

HI-PRO 2

Guía de instalación

Doc. nº. 7-50-0980-ES/02

Pieza nº. 7-50-09800-ES

Aviso de copyright

No se puede reproducir, almacenar en un sistema de recuperación o transmitir parte alguna de esta documentación o del programa, de ninguna forma y por ningún medio, electrónico o mecánico, como fotocopia, grabación o cualquier otro, sin el consentimiento previo por escrito de GN Otometrics A/S.

Copyright© 2015, GN Otometrics A/S

Publicado en Dinamarca por GN Otometrics A/S, Dinamarca

Todas las informaciones, ilustraciones y especificaciones contenidas en este manual se basan en la última información disponible sobre el producto en el momento de su publicación. GN Otometrics A/S se reserva el derecho a realizar cambios en cualquier momento sin previo aviso.

Marcas comerciales registradas y marcas comerciales

MADSEN Itera II, MADSEN OTOflex 100, OTOsuite, AURICAL FreeFit, AURICAL Visible Speech, MADSEN Astera², MADSEN Xeta, ICS Chartr 200 VNG/ENG, ICS Chartr EP, OTOcam 300, MADSEN AccuScreen, MADSEN AccuLink, ICS AirCal, AURICAL Aud, AURICAL HIT, ICS Impulse, OTObase y MADSEN Capella² son marcas comerciales registradas o marcas comerciales de GN Otometrics A/S.

Fecha de la versión

09-07-2015 (111591)

Asistencia técnica

Póngase en contacto con su distribuidor.

Índice

1	Introducción a HI-PRO 2	4
2	Recepción de HI-PRO 2	5
3	Instalación	7
4	Servicio y mantenimiento	9
5	Seguridad	10
6	Especificaciones técnicas	14

1 Introducción a HI-PRO 2

El sistema HI-PRO 2 completo está compuesto por la unidad de programación del audífono HI-PRO 2 junto con el software de adaptación y los cables de programación. El hardware HI-PRO 2 sirve como una interfaz estandarizada entre un PC y los audífonos programables.

La conexión al PC se realiza mediante el cable USB suministrado. La conexión USB establece tanto la alimentación eléctrica como la comunicación de datos entre el PC y el HI-PRO 2.

En la parte delantera de la carcasa, dos conectores mini-DIN de 6 pines para los cables de los audífonos programables facilitan la programación tanto del audífono izquierdo como del derecho.

El fabricante del audífono proporciona el software del PC para programar el audífono (software de adaptación), así como los cables para conectar los audífonos al HI-PRO 2.

1.1 Uso previsto

HI-PRO 2 está destinado a audiólogos, gabinetes auditivos y otros profesionales sanitarios.

El uso previsto es el de realizar los ajustes necesarios a los audífonos programables conectados a la unidad HI-PRO 2.

1.2 Acerca de este manual

Este manual le servirá de guía para instalar y usar HI-PRO 2. Le recomendamos encarecidamente que lea este manual con atención antes de usar HI-PRO 2 por primera vez.

Este manual incluye una descripción de las principales funciones de HI-PRO 2. GN Otometrics le recomienda que se familiarice con los siguientes puntos en concreto:

- [Recepción de HI-PRO 2 ▶ 5](#)
- [Instalación ▶ 7](#)
- [Seguridad ▶ 10](#)

1.2.1 Seguridad

Este manual contiene información que debe tenerse en cuenta para garantizar el funcionamiento seguro de HI-PRO 2. Asimismo, deberán seguirse en todo

momento las normativas y regulaciones locales, si son de aplicación. La información de seguridad se establece donde sea relevante y los aspectos generales sobre seguridad se describen en [Seguridad ► 10](#).

1.2.2 Convenciones tipográficas

Uso de advertencias, precauciones y notas

Con el objetivo de llamar su atención respecto a la información relativa al uso seguro y adecuado del dispositivo o software, el manual utiliza consejos preventivos como los siguientes:

¡Advertencia! • Indica que existe riesgo de muerte o lesiones graves para el usuario o el paciente.

¡Precaución! • Indica que existe riesgo de lesiones en el usuario o el paciente, o riesgo de daños al equipo o a los datos.

Nota • Indica que debería prestar atención especial.

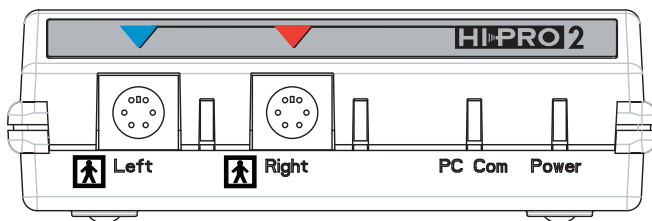
2 Recepción de HI-PRO 2

2.1 Desembalaje e inspección

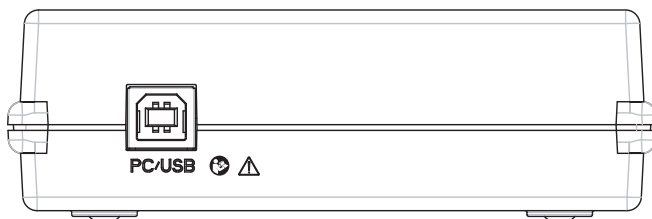
1. Desembale el HI-PRO cuidadosamente.
Cuando desembale HI-PRO 2, es una buena idea conservar el material de embalaje en el que se entregó. Si necesita enviar el HI-PRO 2 para su revisión, el embalaje original garantizará su protección frente a cualquier daño durante el transporte, etc.
2. Inspeccione visualmente el equipo en busca de daños. Si ha sufrido daños, no ponga el HI-PRO 2 en funcionamiento. Póngase en contacto con su proveedor para solicitar asistencia.
3. Compruebe que el paquete contiene los elementos enumerados a continuación:
 - Unidad HI-PRO 2

- Cable de interfaz USB
 - Software Instalación CD
 - Instalación Guía
4. Si el paquete está incompleto, póngase en contacto con su proveedor.

2.2 Vistas delantera y trasera de HI-PRO 2



Vista delantera de HI-PRO 2



Vista trasera de HI-PRO 2

2.3 Almacenamiento y transporte

Si tiene que almacenar el HI-PRO 2 antes de ponerlo en funcionamiento, siga las siguientes directrices:

- Guarde el HI-PRO 2 y los accesorios en la caja proporcionada para proteger el equipo de posibles daños.
- Guarde el HI-PRO 2 como se indica en [Almacenamiento y manipulación](#) ► 15.

3 Instalación

- Coloque la unidad HI-PRO 2 en un lugar bien ventilado lejos de cualquier líquido y fuente de calor.
- Se proporciona un CD de instalación con HI-PRO 2. Debe instalar este software antes de conectar HI-PRO 2 al PC.

3.1 Instalación del software de HI-PRO 2

Nota • Es necesario que inicie sesión con derechos de Administrador para instalar este software.

- Coloque el CD de instalación en la unidad de CD.
- Si la función de **Ejecución automática** está activada en su ordenador, la instalación se iniciará automáticamente cuando inserte el CD; de no ser así,
- Abra **Mi PC/Equipo** haciendo doble clic en el icono del escritorio, haga doble clic en el icono de la unidad de CD y, a continuación, haga doble clic en el icono de la aplicación de **Instalación** para comenzar la instalación.
- Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla.

3.2 Conectar HI-PRO 2 al PC

Nota • Se proporciona un CD de instalación con HI-PRO 2. Debe instalar este software antes de conectar HI-PRO 2 al PC.

- Introduzca el conector USB de la parte trasera de HI-PRO 2 en un puerto USB de un ordenador personal (PC) utilizando el cable USB suministrado. Consulte la fig. 1.

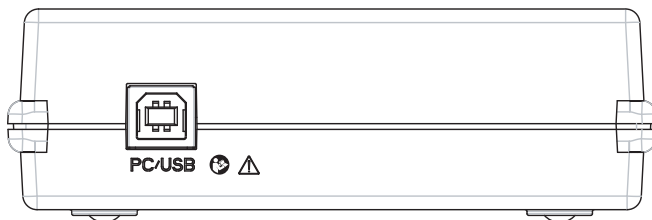


Fig. 1

Nota • Si la unidad HI-PRO 2 está conectada al PC mediante un concentrador USB, este debe autoalimentarse (es decir, tener una fuente de alimentación independiente). Así se garantiza que el concentrador USB pueda proporcionar suficiente corriente para el funcionamiento adecuado de la unidad HI-PRO 2.

3.3 Inicio de HI-PRO 2

Cuando el CD HI-PRO 2 instalado esté instalado, HI-PRO 2 se encenderá en cuanto la unidad se conecte al PC y el PC se encienda.

Durante el encendido, los LED que están al lado de los conectores del panel frontal parpadearán una vez para indicar que se está realizando una autocomprobación rápida.

Cuando la autocomprobación termine, solo se iluminará el LED de encendido. Si solo parpadea el LED izquierdo, la autocomprobación ha fallado y deberá volver a encender la unidad. Si la unidad vuelve a fallar, póngase en contacto con su distribuidor local.

Los LED de los conectores del HI-PRO 2 también se iluminan cuando se está programando un audífono e indican qué lado está activo.

El LED que está sobre el texto «PC Com» se ilumina para indicar que existe comunicación con el PC.

¡Precaución! • No intente conectar ni desconectar un audífono mientras el LED del conector está encendido. El LED señala que el conector está activo y esto podría dañar el audífono.

¡Precaución! • Aunque los conectores del audífono de la parte frontal del HI-PRO 2 están aislados galvánicamente del PC y de la toma de tierra, sigue siendo posible que se libere una descarga electrostática (ESD) al audífono conectado y, a través del HI-PRO 2, a la toma de tierra. Una descarga electrostática puede resultar muy incómoda para el cliente, ya que este la percibe como un pequeño «calambre», y puede incluso producir intensos pulsos de ruido. Se han documentado casos de daño eléctrico en los audífonos. Se recomienda instalar la unidad en un entorno que minimice la cantidad de electricidad estática. Por ejemplo, se recomienda usar alfombras antiestáticas.

3.4 Desconexión de HI-PRO 2 del PC

HI-PRO 2 se apaga automáticamente con el PC, pero si desea desactivar el HI-PRO sin apagar el PC, puede desconectar el cable USB del HI-PRO 2 o del PC.

¡Precaución! • No intente desconectar el cable USB mientras está ajustando un audífono. De lo contrario, podría dañar el audífono o fijarlo en un estado indefinido.

4 Servicio y mantenimiento

4.1 Fallo del equipo, servicio y reparación

¡Advertencia! • No utilice un equipo defectuoso. Si sospecha que puede haber fallos de cualquier tipo en el funcionamiento o en la seguridad de funcionamiento de HI-PRO, desconecte HI-PRO 2 del PC y asegúrese de que no lo use nadie más hasta que lo hayan revisado.

¡Advertencia! • No desmonte HI-PRO 2 bajo ninguna circunstancia. Póngase en contacto con su distribuidor. Las piezas internas del HI-PRO 2 deben ser inspeccionadas o mantenidas únicamente por personal autorizado.

¡Advertencia! • No desmonte HI-PRO 2, puesto que existe el riesgo de que se produzcan descargas eléctricas.

No existen piezas reparables por el usuario en el interior de la carcasa del equipo HI-PRO 2. Por motivos de seguridad y con el fin de no invalidar la garantía, el servicio y la reparación del equipo electromédico deberá ser realizado solamente por el fabricante del equipo o por personal de talleres autorizados. En caso de algún defecto, elabore una descripción detallada del mismo y póngase en contacto con su distribuidor. No utilice un equipo defectuoso.

Después de la reparación, el equipo debe ser probado por el personal calificado.

4.2 Mantenimiento

Los auriculares HI-PRO 2 no requieren ningún mantenimiento preventivo. Sin embargo, le recomendamos que siga las siguientes pautas.








- Utilice un paño suave ligeramente humedecido con una pequeña cantidad de detergente para limpiar la unidad.

5 Seguridad

Este manual contiene información y advertencias que deben tenerse en cuenta para garantizar el funcionamiento seguro de HI-PRO 2. Asimismo, deberán seguirse en todo momento las normativas y regulaciones locales, si son de aplicación.


5.1

Símbolos de HI-PRO 2

	Cumple los requisitos de tipo BF de EN60601-1.
	Siga las instrucciones de uso.
	Consulte las instrucciones de uso.
	Consulte el manual del usuario para obtener información sobre advertencias y precauciones.
	Cumple con la Directiva 93/42/CEE sobre productos sanitarios y con la Directiva sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos, RoHS (2011/65/CE).
	<p>Equipo electrónico incluido en la Directiva 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).</p> <p>Todos los productos eléctricos y electrónicos, baterías y acumuladores deben llevarse a un punto de recogida selectiva al final de su vida útil. Este requisito se aplica en la Unión Europea. No deseche estos productos en contenedores de recogida no selectiva.</p> <p>Puede devolver el equipo y sus accesorios a Otometrics o a cualquier proveedor de Otometrics. También puede ponerse en contacto con las autoridades locales para obtener información sobre cómo desecharlo.</p>
	Componente UL reconocido para Canadá y los Estados Unidos.

5.2

Notas de advertencia para HI-PRO 2

	<p>Al conectar equipos al conector USB, deberá tenerse en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">• El equipo debe estar certificados con los estándares de seguridad EN/IEC pertinentes, como el estándar EN/IEC 60950.• Uso de equipos conectados en el entorno de un paciente, consulte la Nota 1. <p>Compruebe que el sistema electromédico cumple con los requisitos de EN 60601-1-1 o IEC 60601-1 (2005), 3.ª ed.</p>
---	---

1. El HI-PRO 2 forma parte de un sistema electromédico. Al instalar un sistema electromédico, la persona que realice la instalación debe tener en cuenta que la conexión de otros equipos que no cumplan los mismos requisitos de seguridad que el HI-PRO 2 puede ocasionar una reducción en el nivel de seguridad global del sistema.

El HI-PRO 2 está diseñado para garantizar el cumplimiento de los requisitos de EN 60601-1-1 o IEC 60601-1 (2005), 3.ª ed. cuando el PC, la impresora, etc. están situados fuera del alcance del paciente, es decir, a una distancia mínima de 1,5 metros/5 ft aproximadamente.

2. Mantenga el HI-PRO 2 lejos de líquidos. No permita que penetre humedad en el instrumento.
3. No utilice este instrumento en presencia de anestésicos inflamables (gases).
4. Si la unidad HI-PRO 2 está expuesta a un campo intenso de ondas de radio, puede interferir con el proceso de adaptación del audífono. Muchos tipos de aparatos eléctricos, como los teléfonos móviles, generan campos electromagnéticos. Se recomienda restringir en lo posible el uso de tales dispositivos cerca del HI-PRO 2.
5. Las emisiones de radiofrecuencia del HI-PRO 2 son muy bajas y no es probable que causen interferencias en los equipos electrónicos cercanos, pero pueden producirse efectos negativos o pérdida de funcionalidad en otros dispositivos si se colocan cerca del HI-PRO 2.
6. No deberá ingerir ni quemar los componentes del instrumento, ni usarlos en modo alguno con otro fin que no sea el ajuste de prótesis auditivas o dispositivos similares.

7. Por motivos de seguridad, los accesorios conectados a los conectores de salida del equipo deben ser idénticos a los del tipo suministrado con el sistema.
8. No guarde u opere el dispositivo en condiciones de temperatura o humedad que sobrepasen los valores establecidos en las Especificaciones Técnicas, [Entorno de funcionamiento ▶ 15](#) y [Almacenamiento y manipulación ▶ 15](#).
9. Cualquier daño fortuito producido en el equipo o su manipulación incorrecta puede tener efectos negativos sobre su funcionalidad. Si desea obtener más información, póngase en contacto con su distribuidor local.

5.3 Fabricante

GN Otometrics A/S
Hoerskaetten 9, 2630 Taastrup
Dinamarca
☎ +45 45 75 55 55
📠 +45 45 75 55 59
www.otometrics.com

5.3.1 Responsabilidad del fabricante

El fabricante será considerado responsable por los efectos sobre la seguridad, fiabilidad y rendimiento del equipo solo si:

- Todas las operaciones de montaje, extensiones, reajustes, modificaciones o reparaciones, las realiza el fabricante del equipo o personal autorizado por el fabricante.
- La instalación eléctrica en la que se conecta el equipo cumple con los requisitos establecidos por EN/IEC.
- El equipo se utiliza de acuerdo con las instrucciones de uso.

El fabricante se reserva el derecho a declinar toda responsabilidad sobre la seguridad del funcionamiento, la fiabilidad y el rendimiento de los equipos reparados o mantenidos por terceras partes.

6 Especificaciones técnicas

6.1 Interfaz del PC

El puerto USB de serie se emplea para la comunicación entre un PC y la unidad HI-PRO 2.

Comunicación	USB 2.0, alta velocidad (compatible con USB 1.1)
Tipo de conector USB	Conector «tipo B» (en la unidad HI-PRO 2)

6.2 Fuente de alimentación

La unidad HI-PRO 2 se alimenta a través del puerto USB del PC.

Tensión nominal	4,50 V - 5,25 V
Consumo máximo de corriente (activo):	< 500 mA (2,5 W)
Consumo de energía cuando el USB está suspendido	< 500 μ A (2,5 mW)

6.3 Potencias de salida

Las siguientes potencias de salida son válidas para los conectores derecho e izquierdo de los audífonos.

Alimentación de batería fija (pin 1), común para el lado derecho e izquierdo	1,35 V, 10/50 mA (la corriente nominal se controla mediante el software de adaptación)
Alimentación de batería programable (pin 5), común para el lado derecho e izquierdo	De -3,50 V a +3,50 V, 30 mA (la tensión se controla mediante el software de adaptación)

6.4 Identificación de tipo

HI-PRO 2 es el tipo 1072 de GN Otometrics A/S.

6.5 Entorno de funcionamiento

Temperatura	De +5 °C a +40 °C (de 41 °F a +104 °F)
Humedad relativa	Del 30 al 90 %, sin condensación
Tiempo de calentamiento	< 20 segundos.
Presión atmosférica	de 600 hPa a 1060 hPa

El funcionamiento a temperaturas inferiores a -20 °C o superiores a +60 °C podría ocasionar daños permanentes.

6.6 Almacenamiento y manipulación

Temperatura	De -25 °C a +70 °C (de -13 °F a +158 °F)
Humedad relativa	< 90 %, sin condensación
Presión atmosférica	de 500 hPa a 1060 hPa

6.7 Dimensiones y peso

Tamaño (L x An x Al)	137 mm x 114 mm x 37 mm (5,39" x 4,49" x 1,46")
Peso neto	230 g (0,43 lb)

6.8 Seguridad del paciente

La unidad HI-PRO 2 cumple con las siguientes normas:

- EN 60601-1, Tipo BF
- UL60601 y CAN/CSA-C22.2 NO 601.1-90

Para cumplir con las normas anteriores, el cable de programación y el conector del audífono deben cumplir los siguientes requisitos:

- No se puede acceder a ninguna de las partes conductoras cuando el cable de programación esté conectado a la unidad HI-PRO 2.
- El cable de programación y el conector deben proporcionar doble aislamiento y deben soportar una prueba de resistencia dieléctrica de 500 V de tensión.

6.9 Vida útil del producto

La vida útil estimada de la unidad HI-PRO 2 es de cinco años.

6.10 Normativas

Seguridad:	EN 60601-1, Tipo BF
Compatibilidad electromagnética:	EN 60601-1-2
Sistemas:	EN 60601-1-1 o IEC 60601-1 (2005), 3.ª ed.
Interfaz del audífono	EN 60118-14

6.11 Notas sobre compatibilidad electromagnética (EMC)

- HI-PRO 2 forma parte de un sistema médico electrónico y está sujeto a precauciones de seguridad especiales. Por este motivo, deben seguirse detenidamente las instrucciones de instalación y funcionamiento indicadas en este documento.
- Los equipos portátiles y móviles de comunicaciones de alta frecuencia, como teléfonos móviles, pueden interferir en el funcionamiento del HI-PRO 2.


Instrucciones y declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas para todos los equipos y sistemas

Se recomienda el uso del HI-PRO 2 en el entorno electromagnético especificado a continuación. El usuario del HI-PRO 2 debe asegurarse de que lo utiliza en dicho entorno.

Instrucciones y declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas para todos los equipos y sistemas		
Prueba de emisiones	Compliance	Entorno electromagnético: instrucciones
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	HI-PRO 2 usa energía RF solo para su funcionamiento interno. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas e improbable que produzcan interferencias en los equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase B	HI-PRO 2 es apropiado para su uso en todos los entornos, incluidos los entornos domésticos y los conectados directamente a la red eléctrica pública de baja tensión que suministra electricidad a edificios con fines residenciales.

Instrucciones y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética para todos los equipos y sistemas			
Se recomienda el uso del HI-PRO 2 en el entorno electromagnético especificado a continuación. El usuario del HI-PRO 2 debe asegurarse de que lo utiliza en dicho entorno.			
Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético: instrucciones
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	+/- 6 kV contacto +/- 8 kV aire	+/- 6 kV contacto +/- 8 kV aire	Los suelos deben ser de madera, hormigón o baldosas cerámicas. Si los suelos están cubiertos de materiales sintéticos, la humedad relativa debe ser de al menos el 30%.
Frecuencia eléctrica (50/60 Hz) campo magnético IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos de frecuencia eléctrica deben encontrarse en los niveles característicos de una ubicación típica en un entorno comercial u hospitalario común.
Nota: U_T es la tensión eléctrica de CA antes de la aplicación del nivel de prueba.			

Instrucciones y declaración del fabricante - inmunidad electromagnética - para equipos y sistemas que NO sean de apoyo vital
Se recomienda el uso del HI-PRO 2 en el entorno electromagnético especificado a continuación. El usuario del HI-PRO 2 debe asegurarse de que lo utiliza en dicho entorno.

Instrucciones y declaración del fabricante - inmunidad electromagnética - para equipos y sistemas que NO sean de apoyo vital			
Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético: instrucciones
RF radiada IEC 61000-4-3	De 150 kHz a 80 MHz fuera de las bandas ISM ^a 3 V/m de 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	<p>Los equipos portátiles y móviles de comunicaciones por RF no deben usarse a una distancia de cualquier componente del HI-PRO 2, incluidos los cables, menor que la distancia de separación recomendada calculada mediante la ecuación correspondiente a la frecuencia del transmisor.</p> <p>Distancia de separación recomendada:</p> $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 1,2 \sqrt{P} \text{ para de 80 MHz a 800 MHz}$ $d = 2,3 \sqrt{P} \text{ para 80 MHz a 2.5 GHz,}$ <p>donde P es la potencia nominal de salida máxima del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m).</p> <p>Las intensidades de campo de los transmisores de radiofrecuencia fijos, conforme a lo determinado por un examen electromagnético del emplazamiento,^a deben ser inferiores al grado de conformidad en cada rango de frecuencias.^b</p> <p>Pueden producirse interferencias en las proximidades de los equipos marcados con este símbolo:</p> 
<p>Nota 1: a 80 MHz y 800 MHz se aplica la distancia de separación para el rango de frecuencias más alto.</p> <p>Nota 2: puede que estas directrices no sean aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de personas, objetos y estructuras.</p>			

Instrucciones y declaración del fabricante - inmunidad electromagnética - para equipos y sistemas que NO sean de apoyo vital

- a. las bandas ISM (industriales, científicas y médicas) entre 150 kHz y 80 MHz son de 6,765 MHz a 6,795 MHz; de 13,553 MHz a 13,567 MHz; de 26,957 MHz a 27,283 MHz; y de 40,66 MHz a 40,70 MHz.
- b. Los niveles de conformidad en las bandas de frecuencia ISM entre 150 kHz y 80 MHz y en el rango de frecuencias de 80 MHz a 2,5 GHz están diseñados para reducir la probabilidad de que los equipos de comunicaciones móviles/portátiles causen interferencias si se introducen involuntariamente en las áreas de pacientes. Por este motivo, se utiliza un factor adicional de 10/3 para calcular la distancia de separación recomendada para los transmisores en estos rangos de frecuencia.
- c. La intensidad del campo de los transmisores fijos, como estaciones base para transmisiones de radio para teléfonos (móviles/inalámbricos), radios móviles terrestres, radioaficionados, radio AM o FM y retransmisiones televisivas no puede predecirse teóricamente con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético debido a transmisores de RF fijos, debe considerarse un examen electromagnético del emplazamiento. Si la intensidad del campo medida en el lugar donde se utiliza el HI-PRO 2 supera el nivel de conformidad de RF correspondiente señalado anteriormente, el HI-PRO 2 debería ser observado para comprobar que funcione con normalidad. Si se observa un funcionamiento anormal, podrían ser necesarias medidas adicionales, como modificar la orientación o la ubicación del HI-PRO 2.
- d. En el rango de frecuencias de 150 kHz a 80 MHz, la intensidad del campo debe ser inferior a 3 V/m.

Distancias de separación recomendadas entre equipos de comunicaciones por RF portátiles y móviles y el HI-PRO 2

Potencia nominal máxima de salida del transmisor W	Distancia de separación según la frecuencia del transmisor m		
	De 150 kHz a 80 MHz fuera de las bandas ISM $d = 1,2 \sqrt{P}$	de 80 MHz a 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	De 800 MHz a 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Distancias de separación recomendadas entre equipos de comunicaciones por RF portátiles y móviles el HI-PRO 2

Para transmisores con una potencia máxima de salida estimada no incluida en el listado de arriba, la distancia de separación recomendada d en metros (m) puede estimarse usando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde P es la potencia máxima de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor.

Nota 1: a 80 MHz y 800 MHz se aplica la distancia de separación para el rango de frecuencias más alto.

Nota 2: puede que estas directrices no sean aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de personas, objetos y estructuras.