste «Corte monopolar: Seco» (modo inactivo).

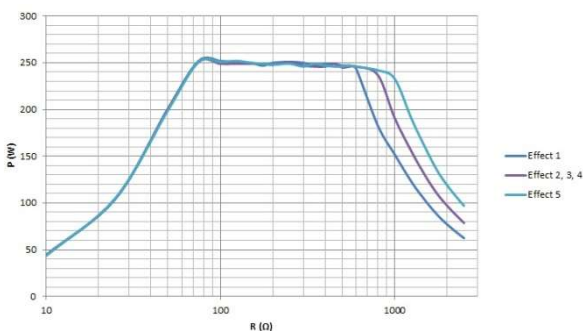
Corte monopolar: Resección

Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Corte monopolar: Resección».

Efecto	P (W)
1	250
2	250
3	250
4	250
5	250

Tabla de emisión de potencia P [W] en función del ajuste «Corte monopolar: Resección». Resistencia de carga nominal = 500 Ω.

Efecto	U (Vp)
1	650
2	700
3	700
4	700
5	750

Tabla de la tensión de salida de RF U [Vp] en función del ajuste «Corte monopolar: Resección» (modo inactivo).

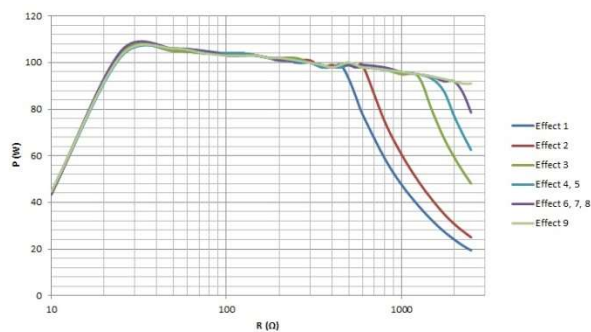
Corte monopolar: Laparoscopia

Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Corte monopolar: Laparoscopia» = 100 W.

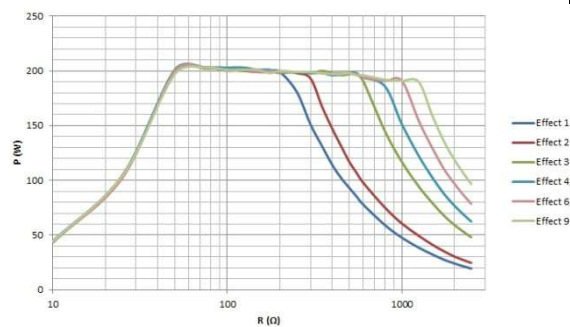


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Corte monopolar: Laparoscopia» = 200 W.

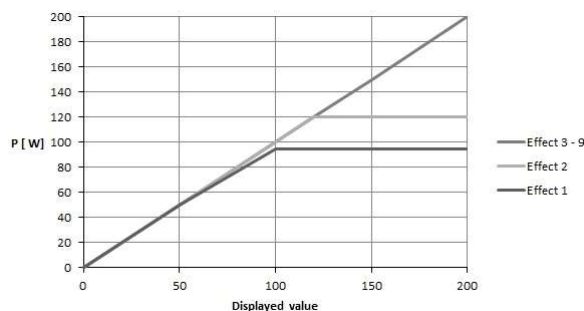


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función del ajuste «Corte monopolar: Laparoscopia». Resistencia de carga nominal = 500 Ω.

Efecto	U (Vp)
1	400
2	450
3	560
4	650
5	650
6	700
7	700
8	700
9	750

Tabla de la tensión de salida de RF U [Vp] en función del ajuste «Corte monopolar: Laparoscopia» (modo inactivo).

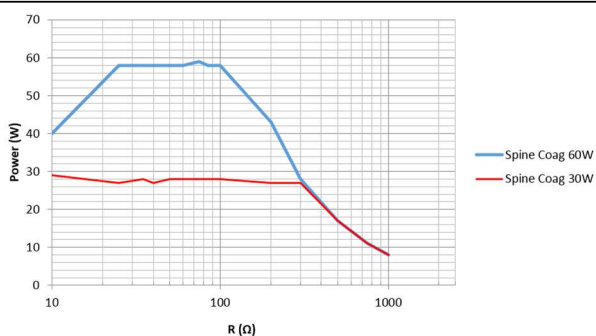
Coagulación bipolar: Spine Coag

Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación bipolar: Spine Coag» = 30 W y 60 W.

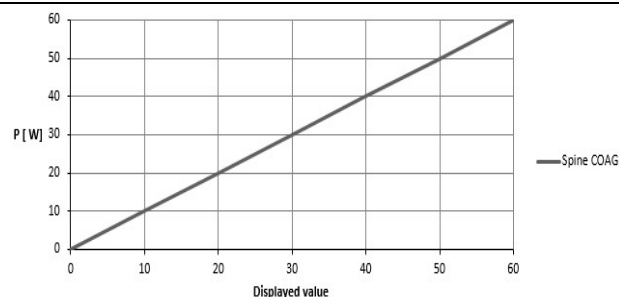


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función del ajuste «Coagulación bipolar: Spine Coag». Resistencia de carga nominal = 50 Ω.

Tensión de salida de RF U [Vp] para el ajuste «Coagulación bipolar: Spine Coag» (modo inactivo) = 150 Vp.

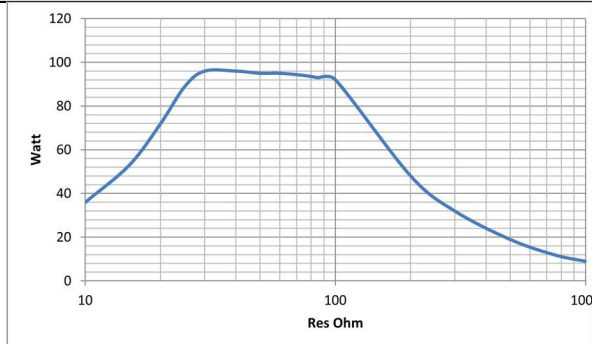
Coagulación bipolar: bip Neurotomy

Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación bipolar: bip Neurotomy» = 100 W (ajuste máx.).

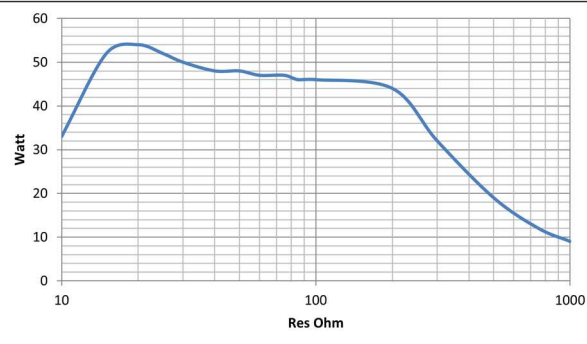


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación bipolar: bip Neurotomy» = 50 W (mitad del ajuste).

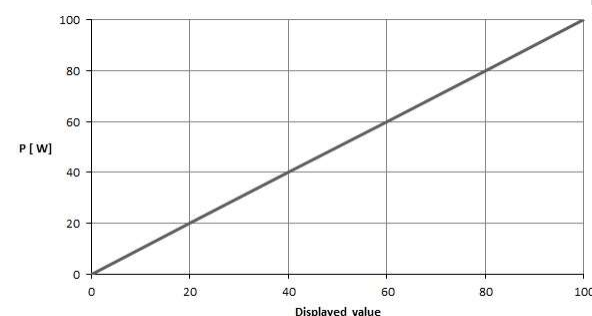


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función del ajuste «Coagulación bipolar: bip Neurotomy». Resistencia de carga nominal = 75 Ω.

Tensión de salida de RF U [Vp] para el ajuste «Coagulación bipolar: bip Neurotomy» (modo inactivo) = 500 Vp.

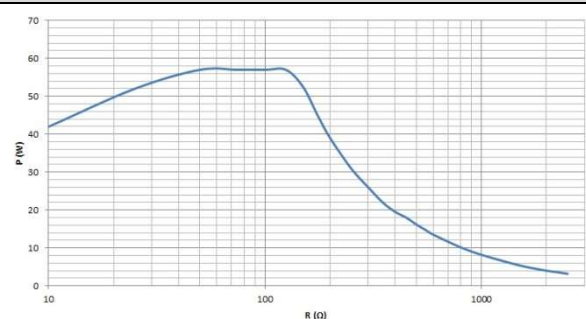
Coagulación bipolar: Estándar

Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación bipolar: Estándar» = 60 W.

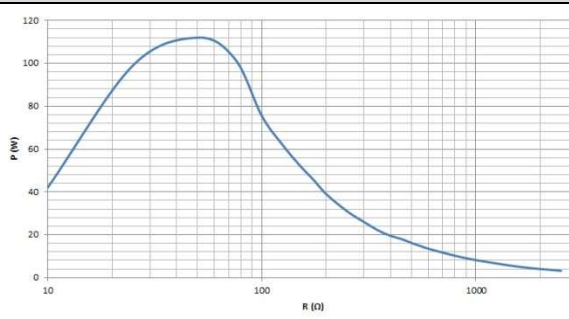


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación bipolar: Estándar» = 120 W.

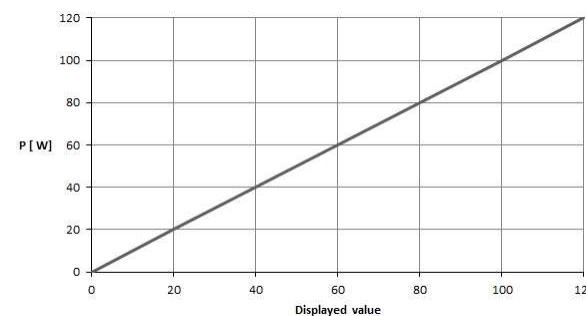


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función del ajuste «Coagulación bipolar: Estándar». Resistencia de carga nominal = 50 Ω.

Tensión de salida de RF U [Vp] para el ajuste «Coagulación bipolar: Estándar» (modo inactivo) = 150 Vp.

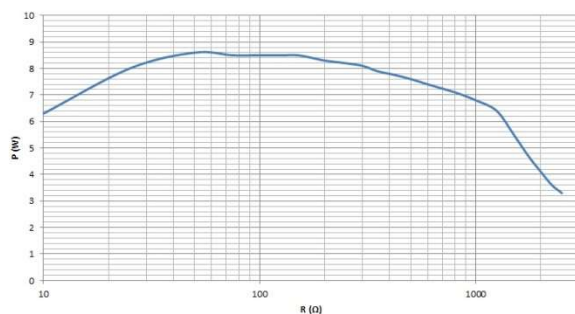
Coagulación bipolar: Micro

Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación bipolar: Micro» = 10 W.

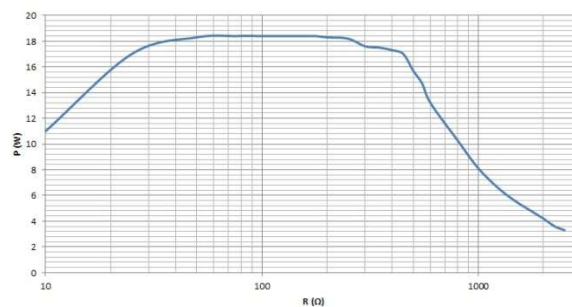


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación bipolar: Micro» = 20 W.

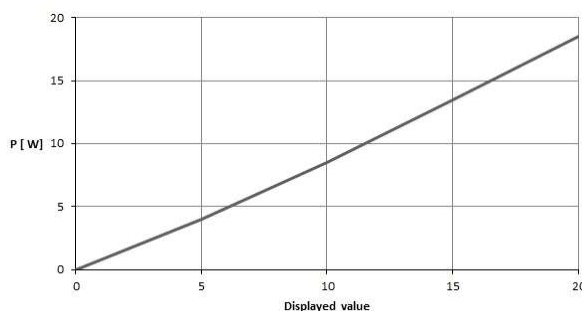


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función del ajuste «Coagulación bipolar: Micro».
Resistencia de carga nominal = 50 Ω .

Tensión de salida de RF U [Vp] para el ajuste «Coagulación bipolar: Micro» (modo inactivo) = 150 Vp.

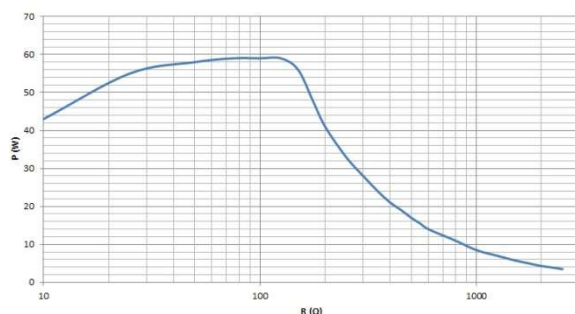
Coagulación bipolar: Laparoscopia

Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación bipolar: Laparoscopia» = 60 W.

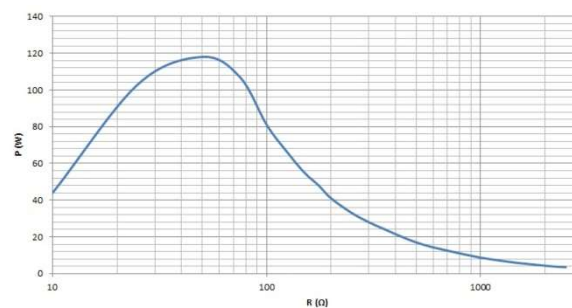


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación bipolar: Laparoscopia» = 120 W.

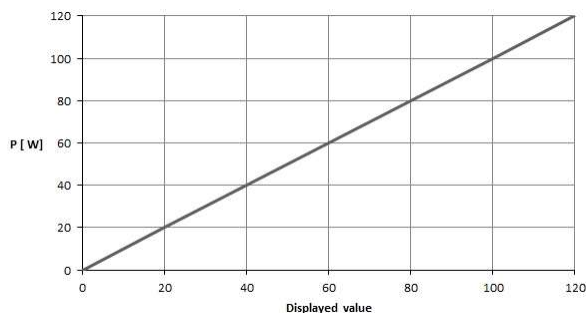


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función del ajuste «Coagulación bipolar: Laparoscopia».
Resistencia de carga nominal = 50 Ω .

Tensión de salida de RF U [Vp] para el ajuste «Coagulación bipolar: Laparoscopia» (modo inactivo) = 150 Vp.

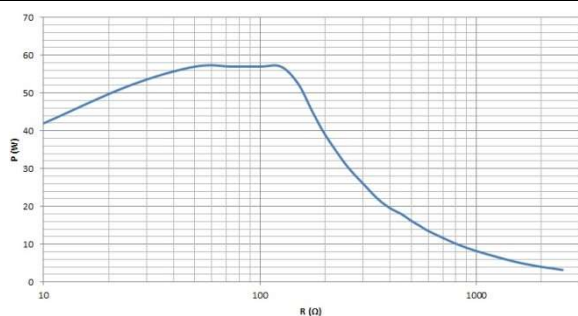
Coagulación bipolar: Estándar AUTO

Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación bipolar Estándar: Estándar AUTO» = 60 W.

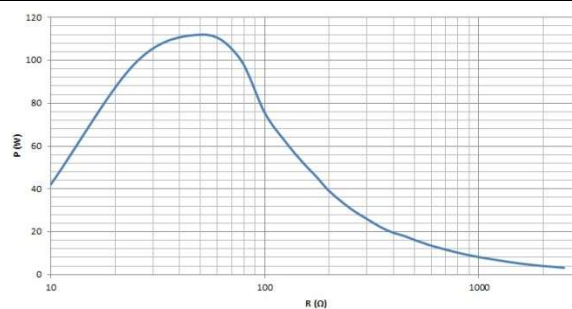


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación bipolar: Estándar AUTO» = 120 W.

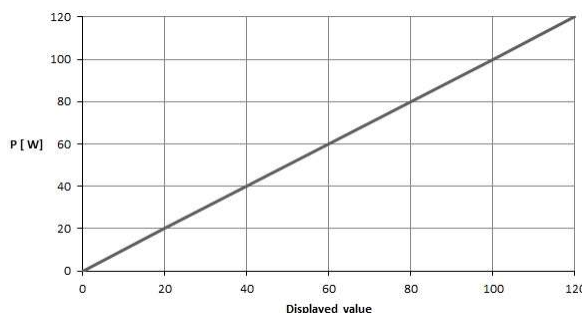


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función del ajuste «Coagulación bipolar: Estándar AUTO». Resistencia de carga nominal = 50 Ω .

Tensión de salida de RF U [Vp] para el ajuste «Coagulación bipolar: Estándar AUTO» (modo inactivo) = 150 Vp.

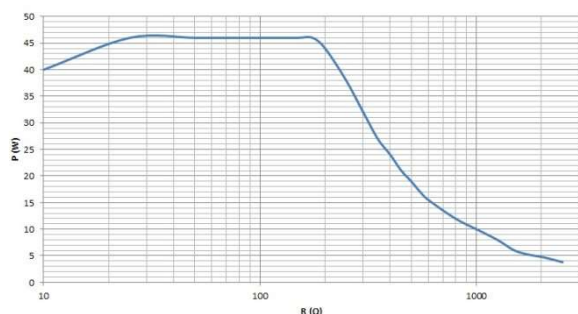
Coagulación bipolar: Forzada

Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación bipolar: Forzada» = 50 W.

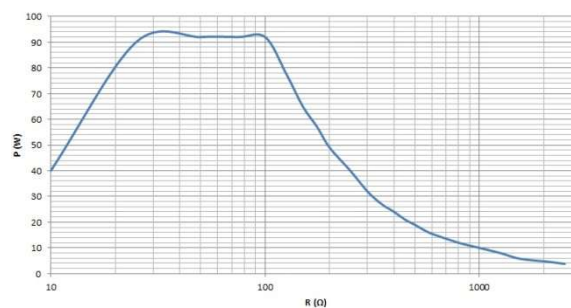


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación bipolar: Forzada» = 100 W.

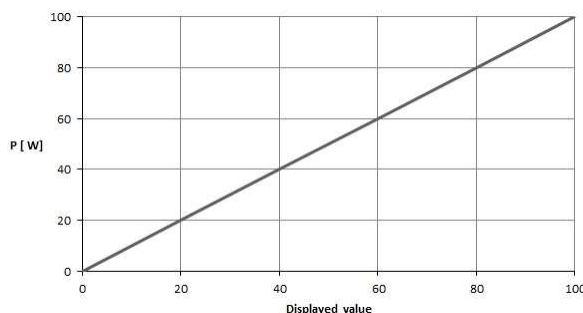


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función del ajuste «Coagulación bipolar: Forzada». Resistencia de carga nominal = 50 Ω .

Tensión de salida de RF U [Vp] para el ajuste «Coagulación bipolar: Forzada» (modo inactivo) = 550 Vp.

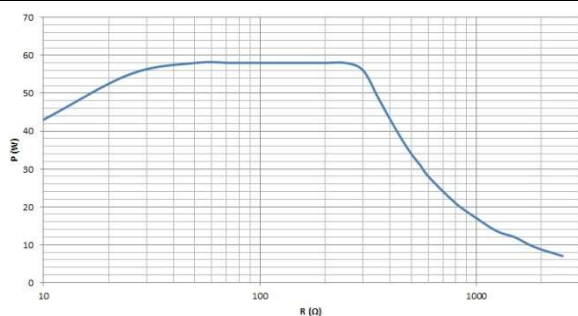
Coagulación bipolar: Tijera bipolar

Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación bipolar: Tijera bipolar» = 60 W.

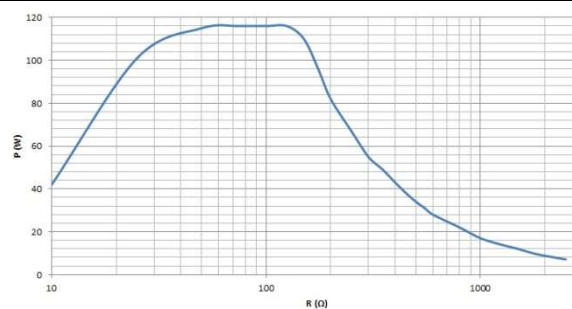


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Coagulación bipolar: Tijera bipolar» = 120 W.

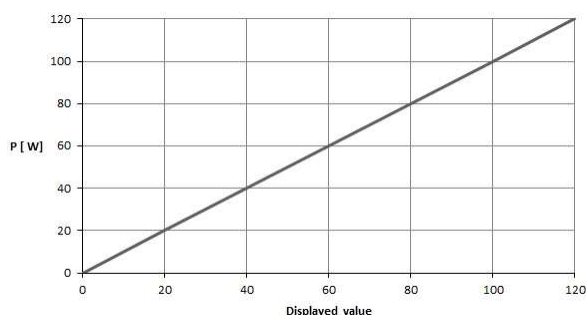


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función del ajuste «Coagulación bipolar: Tijera bipolar»
Resistencia de carga nominal = 75 Ω.

Tensión de salida de RF U [Vp] para el ajuste «Coagulación bipolar: Tijera bipolar» (modo inactivo) = 200 Vp.

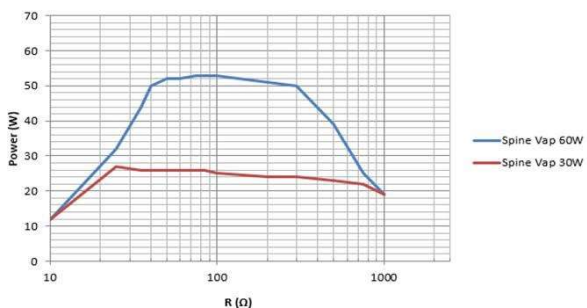
Corte bipolar: Spine Vap

Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Corte bipolar: Spine Vap» = 30 W y 60 W.

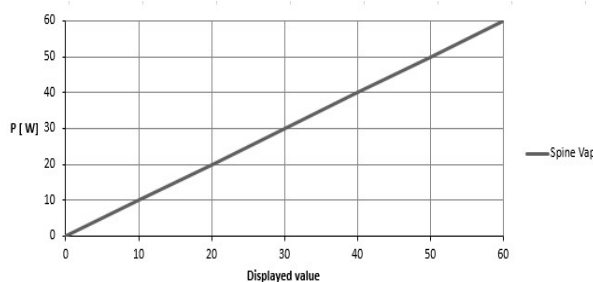


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función del ajuste «Corte bipolar: Spine Vap».
Resistencia de carga nominal = 75 Ω.

Tensión de salida de RF U [Vp] para el ajuste «Corte bipolar: Spine Vap» (modo inactivo) = 550 Vp.

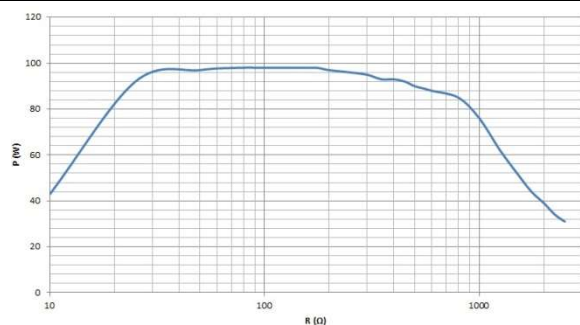
Corte bipolar: Corte bipolar

Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Corte bipolar: Corte bipolar» = 100 W.

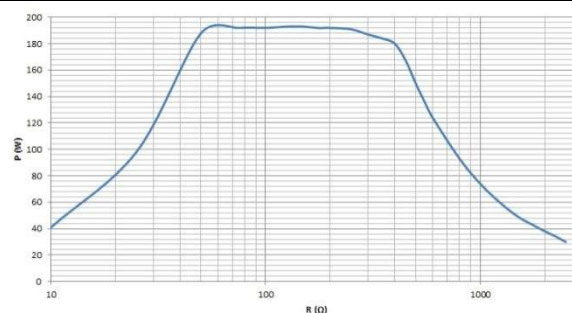


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Corte bipolar: Corte bipolar» = 200 W.

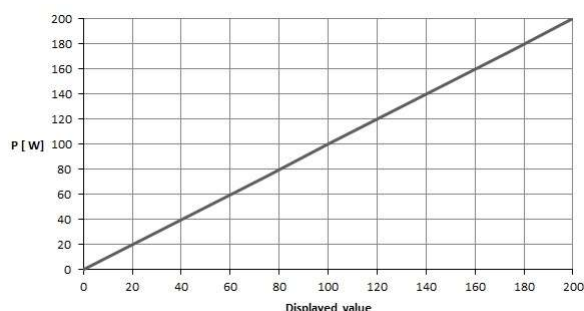


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función del ajuste «Corte bipolar: Corte bipolar». Resistencia de carga nominal = 75 Ω .

Tensión de salida de RF U [Vp] para el ajuste «Corte bipolar: Corte bipolar» (modo inactivo) = 400 Vp.

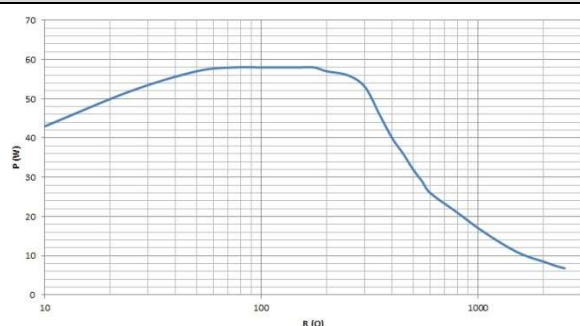
Corte bipolar: Tijera bipolar

Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Corte bipolar: Tijera bipolar» = 60 W.

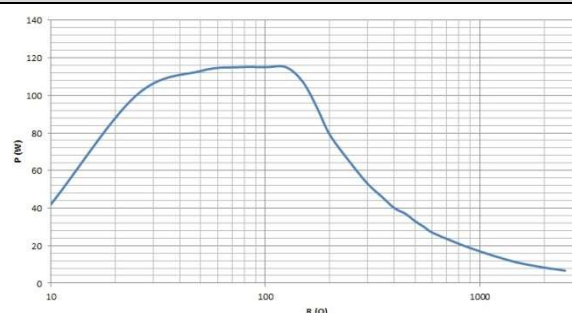


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función de la resistencia de carga R [Ω] para el ajuste «Corte bipolar: Tijera bipolar» = 120 W.

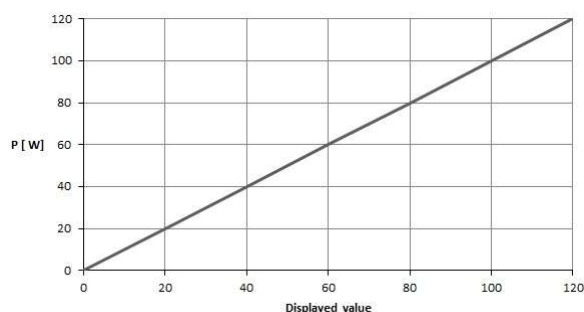


Diagrama de emisión de potencia P [W] en función del ajuste «Corte bipolar: Tijera bipolar». Resistencia de carga nominal = 75 Ω .

Tensión de salida de RF U [Vp] para el ajuste «Corte bipolar: Tijera bipolar» (modo inactivo) = 200 Vp.

12 Notas sobre CEM

**Advertencia:**

Endovapor®2 exige precauciones especiales en relación con la CEM y se debe instalar y poner en servicio de acuerdo con la información sobre CEM facilitada.

Advertencia:

El uso de accesorios y cables distintos de los especificados o suministrados por el fabricante de este equipo puede provocar un aumento de las emisiones electromagnéticas o una disminución de la inmunidad electromagnética de este equipo, así como fallos de funcionamiento.

Advertencia:

Se debe evitar utilizar este aparato junto a otros aparatos, o apilado sobre estos, ya que su funcionamiento podría verse afectado. Si Endovapor®2 se debe utilizar en una configuración apilada o adyacente a otros dispositivos electrónicos. Este y el resto de aparatos se deben supervisar para garantizar un funcionamiento normal.

Advertencia:

Este producto puede emitir energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales con otros aparatos cercanos. Si este producto interfiere con otros aparatos, se recomienda al usuario que intente lo siguiente para corregir la interferencia:

- *Aumente la distancia entre los componentes interferentes.*
- *Consulte al fabricante del otro aparato para obtener ayuda.*

Advertencia:

Los equipos de comunicación por radiofrecuencia portátiles no se deben utilizar a menos de 30 cm (12") de cualquier parte de Endovapor®2. De lo contrario, podría alterarse el rendimiento de este equipo.

Advertencia:

Las fuentes de campos magnéticos, por ejemplo los sistemas RFID, no deben utilizarse a menos de 15 cm (5,9") de cualquier parte del Endovapor®2. De lo contrario, el rendimiento del Endovapor®2 podría verse afectado.

Advertencia:

Durante el uso normal del aparato de RF se generan campos electromagnéticos. Otros aparatos pueden verse perjudicados por ello. Asegúrese de no colocar dispositivos electrónicos cerca del aparato de RF. Puede ser necesario adoptar las medidas adecuadas, como reorientar o reubicar el equipo o apantallarlos.



Este equipo se ha comprobado y cumple los requisitos establecidos sobre compatibilidad electromagnética (CEM) de acuerdo con CEI 60601-1-2. El cliente o usuario de Endovapor®2 debe asegurarse de que se utilice en entornos de esas características.

Endovapor®2 es adecuado para la utilización en combinación con equipos quirúrgicos de RF. El aparato se ha probado según la norma CEI 60601-2-2, BB.4 y puede tolerar las emisiones producidas por dichos equipos.

Las características de las emisiones de este equipo lo hacen adecuado para el uso en áreas industriales y hospitales (CISPR 11 grupo 1, clase A). Si se utiliza en un entorno residencial (para el que normalmente se requiere la clase B de CISPR 11), este equipo podría no ofrecer una protección adecuada a los servicios de comunicación por radiofrecuencia. El usuario podría tener que adoptar medidas de mitigación, como reubicar o reorientar el equipo.

Endovapor®2 es adecuado para la utilización en entornos de asistencia sanitaria profesionales de acuerdo con CEI 60601-1-2.

Fenómeno	Cumplimiento	Entorno electromagnético – Directrices
Emisiones de RF conducidas y radiadas	Grupo 2	Endovapor®2 debe emitir energía electromagnética para desempeñar la función a la que está destinado. Se pueden ver afectados los dispositivos electrónicos adyacentes.
	Clase A	Las características de este aparato, determinadas por sus emisiones, permiten usarlo en el sector industrial y en hospitales. Si se utiliza en áreas domésticas, este aparato no proporciona una protección adecuada contra los equipos de comunicación por RF. Es posible que el usuario deba adoptar medidas correctoras, como reubicar el aparato.
Distorsión armónica	Clase A y D	
Fluctuaciones de tensión y parpadeo	Conforme	

Fenómeno	Norma CEM básica o método de prueba	Niveles de ensayo de inmunidad	Niveles de cumplimiento	Entorno electromagnético – Directrices
Conexión de la carcasa				
Descargas electrostáticas	CEI 61000-4-2	± 8 kV, contacto ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV aire	± 8 kV, contacto ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV aire	Los suelos deben ser de madera, hormigón o azulejos. Si los suelos están cubiertos de material sintético, la humedad relativa deberá ser como mínimo del 30 %.
Campos EM de RF radiada	CEI 61000-4-3	3 V/m 80 MHz - 2,7 GHz 80 % AM a 1 kHz	3 V/m 80 MHz - 2,7 GHz 80 % AM a 1 kHz	No debe utilizarse ningún equipo de comunicaciones por RF móvil ni portátil cerca de los componentes de Endovapor®2, incluidos los cables, sin guardar la distancia de separación recomendada y calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz a 2,7 GHz siendo P el valor nominal máximo de potencia de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor y d la distancia de separación recomendada en metros (m). Las intensidades de los campos de los transmisores de RF fijos, tal como determina un estudio electromagnético de la zona, deben ser inferiores al nivel de conformidad en cada intervalo de frecuencias. Pueden producirse interferencias en las proximidades de equipos que lleven el símbolo siguiente: 
Campos de proximidad de los equipos de comunicación inalámbrica por radiofrecuencia	CEI 61000-4-3	Ver tabla inferior «Inmunidad de la conexión de la carcasa a los equipos de comunicación inalámbrica por radiofrecuencia»		Las distancias mínimas entre Endovapor®2 y los equipos de comunicación inalámbricos, como se especifican en la tabla «Inmunidad de la conexión de la carcasa a los equipos de comunicación inalámbrica por radiofrecuencia», no deben ser inferiores.
Campos magnéticos a la frecuencia de línea nominal	CEI 61000-4-8	30 A/m 50 Hz o 60 Hz	30 A/m 50 Hz o 60 Hz	Los campos magnéticos a la frecuencia de línea deben ser los propios de un entorno comercial u hospitalario común.
Inmunidad a	IEC 61000-4-39	30 kHz,	30 kHz,	La distancia mínima de separación

Fenómeno	Norma CEM básica o método de prueba	Niveles de ensayo de inmunidad	Niveles de cumplimiento	Entorno electromagnético – Directrices
los campos magnéticos de proximidad		Modulación, CW 8 A/m 134,2 kHz, 2,1 kHz, PM 65 A/m 13,56 MHz, 50 kHz, PM 7,5 A/m	Modulación, CW 8 A/m 134,2 kHz, 2,1 kHz, PM 65 A/m 13,56 MHz, 50 kHz, PM 7,5 A/m	entre Endovapor®2 y las fuentes de campo magnético debe ser de al menos 15 cm (5,9”).
Conexión de alimentación de CA de entrada				
Transitorios eléctricos rápidos en ráfagas	CEI 61000-4-4	±2 kV Frecuencia de repetición de 100 kHz	±2 kV Frecuencia de repetición de 100 kHz	La calidad de la tensión de alimentación deberá ser equivalente a la de un típico entorno comercial u hospitalario.
Sobretensiones línea a línea	CEI 61000-4-5	±0,5 kV, ±1 kV	±0,5 kV, ±1 kV	
Sobretensiones Línea a tierra	CEI 61000-4-5	±0,5 kV, ±1 kV, ±2kV	±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV	
Perturbaciones conducidas inducidas por campos de RF	CEI 61000-4-6	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V en las bandas ISM entre 0,15 y 80 MHz 80 % AM a 1 kHz	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V en las bandas ISM entre 0,15 y 80 MHz 80 % AM a 1 kHz	No debe utilizarse ningún equipo de comunicaciones por RF móvil ni portátil cerca de los componentes de Endovapor®2, incluidos los cables, sin guardar la distancia de separación recomendada y calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz a 2,7 GHz siendo P el valor nominal máximo de potencia de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor y d la distancia de separación recomendada en metros (m). Las intensidades de los campos de los transmisores de RF fijos, tal como determina un estudio electromagnético de la zona, deben ser inferiores al nivel de conformidad en cada intervalo de frecuencias. Pueden producirse interferencias en las proximidades de equipos que lleven el  símbolo siguiente:
Caídas de tensión	CEI 61000-4-11	0 % UT; 0,5 ciclos A 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° y 315°	0 % UT; 0,5 ciclos A 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° y 315°	La calidad de la tensión de la red debe ser la de un ámbito comercial u hospitalario típico. Si el usuario de Endovapor®2 requiere el funcionamiento continuo durante las interrupciones del suministro de corriente, se recomienda alimentar Endovapor®2 por medio de un

Fenómeno	Norma CEM básica o método de prueba	Niveles de ensayo de inmunidad	Niveles de cumplimiento	Entorno electromagnético – Directrices
Interrupciones de tensión	CEI 61000-4-11	0 % U T 250/300 ciclos	0 % UT; 250/300 ciclos	sistema de alimentación ininterrumpida o una batería.
Conexión de componentes de entrada/salida de señales				
Descargas electrostáticas	CEI 61000-4-2	± 8 kV, contacto ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV aire	± 8 kV, contacto ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV aire	Los suelos deben ser de madera, hormigón o azulejos. Si los suelos están cubiertos de material sintético, la humedad relativa deberá ser como mínimo del 30 %.
Transitorios eléctricos rápidos en ráfagas	CEI 61000-4-4	±1 kV Frecuencia de repetición de 100 kHz	±1 kV Frecuencia de repetición de 100 kHz	La calidad de la tensión de alimentación deberá ser equivalente a la de un típico entorno comercial u hospitalario.
Sobretensiones Línea a tierra	CEI 61000-4-5	±2 kV	±2 kV	
Perturbaciones conducidas inducidas por campos de RF	CEI 61000-4-6	3 V 0,15 MHz - 80 MHz 6 V en las bandas ISM entre 0,15 y 80 MHz 80 % AM a 1 kHz	3 V 0,15 MHz - 80 MHz 6 V en las bandas ISM entre 0,15 y 80 MHz 80 % AM a 1 kHz	No debe utilizarse ningún equipo de comunicaciones por RF móvil ni portátil cerca de los componentes de Endovapor®2, incluidos los cables, sin guardar la distancia de separación recomendada y calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ 800 MHz a 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz a 2,7 GHz siendo P el valor nominal máximo de potencia de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor y d la distancia de separación recomendada en metros (m). Las intensidades de los campos de los transmisores de RF fijos, tal como determina un estudio electromagnético de la zona, deben ser inferiores al nivel de conformidad en cada intervalo de frecuencias. Pueden producirse interferencias en las proximidades de equipos que lleven el símbolo siguiente: 

Inmunidad de la conexión de la carcasa a los equipos de comunicación inalámbrica por radiofrecuencia							
Frecuencia de ensayo (MHz)	Banda	Servicio	Modulación	Potencia máx. (W)	Distancia (m)	Nivel de ensayo de inmunidad (V/m)	Nivel de cumplimiento (V/m)
385	380 - 390	TETRA 400	Modulación de impulsos 18Hz	1,8	0,3	27	27
450	430 - 470	GMRS 460, FRS 460	FM ±5 kHz de desviación 1 kHz sinusoidal	2	0,3	28	28
710 745	704 - 787	Banda LTE 13, 17	Modulación de impulsos 217 Hz	0,2	0,3	9	9

Inmunidad de la conexión de la carcasa a los equipos de comunicación inalámbrica por radiofrecuencia							
780							
810	800 - 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, Banda LTE 5	Modulación de impulsos 18 Hz	2	0,3	28	28
870							
930							
1720	1700 - 1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; Banda LTE 1, 3, 4, 25; UMTS	Modulación de impulsos 217Hz	2	03	28	28
1845							
1970							
2450	2400 - 2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, Banda LTE 7	Modulación de impulsos 217 Hz	2	03	28	28
5240	5100 - 5800	WLAN 802,11 a/n	Modulación de impulsos 217 Hz	0,2	0,3	9	9
5500							
5785							

13 Servicio técnico / mantenimiento


Advertencia:

No utilice el aparato durante las actividades de servicio técnico.



joimax® GmbH recomienda realizar una revisión del funcionamiento y la seguridad a intervalos periódicos de acuerdo con la norma EN 62353 u otra normativa específica del país correspondiente.

Endovapor®2 requiere un mantenimiento mínimo. Independientemente de que Endovapor®2 solo requiera un mantenimiento mínimo, el servicio técnico periódico puede contribuir a la detección temprana de defectos y averías y, por tanto, a prolongar la vida útil de los aparatos.

Se especifica una vida útil de 10 años para el Endovapor®2. Su uso posterior depende de los resultados de las inspecciones de seguridad.

joimax® GmbH recomienda que se realice una revisión al menos una vez al año. La revisión se debe documentar con una etiqueta de revisión en el aparato. La próxima fecha de inspección técnica de seguridad de Endovapor®2 se puede ver en el menú de ajustes del aparato. Durante el arranque del sistema aparecerá un mensaje de advertencia si se debe realizar una inspección técnica de seguridad. Puede seguir trabajando, confírmelo con «OK».



Siguiente
revisión

13.1 Sustitución del fusible


Advertencia:

Observe siempre las especificaciones de la placa de características del aparato y siga las instrucciones que se indican a continuación cuando sustituya el fusible. La inobservancia puede provocar fallos de funcionamiento del aparato y posibles lesiones.

Advertencia:

Desconecte siempre el aparato de la alimentación eléctrica cuando realice actividades de servicio técnico.

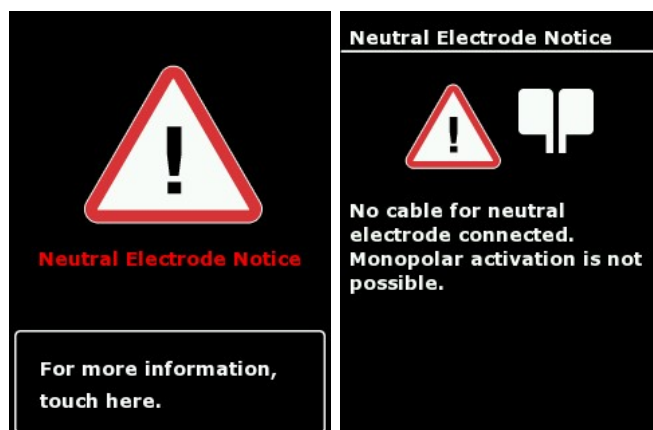


- 1) Apague el aparato con el interruptor de red situado en la parte posterior de la unidad de control.
- 2) Desconecte el cable de red de la unidad de control.
- 3) Abra el portafusibles.
- 4) Verifique el tipo de fusible de repuesto en la placa de características del aparato y sustituya los fusibles defectuosos.
- 5) Conecte el cable de red a la unidad de control.
- 6) Encienda el aparato con el interruptor de red situado en la parte posterior, pulse el botón «Encendido/Apagado» del frontal del aparato y compruebe el funcionamiento del aparato.

14 Solución de errores

14.1 Información del sistema

Si se produce un fallo del sistema, aparecerá un mensaje de advertencia en la pantalla.



Encontrará más información sobre la causa y las medidas correctoras de este fallo al pulsar la zona inferior de la pantalla.

La información del sistema tiene tres categorías diferentes:

- Aviso (pantalla gris)
- Advertencia (pantalla naranja)
- Error (pantalla roja)



Mientras haya un error, no se podrá activar la emisión de potencia.

Mensaje de error	Descripción
Confirmación del modo AUTOSTART (Confirmation of AUTOSTART Mode)	Ha seleccionado un modo AUTOSTART. El ajuste del modo AUTOSTART puede dar lugar a coagulaciones accidentales, p. ej., si se utilizan pinzas bipolares para la sujeción mientras está activado el modo AUTOSTART.
Error de AUTOSTART (AUTOSTART Error)	El instrumento está en contacto con tejido. No se puede seleccionar AUTOSTART. ► Retire el instrumento del tejido.
Error de electrodo neutro (Neutral Electrode Error)	Ha conectado un electrodo neutro incorrecto. La selección no coincide con el electrodo neutro conectado. ► Conecte el electrodo neutro que coincida con el modo seleccionado o cambie el modo para que coincida con el electrodo neutro.
Error de electrodo neutro (Neutral Electrode Error)	No hay conectado ningún electrodo neutro. ► Conecte un electrodo neutro.
Error de electrodo neutro (Neutral Electrode Error)	Contacto deficiente con el paciente. La resistencia entre el electrodo neutro y el paciente es demasiado elevada. ► Establezca un mejor contacto del electrodo neutro.
Advertencia del electrodo neutro (Neutral Electrode Warning)	Contacto deficiente con el paciente. La resistencia de contacto entre el electrodo neutro y el paciente aumenta. ► Establezca un mejor contacto del electrodo neutro.
Aviso de electrodo neutro (Neutral Electrode Notice)	No hay conectado ningún cable para el electrodo neutro. El cable para el electrodo neutro se ha desconectado. No es posible una activación monopolar.

Mensaje de error	Descripción
Error de modo (Mode Error)	No hay ningún modo seleccionado. No hay ningún modo seleccionado para este tipo de activación. ► Seleccione el modo deseado o cambie la asignación del interruptor de pedal.
Error de modo (Mode Error)	Este modo no está permitido para electrodos neutros para bebés. ► Utilice para este modo electrodos neutros divididos con una gran superficie conductora.
Error de modo (Mode Error)	Este modo no está permitido para esta conexión. El modo actual permanece activo. ► Seleccione otra conexión para este modo.
Error de modo (Mode Error)	No se puede cambiar el modo Estándar. ► Guarde el modo con otro nombre.
Error de interruptor de pedal (Foot Switch Error)	No hay conectado ningún interruptor de pedal compatible. El interruptor de pedal conectado no es compatible con este aparato. ► Conecte un interruptor de pedal compatible con un botón negro.
Error de interruptor de pedal (Foot Switch Error)	El interruptor de pedal aún no se ha asignado a una conexión. ► Asigne una conexión al interruptor de pedal con el botón «Pedal».
Error de interruptor de pedal (Foot Switch Error)	Fallo en la conexión del interruptor de pedal. ► Compruebe el interruptor de pedal.
Aviso de interruptor de pedal (Foot Switch Note)	La asignación del interruptor de pedal ha cambiado. El botón negro del interruptor de pedal permite pasar de la conexión A a la B y viceversa. La asignación del interruptor de pedal activo se muestra en forma de un punto relleno.
Advertencia de interruptor de pedal (Foot Switch Warning)	No se ha ajustado la asignación del segundo interruptor de pedal. La asignación actual permanece activa. ► Para asignar el segundo interruptor de pedal, pulse el botón «Pedal» en la conexión deseada.
Error de pieza de mano (Handpiece Error)	Fallo en la conexión del interruptor manual. ► Compruebe la pieza de mano y el cable de conexión. Sustitúyalos si están dañados. ► Los instrumentos con clavija se deben conectar a la conexión asignada.
Advertencia de temperatura (Temperature Warning)	La temperatura del aparato es superior a la normal. El resultado es un descenso de la potencia máxima.
Limitación de la activación continua (Limitation of Continuous Activation)	Se ha superado el tiempo de activación máximo. ► Active el generador solo en intervalos cortos, para evitar dañar al paciente y los instrumentos conectados o el generador.
Error de tensión de red 22 (Mains Voltage Error 22)	La tensión de red es demasiado baja. ► Asegúrese de que la tensión de red sea constante. ► En caso necesario conecte un SAI (sistema de alimentación ininterrumpida).
Error de activación (Activation Error)	Al encender el aparato, hay una activación por interruptor de pedal, pieza de mano o AUTOSTART. ► Compruebe si las piezas de mano o los interruptores de pedal presentan fallos de funcionamiento. ► Desconecte las piezas de mano / los interruptores de pedal del aparato.
Error de activación (Activation Error)	Hay una activación al conectar el interruptor de pedal o las piezas de mano. ► Compruebe si las piezas de mano o los interruptores de pedal presentan fallos de funcionamiento. ► Desconecte las piezas de mano / los interruptores de pedal del aparato.

Mensaje de error	Descripción
Error de activación (Activation Error)	No hay ningún instrumento conectado a la conexión activada. ► Conecte un instrumento a la conexión designada.
Advertencia de activación (Activation Warning)	El modo para inspecciones de seguridad (IST) está activo. No es posible la activación. ► Salga de este modo antes de volver a activar.
Advertencia IST Endovapor®2 (TSI Endovapor®2 Warning)	Se debe realizar la inspección de seguridad técnica (IST) de Endovapor®2. ► Diríjase al servicio técnico de joimax®
Error interno 4177 (Internal Error 4177)	► Si aparece este mensaje, diríjase al servicio técnico de joimax®.

14.2 Monitorización EASY del electrodo neutro



Consulte el capítulo 8.10 para más información sobre la monitorización EASY del electrodo neutro.

Símbolo EASY	Indicación	Causa	Medidas correctoras
Parpadea en amarillo	–	Aumento considerable de la resistencia. En función de la indicación, podría causar un calentamiento debajo del electrodo neutro.	► Compruebe que el electrodo neutro esté correctamente fijado. No es necesario interrumpir la aplicación.
Pasa de verde a color rojo ininterrumpido	Suena una señal acústica y aparece un mensaje de advertencia en la pantalla.	Al activar la emisión de potencia monopolar, se produce un problema importante.	► Compruebe si el cable para el electrodo neutro está correctamente conectado o presenta daños externos. ► Compruebe el electrodo neutro y el cable para el electrodo neutro.
	Suena una señal acústica y aparece un mensaje de advertencia en la pantalla.	Electrodo suelto.	► Vuelva a fijar el electrodo neutro. Si el error persiste, sustitúyalo.

15 Garantía

**Advertencia:**

No abra el Endovapor®2. La apertura, reparación o modificación no autorizada del aparato exime a joimax® GmbH de cualquier responsabilidad relativa a la seguridad de funcionamiento del aparato y anulará cualquier reclamación, incluso durante el periodo de garantía.

Advertencia:

En caso de devolución de equipos o accesorios, se debe utilizar siempre el material de embalaje original.

Advertencia:

Para proteger a su personal y a los empleados de joimax® GmbH, limpie el aparato y sus accesorios y desinféctelos antes de enviarlos.

Si esto es imposible debido a las limitaciones temporales, le rogamos que prepare la unidad en la medida de lo posible y la etiqueta en consecuencia.

El periodo de garantía de joimax® Endovapor®2 depende de la normativa legal de cada país. Dentro de este plazo, el fabricante debe subsanar de forma gratuita los fallos debidos a defectos del material o de fabricación.

Quedan excluidos los gastos de transporte y los riesgos de envío.

Además, se aplican los detalles de nuestras condiciones generales.

Para facilitar la rápida tramitación de las solicitudes de servicio técnico, le solicitamos que envíe el producto con la siguiente información:

- Número de modelo / de catálogo (REF)
- Número de serie (NS)
- Una descripción del error lo más exacta posible
- Factura del aparato, si está disponible
- Persona de contacto para preguntas

16 Consumibles/accesorios


Advertencia:

Con Endovapor®2 se deben utilizar los consumibles/accesorios de joimax® GmbH que se indican abajo. El uso de accesorios y cables distintos de los especificados o suministrados por el fabricante puede provocar fallos de funcionamiento.

Advertencia:

Asegúrese de observar las instrucciones de uso de los accesorios que se vayan a utilizar con el aparato (p. ej., piezas de mano, sondas de RF, etc.).

Consumibles



joimax® GmbH proporciona todos los consumibles. Los recambios de todos los consumibles se pueden pedir a joimax® GmbH o a través del distribuidor local de joimax® correspondiente.

Número de catálogo	Descripción
JEVN0001	Electrodo neutro joimax®, Easy Universal, sin cable de conexión, desechable

Accesorios

Número de catálogo	Descripción
JEVNC0001	Cable para electrodo neutro para joimax® Endovapor®2
JEVMAE250	Adaptador monopolar para conector Erbe VIO/ICC/ACC
JEVMAM270	Adaptador monopolar para conector Martin
JEVBAE210	Adaptador bipolar para conector Erbe VIO/ICC/ACC
JEVBAM220	Adaptador bipolar para conector Martin

17 Compatibilidad



Advertencia:

Al utilizar los modos del modo joimax® Endovapor®2 Spine

- Neurotomy
- Spine Vap
- Spine Coag
- bip Neurotomy

solo se deben utilizar instrumentos de RF originales de joimax®.



Las condiciones de funcionamiento de los instrumentos de RF (p. ej., piezas de mano y sondas) utilizados en combinación con el aparato pueden diferir. Observe las instrucciones de uso correspondientes, que se proporcionan con los accesorios conectados.

Los instrumentos y accesorios joimax® RF están especialmente diseñados para su uso con el sistema joimax® Endovapor®2:

Número de catálogo	Descripción del artículo
JVUH10010	Vaporflex® mango
JVC35010	Vaporflex® cable L 3.5 m
JVC35020	Vaporflex® cable L 3.5 m
JVHS32030	Vaporflex® eje 320
JVHS28030	Vaporflex® eje 275
JVHS27527S	Vaporflex® eje de riego 275
JVP32024	Vaporflex® sonda 320, punta esférica, bipolar
JVP27525S	Vaporflex® sonda 275, punta esférica, bipolar
JVP28024	Vaporflex® sonda 275, punta esférica, bipolar
JBPH352505	Legato® pieza de mano bipolar
JBPH352506	Legato® pieza de mano bipolar
JMPH352503	Legato® pieza de mano monopolar
JMPH352504	Legato® pieza de mano monopolar
JMPH352505	Legato® pieza de mano monopolar
JBPP27020	Legato® sonda, punta esférica, bipolar, recta
JBPP27025	Legato® Sonda, punta esférica, bipolar, acodada
JMPP27025	Legato® sonda, punta esférica, monopolar, acodada
JMPP27025*	Legato® sonda, punta esférica, monopolar, recta



Encontrará información detallada sobre los instrumentos y accesorios joimax® en la ficha de datos «Programa de RF» y en el catálogo de productos. Las modificaciones están sujetas a cambios.

Para más información y productos nuevos, diríjase directamente al servicio técnico de joimax® o a su representante de joimax®.

Si se utilizan accesorios de otros fabricantes, el usuario debe asegurarse de emplear solo accesorios compatibles. Los accesorios e instrumentos del aparato deben estar diseñados para la máxima tensión de pico de RF del aparato de RF.

Se deben observar las siguientes longitudes máximas de los cables de los accesorios:

Accesorio bipolar:	máx. 3,5 m
Accesorio monopolar:	máx. 3,5 m
Electrodo neutro:	máx. 4,5 m
Interruptor de pedal:	máx. 4 m

18 Eliminación del aparato

**Advertencia:**

Este símbolo indica que los productos sanitarios se deben eliminar por separado de la basura doméstica. Elimine los residuos electrónicos de acuerdo con la normativa nacional y local aplicable.

**Advertencia:**

Este símbolo se debe adherir en el contenedor de residuos o en el aparato al eliminarlo.



Elimine el material de embalaje, a menos que esté contaminado, de acuerdo con la normativa nacional y local.



De acuerdo con la introducción de la legislación europea en las leyes y reglamentos nacionales, usted está obligado a eliminar correctamente los productos sanitarios.

Elimine los productos sanitarios usados y contaminados en un punto de recogida de un transportista de residuos adecuado. Los «residuos médicos» se clasifican según la ley de productos peligrosos (para el transporte) con el número UN 3291.

19 Notificación de incidentes

Cualquier incidente grave que haya ocurrido en relación con el dispositivo debe ser comunicado a joimax® GmbH y a la autoridad competente que tenga jurisdicción en su localidad.

Por favor, notifíquenoslo al siguiente número de teléfono:

Para los EE. UU. +1 949-859-3472 (disponible las 24 horas del día)

Para todos los demás países +49 (0)721 25514 – 999 (disponible las 24 horas del día)

¡Gracias por su apoyo!

CE 0123

REF IFUENDO2ES

ID del documento: TD_ENDO2_14_GA_006

joined minimal access

**MANUFACTURER**

joimax® GmbH
Amalienbadstrasse 41,
RaumFabrik 61
76227 Karlsruhe, Germany

Phone +49 (0) 721 255 14-0
E-Mail info@joimax.com
Web www.joimax.com

IN USA DISTRIBUTED BY

joimax®, Inc.
140 Technology Drive, Suite 150
Irvine, CA 92618, USA

Phone +1 949 859 3472
E-Mail info@joimaxusa.com
Web www.joimax.com

joimax® Asia
Rykan Capital Tower,
135 Hoi Bun Road,
Kwun Tong, Hong Kong

Phone +852 29116418
E-Mail asia@joimax.com
Web www.joimax.com

joimax® ASEAN
Regus Vision Exchange
2 Venture Drive, Level #24-01 - #24-32
Singapore 608526

Phone +65 6914 9227
E-Mail asia@joimax.com
Net www.joimax.com

Este documento contiene información protegida por la ley de derechos de autor y propiedad y no se puede copiar de forma completa ni parcial ni transferir a otro medio de ninguna forma. Queda prohibida la distribución a terceros. joimax®, TES®, TESSYS®, iLESSYS®, CESSYS®, MultiZYTE®, intENTS®, EndoLIF®, Percusys®, Loctan®, NAVENTO®, Vitegra®, Camsource®, Shril®, Versicon®, Intracs®, Endovapor®, Vaporflex®, Vaporgr®, Vaporace®, Legato®, Sonato®, Kyverment®, Tigrip®, SPOT®, Foraminoscope® y Laminoscope® son marcas registradas de joimax®. Otros productos y nombres utilizados en este documento pueden ser marcas registradas de otras empresas. Las patentes están registradas. Copyright © 2023 joimax® GmbH. Todos los derechos reservados. Precaución: Las leyes federales estadounidenses restringen la venta de este aparato a médicos o por orden facultativa.