

**HI-PRO 2**

# **HI-PRO 2**

## Telepítési útmutató

Dok. száma: 7-50-0980-HU/02

Cikkszám: 7-50-09800-HU

**CE**  
0459

  
otometrics

---

#### **Szerzői jogi értesítés**

A jelen dokumentáció vagy program semelyik része nem reprodukálható, tárolható visszakereső rendszerben vagy továbbítható bármely formában vagy eszközzel (elektronikusan, mechanikusan, fénymásolással, rögzítéssel vagy egyéb módon) a GN Otometrics A/S előzetes írásos jóváhagyása nélkül.

#### **Copyright© 2015, GN Otometrics A/S**

Kiadás dátuma: Dánia – Kiadó: GN Otometrics A/S, Dánia

A jelen kézikönyvben szereplő valamennyi információ, kép és műszaki specifikáció a kiadás időpontjában rendelkezésre álló legújabb termékadatokon alapszik. A GN Otometrics A/S fenntartja a jogot, hogy bármikor értesítés nélkül módosítsa azokat.

#### **Védjegyek és bejegyzett védjegyek**

A következők a(z) GN Otometrics A/S birtokában lévő védjegyek vagy bejegyzett védjegyek: MADSEN Itera II, MADSEN OTOflex 100, OTOSuite, AURICAL FreeFit, AURICAL Visible Speech, MADSEN Astera<sup>2</sup>, 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 és MADSEN Capella<sup>2</sup>.

#### **Verzió kibocsátási dátuma**

2015.07.09 (111591)

#### **Műszaki támogatás**

Forduljon a szállítóhoz.

# Tartalomjegyzék

<b>1</b>	<b>Az HI-PRO 2 bemutatása .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>A HI-PRO 2 átvételekor .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Telepítés .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Szerviz és karbantartás .....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Biztonság .....</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Műszaki specifikációk .....</b>	<b>13</b>

# 1 Az HI-PRO 2 bemutatása

A HI-PRO 2 hallókészülék-programozási egység, valamint az illesztési szoftver és a programozási kábelek együttese alkotja a teljes HI-PRO 2 rendszert. A HI-PRO 2 hardver szerepe a számítógép és a programozható hallókészülékek közti szabványosított csatlófelület biztosítása.

A számítógépes összeköttetést a mellékelt USB-kábel (Universal Serial Bus) biztosítja. Az USB-kapcsolat egyszerre biztosít tápellátást, valamint adatkommunikációs összeköttetést a számítógép és a HI-PRO 2 között.

Az eszköz házának elülső oldalán két darab 6 tűs mini-DIN csatlakozó fogadja a programozható hallókészülékek kábeleit, megkönnyítve a bal és a jobb oldali hallókészülék egyidejű programozását.

A hallókészülék programozására szolgáló számítógépes szoftver (Illesztési szoftver), valamint a HI-PRO 2 és a hallókészülékek közti kapcsolat kábeleit a hallókészülék gyártója biztosítja.

## 1.1 Felhasználási terület

A HI-PRO 2 audiológusok, hallókészülék-forgalmazók és más egészségügyi szakemberek számára készül.

Az eszköz rendeltetése a szükséges módosítások végrehajtása a HI-PRO 2 egységhez csatlakoztatott programozható hallókészülékeken.

## 1.2 A kézikönyv ismertetése

Ez a kézikönyv az útmutató a HI-PRO 2 telepítéséhez és használatához. A HI-PRO 2 első használata előtt kifejezetten ajánlott figyelmesen elolvasni ezt az útmutatót.

Ebben a kézikönyvben megtalálható a HI-PRO 2 fő funkcióinak leírása. Az GN Otometrics javaslata szerint érdemes a külön figyelmet fordítani a következő témakörök megismerésére:

- [A HI-PRO 2 átvételek](#) ► 5
- [Telepítés](#) ► 6
- [Biztonság](#) ► 10

### 1.2.1 Biztonság

A kézikönyv olyan információkat tartalmaz, amelyeket be kell tartani a HI-PRO 2 garantáltan biztonságos működése érdekében. Minden esetben be kell tartani a

vonatkozó önkormányzati szabályokat és rendelkezéseket. A biztonsági információk a vonatkozó szakaszokban szerepelnek, az általános biztonsági szempontok helye pedig: [Biztonság ► 10.](#)

## 1.2.2 Tipográfiai konvenciók

### A Figyelmeztetés, Vigyázat és Megjegyzés használata

A szoftver és az eszköz biztonságos és helyes használatára vonatkozó figyelemfelhívás érdekében a kézikönyvben a következő figyelmeztető kijelentések szerepelnek:

**Figyelem** • Azt jelzi, hogy fennáll a halál vagy súlyos sérülés veszélye a felhasználó vagy a páciens számára.

**Vigyázat** • Azt jelzi, hogy fennáll a felhasználó vagy a páciens sérülésének veszélye, illetve az adatok vagy a készülék károsodásának veszélye.

**Megjegyzés** • Azt jelzi, hogy különös figyelmet kell tanúsítani.

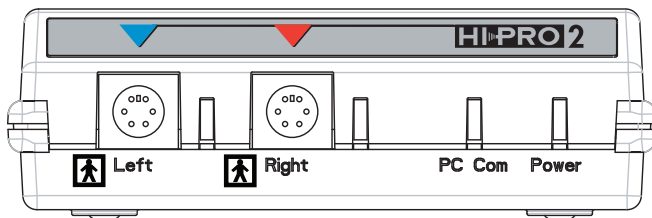
# 2 A HI-PRO 2 átvételekor

## 2.1 Kicsomagolás és ellenőrzés

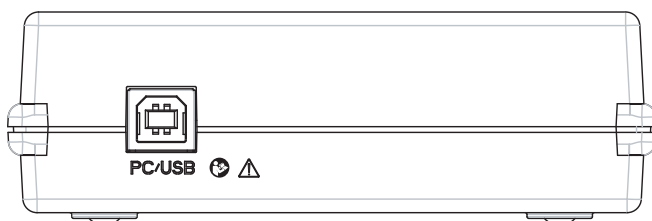
1. Óvatosan csomagolja ki a HI-PRO eszközt.  
A HI-PRO 2 kicsomagolásakor célszerű megtartani az eredeti csomagolóanyagokat. Amennyiben a HI-PRO 2 készüléket be kell küldeni szervizelésre, az eredeti csomagolóanyag védelmet biztosít a szállítási és egyéb műveletek során.
2. Szemrevételezéssel ellenőrizze, hogy a berendezés nem sérült-e. Ha a HI-PRO 2 berendezésen sérülés látható, ne üzemelje be. Segítségért forduljon a szállítóhoz.
3. Ellenőrizze, hogy a csomagban megtalálhatók-e az alább felsorolt tételek:
  - HI-PRO 2 egység
  - USB-csatolókábel
  - Szoftver Telepítés CD
  - Telepítés Útmutató

4. Ha a csomag hiányos, forduljon a szállítóhoz.

## 2.2 HI-PRO 2 előlnézete és hátulnézete



HI-PRO 2 előlnézete



HI-PRO 2 hátulnézete

## 2.3 Tárolás és szállítás

Ha használatba vétel előtt tárolni kell a HI-PRO 2 eszközt, járjon el az alábbiak szerint:

- A HI-PRO 2 eszközt és tartozékait tárolja a mellékelt dobozban, hogy megővje a berendezést a sérüléstől.
- A HI-PRO 2 tárolásakor kövesse a [Tárolás és kezelés](#) ► 14 fejezetben leírtakat.

## 3 Telepítés

- Tegye a HI-PRO 2 egységet jól szellőző helyre, távol bármiféle folyadékától és hőforrástól.
- Telepítő CD található a HI-PRO 2 csomagolásában. A HI-PRO 2 számítógéphez csatlakoztatása előtt ezt a szoftvert telepíteni kell.

## 3.1

### A HI-PRO 2 szoftver telepítése

**Megjegyzés** • A szoftver telepítéséhez rendszergazdai jogosultságokkal kell bejelentkeznie.

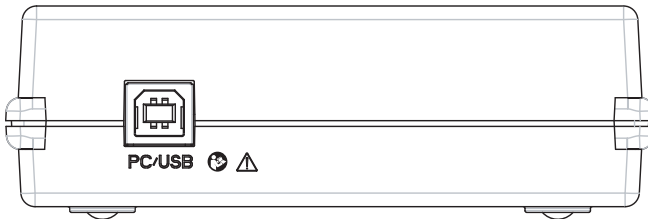
- Helyezze a telepítő CD-lemezt a CD-meghajtóba.
- Ha a számítógépen engedélyezve van az **Automatikus lejátszás** funkció, a telepítés automatikusan elindul a CD-lemez behelyezését követően. Ha nincs engedélyezve, akkor:
- Nyissa meg a **Sajátgép** ablakot az asztali ikonra duplán kattintva. Ezután kattintson duplán a CD-meghajtó ikonjára, majd a **Telepítés** alkalmazásikonra a telepítés elindításához.
- Kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

## 3.2

### A HI-PRO 2 csatlakoztatása számítógéphez

**Megjegyzés** • Telepítő CD található a HI-PRO 2 csomagolásában. A HI-PRO 2 számítógéphez csatlakoztatása előtt ezt a szoftvert telepíteni kell.

- Csatlakoztassa a a HI-PRO 2 hátulsó felén található USB-csatlakozót a személyi számítógép (PC) USB-portjához a mellékelt USB-kábel segítségével. Lásd: 1. ábra.



Ábra 1

**Megjegyzés** • Ha a HI-PRO 2 egység USB-hubon keresztül kapcsolódik a számítógéphez, a hub csak aktív eszköz lehet (azaz saját tápellátással kell rendelkeznie). Ezzel lehet garantálni, hogy az USB-hub megfelelő áramerősséget biztosítson a HI-PRO 2 egység megfelelő működéséhez.

### 3.3 A HI-PRO 2 indítása

A HI-PRO 2 Telepítés CD-ről történő telepítését követően a HI-PRO 2 azonnal bekapcsolódik, mielőtt az egységet csatlakoztatja a bekapcsolt számítógéphez.

Rendszerindítás közben az elülső panel csatlakozói melletti LED-ek egyszer felvillannak, amellyel egy gyors önellenőrzés végrehajtását jelzi.

Az önellenőrzést követően kizárólag a tápellátás LED-fénye világít. Ha csak a bal oldali LED villog, az sikertelen önellenőrzést jelez – próbálkozzon újbóli bekapcsolással. Ha az egység ismét hibát jelez, forduljon a területileg illetékes forgalmazóhoz.

A HI-PRO 2 csatlakozói LED-jei hallókészülék programozása közben is – az éppen aktív oldalt jelzik.

A „PC Com” szöveg fölötti LED fénye jelzi a számítógéppel folytatott kommunikációt.

**Vigyázat** • Ne kíséreljen meg csatlakoztatni vagy leválasztani hallókészüléket, ha a csatlakozó LED-je világít! A LED a csatlakozó aktív állapotát mutatja, és egy ilyen művelet károsíthatja a hallókészüléket.

**Vigyázat** • Bár a HI-PRO 2 elülső paneljének hallókészülék-csatlakozói elektromosan el vannak szigetelve a számítógéptől és a tápellátás földelésétől, nincs kizárva az elektrostatikus kisülés (ESD) a csatlakoztatott hallókészülék felé, illetve a HI-PRO 2 eszközön keresztül a földelés felé. Az elektrostatikus kisülés rendkívül kellemetlen lehet a páciens számára, ugyanis kisebb „elektrosokk” élményt okoz, ráadásul erőteljes hangimpulzusokat hozhat létre. Ismertek a hallókészülék elektromos károsodásával járó esetek is. Ajánlott az egységet olyan környezetben telepíteni, ahol a sztatikus elektromosság mennyisége minimális. Ajánlott például antistatikus padlóburkolat alkalmazása.



## 3.4

# A HI-PRO 2 és a számítógép közti kapcsolat megszüntetése

A HI-PRO 2 automatikusan kikapcsolódik a számítógép kikapcsolásakor. Ha a HI-PRO eszközt a számítógép leállítása nélkül szeretné kikapcsolni, húzza ki az USB-kábelt vagy a HI-PRO 2 eszközből, vagy a számítógépből.

**Vigyázat** • Ne húzza ki az USB-kábelt hallókészülék illesztése közben. Ha mégis így tesz, azzal károsíthatja a hallókészüléket, illetve annak definiálatlan állapotát okozhatja.

## 4

# Szerviz és karbantartás

## 4.1

# Készülék meghibásodása, szervizelése, javítása

**Figyelem** • Hibás berendezés használata tilos.

Ha gyanúja szerint a HI-PRO működése vagy használatának biztonságossága bármilyen módon eltér az elvárttól, szüntesse meg a HI-PRO 2 és a számítógép közti kapcsolatot, és biztosítsa, hogy a szervizelésig senki se használja az eszközt.

**Figyelem** • Semmi szín alatt ne szerelje szét az HI-PRO 2-t. Forduljon a szállítójához. Az HI-PRO 2 belső alkatrészeit csak szakképzett szerviz személyzet ellenőrizheti vagy javíthatja.

**Figyelem** • Ne szerelje szét a HI-PRO 2 eszközt, ekkor ugyanis fennáll az áramütés veszélye.

A HI-PRO 2 eszköz házának belsejében nincs a felhasználó által szervizelhető alkatrész. Biztonság kedvéért és a garancia megszűnésének elkerülése érdekében elektromos orvosi berendezések szervizelését és javítását kizárólag a berendezés

*gyártója, illetve meghatalmazott műhely szerviz személyzete végezheti.  
Meghibásodás esetén részletesen írja le a hibát és forduljon a forgalmazóhoz.  
Hibás berendezés használata tilos.  
A javítást követően a berendezésnek át kell esnie megfelelően képzett szakember által végrehajtott tesztelésen.*

## 4.2 Karbantartás





A HI-PRO 2 nem igényel preventív karbantartást. Ugyanakkor ajánlott betartani az alábbi útmutatásokat.




- Az egység tisztításához használjon puha, enyhén nedves, kis mennyiségű mosószeret tartalmazó textildarabot.

# 5 Biztonság


A kézikönyv olyan információkat és figyelmeztetéseket tartalmaz, amelyek betartásával biztosítható a HI-PRO 2 biztonságos működése. Minden esetben be kell tartani a vonatkozó önkormányzati szabályokat és rendelkezéseket.

## 5.1 HI-PRO 2 szimbólumok

	Megfelel az EN60601-1 szabvány szerinti 'BF' típus előírásainak.
	Kövesse a használati utasítást.
	Tanulmányozza a használati utasítást.
	Tanulmányozza a felhasználói kézikönyv Figyelmeztetések és Vigyázat című részét.

	<p>Megfelel az orvosi eszközökre vonatkozó 93/42/EGK irányelvnek és az egyes veszélyes anyagok elektromos és elektronikus berendezésekben való alkalmazásának korlátozásáról szóló (RoHS) irányelvnek (2011/65/EK).</p>
	<p>A berendezésre érvényes az elektromos és elektronikus berendezések hulladékaira vonatkozó 2002/96/EK irányelv. Élettartamuk végén valamennyi elektromos és elektronikus terméket, elemet és akkumulátort különválasztva kell gyűjteni. Ez a követelmény az Európai Unióban érvényes. Ezeket a termékeket ne ártalmatlanítsa vegyes háztartási hulladékként. Készülékét és tartozékait visszaküldheti az Otometrics cégnek vagy bármelyik Otometrics szállítónak. Az ártalmatlanításra vonatkozó tanácsért fordulhat a helyi hatóságokhoz is.</p>
	<p>Kanadában és az Egyesült Államokban az UL által elismert komponens.</p>

## 5.2 HI-PRO 2 Figyelmeztető megjegyzések

	<p>A berendezés USB-aljzathoz való csatlakoztatásánál a következőt kell figyelembe venni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A berendezés legyen a vonatkozó EN/IEC biztonsági szabványok, pl. EN/IEC 60950 szerint tanúsított.</li> <li>• Páciens környezetében csatlakoztatott berendezés használatára nézve lásd: 1. megjegyzés.</li> </ul> <p>Győződjön meg arról, hogy az orvosi elektromos rendszer megfelel az EN 60601-1-1 vagy IEC 60601-1 (2005) 3. kiadás előírásainak.</p>
---	--

1. A HI-PRO 2 az orvosi elektromos rendszer részét képezi. Orvosi elektromos rendszer összeállításakor az összeszerelést végző személynek figyelembe kell vennie, hogy ha az egyéb csatlakoztatott berendezések bármelyike nem felel meg a HI-PRO 2 által teljesített biztonsági követelményeknek, az csökkentheti a rendszer általános biztonsági szintjét.  
  
A HI-PRO 2 kialakítása garantálja az EN 60601-1-1, illetve az IEC 60601-1 (2005) 3. kiadás szerinti megfelelést, ha a számítógép, a nyomtató stb. nincs a páciens által elérhető helyen – azaz legalább kb. 1,5 méter (5 láb) távolságra található.
2. A HI-PRO 2 ne érintkezzen folyadékkal. A készülékbe nem kerülhet nedvesség.

3. Tilos a berendezést gyúlékony anesztetikumok (gázok) jelenlétében használni!
4. Ha a HI-PRO 2 egységet erős rádiófrekvenciás térerősség éri, az zavart okozhat a hallókészülék-illesztési folyamat során. Az elektromos készülékek sokféle típusa kelthet rádiófrekvenciás teret, pl. a mobiltelefonok. Ajánlott a HI-PRO 2 közelében a lehető legnagyobb mértékben korlátozni az ilyen zavart okozni képes eszközök használatát.
5. A HI-PRO 2 rádiófrekvenciás (RF) sugárzása kifejezetten gyenge, ezért valószínűtlen, hogy interferenciát okoz közeli elektromos berendezésben, de negatív hatás vagy működésképtelenség jelentkezhethet helyi eszközöknél, ha túl közel kerülnek a HI-PRO 2 eszközhöz.
6. Az alkatrészeket tilos lenyelni, elégetni, illetve hallókészülék (vagy hasonló eszköz) illesztésén kívül bármilyen egyéb célra használni.
7. A berendezés kimenő szerelvényeihez csatlakozó tartozékok biztonsági okokból legyenek azonosak a rendszerrel szállított tartozékok típusával.
8. Ne tárolja, illetve ne működtesse a készüléket olyan környezeti hőmérséklet és páratartalom mellett, amely nem kívül esik a következőkben leírt tartományon: Műszaki specifikációk, [Működési környezet ► 14](#) és [Tárolás és kezelés ► 14](#).
9. A véletlen károsodás és a helytelen kezelés negatív hatással van a készülék funkcionálására. Tanácsadásért forduljon a szállítójához.

## 5.3 Gyártó

GN Otometrics A/S  
Hoerskaetten 9, 2630 Taastrup  
Dánia  
☎ +45 45 75 55 55  
📠 +45 45 75 55 59  
[www.otometrics.com](http://www.otometrics.com)

### 5.3.1 A gyártó felelőssége

A gyártó kizárólag a következő feltételekkel tekintendő felelősnek a berendezés biztonságát, megbízhatóságát és teljesítményét érintő hatásokkal kapcsolatban:

- Valamennyi szerelési műveletet, bővítést, módosítást vagy javítást a berendezés gyártója vagy a gyártó által meghatalmazott személy(ek) hajt(anak) végre.
- A berendezést EN/IEC előírásoknak megfelelő elektromos szerelvényekhez csatlakoztatják.
- A berendezést a kezelési utasítás szerint használják.

A gyártó fenntartja a jogot, hogy a berendezés üzembiztonsága, megbízhatósága és teljesítménye tekintetében minden felelősséget elhárítson, amennyiben a berendezés szervizelését vagy javítását harmadik fél végzi.

## 6 Műszaki specifikációk

### 6.1 PC interfész

A rendszer a soros USB-portot (Universal Serial Bus) használja a számítógép és a HI-PRO 2 egység közti kommunikációban.

Kommunikáció	USB 2.0, teljes sebesség (kompatibilis az USB 1.1 szabvánnyal)
USB-csatlakozó típusa	„B típusú” csatlakozó (a HI-PRO 2 egységen)

### 6.2 Tápegység

A HI-PRO 2 egység tápellátását a számítógép USB-portja biztosítja.

Névleges feszültség	4,50–5,25 V
Maximális áramfelvétel (aktív)	< 500 mA (2,5 W)
Teljesítményfelvétel a USB-felfüggesztés közben	< 500 $\mu$ A (2,5 mW)

### 6.3 Névleges kimeneti értékek

A következő névleges kimeneti paraméterek érvényesek a bal oldali (Left) és a jobb oldali (Right) hallókészülék-csatlakozók esetében.

Fix elemes tápellátás (1-es tű), közös a bal és a jobb oldalhoz	1,35 V, 10/50 mA (a névleges áramerősséget az illesztési szoftver szabályozza)
Programozható elemes tápellátás (5-ös tű), közös a bal és a jobb oldalhoz	-3,50 V és +3,50 V között, 30 mA (a feszültséget az illesztési szoftver szabályozza)

## 6.4 Típus azonosítása

A HI-PRO 2 a GN Otometrics A/S 1072-es típusa.

## 6.5 Működési környezet

Hőmérséklet	+5 és +40 °C között (41–104 °F)
Rel. páratartalom	30–90%, nem kondenzáló
Bemelegedési idő	< 20 másodperc.
Légnyomás	600–1060 hPa

A -20 °C alatti, illetve +60 °C fölötti hőmérsékleten történő használat a készülék maradandó károsodását okozhatja.

## 6.6 Tárolás és kezelés

Hőmérséklet	-25 °C és +70 °C között (-13 °F és +158 °F között)
Rel. páratartalom	< 90%, nem kondenzáló
Légnyomás	500 - 1060 hPa

## 6.7 Méretek és tömeg

Méret (H x Sz x M)	137 x 114 x 37 mm (5,39 x 4,49 x 1,46 hüvelyk)
Nettó tömeg	230 g (0,43 lb)

## 6.8 Páciens biztonsága

A HI-PRO 2 egység teljesíti a következő szabványok előírásait:

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

A fenti szabványoknak való megfeleléshez programozási kábelnek és a hallókészülékes csatlakozónak teljesítenie kell a következő követelményeket:

- Nincs hozzáférhető elektromos vezető, ha a programozási kábel csatlakoztatva van a HI-PRO 2 egységhez.
- A programozási kábelnek és a csatlakozónak kettős szigeteléssel kell rendelkeznie, amelynek minimális átütési szilárdsága 500 V.

## 6.9 Termék élettartama

A HI-PRO 2 egység várható élettartama 5 év.

## 6.10 Szabványok

Biztonság:	EN 60601-1, BF típus
Elektromágneses kompatibilitás:	EN 60601-1-2
Rendszer:	EN 60601-1-1 vagy IEC 60601-1(2005), 3. kiadás
Hallókészülékes interfész	EN 60118-14

## 6.11 EMC (elektromágneses kompatibilitásra vonatkozó) megjegyzések

- Az HI-PRO 2 berendezés az orvosi elektromos rendszer része, ezért különleges biztonsági óvintézkedések vonatkoznak rá. Ezért gondosan be kell tartani a jelen dokumentumban ismertetett telepítési és működtetési utasításokat.
- Az HI-PRO 2 berendezés működését zavarhatják hordozható és mobil nagyfrekvenciás kommunikációs készülékek, például mobiltelefonok.


Útmutatás és gyártói nyilatkozat - berendezések és rendszerek elektromágneses emissziói		
Az HI-PRO 2 berendezés az alább megadott elektromágneses környezetben használandó. Az HI-PRO 2 berendezés felhasználójának meg kell győződnie róla, hogy a berendezést ilyen környezetben használják.		
Emisszió teszt	Megfelelés	Elektromágneses környezet - útmutatás
RF emissziók CISPR 11	1. csoport	Az HI-PRO 2 csak belső funkcióihoz használ RF energiát. Ezért RF emissziója nagyon alacsony, valószínűleg nem okoz interferenciát közeli elektromos berendezéseknél.
RF emissziók CISPR 11	B osztályú	Az HI-PRO 2 minden környezetben használható, többek között háztartási környezetben és olyan helyen, amely közvetlenül csatlakozik kifizűltséű, háztartási célú épületeket ellátó közüzemi táphálózatokhoz.

Útmutatás és gyártói nyilatkozat - berendezések és rendszerek elektromágneses zavartűrése			
Az HI-PRO 2 berendezés az alább megadott elektromágneses környezetben használandó. Az HI-PRO 2 berendezés felhasználójának meg kell győződnie róla, hogy a berendezést ilyen környezetben használják.			
Zavartűrés teszt	IEC 60601 teszt szint	Megfelelési szint	Elektromágneses környezet - útmutatás
Elektrosztatikus kiszűlés (ESD) IEC 61000-4-2	+/- 6 kV érintkező +/- 8 kV levegő	+/- 6 kV érintkező +/- 8 kV levegő	A padló legyen fa, beton vagy kerámialap. Ha a padló burkolata műanyag, a relatív páratartalom legalább 30% legyen.
A tápfrekvencia (50/60 Hz) mágneses tere IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	A hálózati frekvencia mágneses térerőssége feleljen meg a jellemző kereskedelmi vagy kórházi környezetekben mérhetőnek.
<b>Megjegyzés:</b> $U_T$ a váltóáramú hálózati feszűltség a teszt szint alkalmazása előtt.			

Útmutatás és gyártói nyilatkozat - elektromágneses zavartűrés - NEM életmentő berendezések és rendszerek esetében			
Az HI-PRO 2 berendezés az alább megadott elektromágneses környezetben használandó. Az HI-PRO 2 berendezés felhasználójának meg kell győződnie róla, hogy a berendezést ilyen környezetben használják.			
Zavartűrés teszt	IEC 60601 teszt szint	Megfelelési szint	Elektromágneses környezet - útmutatás



**Útmutatás és gyártói nyilatkozat - elektromágneses zavartűrés - NEM életmentő berendezések és rendszerek esetében**

<p>Sugárzott RF IEC 61000-4-3</p>	<p>150 kHz – 80 MHz nem ISM-sávban <sup>a</sup>  3 V/m  80 MHz és 2,5 GHz között</p>	<p>3 V/m</p>	<p>Hordozható és mobil RF kommunikációs berendezés ne legyen közelebb a HI-PRO 2 berendezés bármely részéhez (a kábelekekhez sem), mint a jeladó frekvenciájára érvényes egyenletből számított ajánlott elválasztási távolság. Ajánlott elválasztási távolság: <math>d = 1,2 \sqrt{P}</math>  <math>d = 1,2 \sqrt{P}</math> a következőhöz: 80 – 800 MHz  <math>d = 2,3 \sqrt{P}</math> a 80 MHz és 2,5 GHz közötti tartományban, ahol <math>P</math> a jeladó maximális kimenő teljesítménye wattban (<math>W</math>; a jeladó gyártója szerint), és <math>d</math> az ajánlott elválasztási távolság méterben (m). Rögzített RF jeladók esetében a mágneses mező helyszíni elektromágneses felméréssel meghatározott erőssége <sup>a</sup> legyen kisebb, mint az egyes frekvenciatartományokban érvényes megfeleléségi szint. <sup>b</sup> Az ezzel a szimbólummal jelölt berendezés közelében interferencia léphet fel. </p>
<p><b>1. megjegyzés:</b> 80 MHz-nél és 800 MHz-nél a magasabb frekvenciatartományra vonatkozó elválasztási távolság érvényes.</p> <p><b>2. megjegyzés:</b> Lehetséges, hogy ezek az útmutatások nem minden helyzetben érvényesek. Az elektromágneses hullámok terjedését befolyásolja az épületek, tárgyak és emberek által elnyelt, illetve róluk visszaverődő sugárzás.</p>			

**Útmutatás és gyártói nyilatkozat - elektromágneses zavartűrés - NEM életmentő berendezések és rendszerek esetében**

- a. A 150 kHz és 80 MHz közti tartomány ISM (ipari, tudományos és orvosi) sávjai: 6,765–6,795 MHz, 13,553–13,567 MHz, 26,957–27,283 MHz és 40,66–40,70 MHz.
- b. A 150 kHz és 80 MHz közötti, illetve 80 MHz és 2,5 GHz közötti tartomány ISM frekvenciasávjaiban megállapított megfelelőségi szintek célja, hogy csökkenjen a páciensek által látogatott területre véletlenül bekerülő, mobil/hordozható kommunikációs eszközök által okozott interferencia valószínűség. Emiatt e frekvenciatartományok adó elválasztási távolságának kiszámításakor egy kiegészítő 10/3 tényezőt alkalmaznak.
- c. Rögzített RF jeladóktól (mint például rádió bázisállomásoktól, (mobil/ vezeték nélküli) telefonoktól és terepi hordozható rádióktól, AM és FM rádió- és TV műsorszóróktól) származó térerősségek elméletileg nem határozhatók meg pontosan. A rögzített RF jeladóktól származó elektromágneses környezet becslésére helyszíni elektromágneses felmérést kell végezni. Amennyiben azon a helyen, ahol a HI-PRO 2 berendezést használják, a mért térerősség meghaladja a fenti érvényes RF megfelelőségi szintet, a HI-PRO 2 berendezés normál működését megfigyeléssel ellenőrizni kell. Ha a megfigyelt teljesítmény rendellenes, szükség lehet további intézkedésekre, például a HI-PRO 2 berendezés irányának vagy helyének változtatására.
- d. A mező erőssége a 150 kHz - 80 MHz frekvenciatartományban legyen kisebb, mint 3 V/m.

**Hordozható és mobil RF kommunikációs készülékek és a HI-PRO 2 berendezés közötti ajánlott elválasztási távolságok**

A jeladó névleges maximális kimenő teljesítménye W	A jeladó frekvenciájának megfelelő elválasztási távolság m		
	150 kHz – 80 MHz nem ISM-sávban $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 – 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz – 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

### Hordozható és mobil RF kommunikációs készülékek és a HI-PRO 2 berendezés közötti ajánlott elválasztási távolságok

Olyan jeladók esetében, amelyek névleges maximális teljesítménye nem szerepel a fenti felsorolásban, az ajánlott elválasztási távolság méterben (m) megadott értékét a jeladó frekvenciájára alkalmazandó egyenlettel lehet becsülni – ebben  $P$  a jeladó gyártója által megadott névleges maximális teljesítmény wattban (W).

**1. megjegyzés:** 80 MHz-nél és 800 MHz-nél a magasabb frekvenciatartományra vonatkozó elválasztási távolság érvényes.

**2. megjegyzés:** Lehetséges, hogy ezek az útmutatások nem minden helyzetben érvényesek. Az elektromágneses hullámok terjedését befolyásolja az épületek, tárgyak és emberek által elnyelt, illetve róluk visszaverődő sugárzás.

