

Elektromágneses zavartűrés

Az ultrahangos gyógyszerporlasztó (UP-02) készülék elektromágneses összeférhetőségére (EMC) vonatkozóan a következő táblázatok szerinti megfelelések kerültek megállapításra:


Az EN 61601-1-2:2007 5.2.2.1. 1. Táblázata szerint:

Gyártói nyilatkozat – elektromágneses kibocsátások		
Az ULTRAHANGOS GYÓGYSZERPORLASZTÓ (UP-02) az alábbiakban specifikált elektromágneses környezetben történő használatra szánták. A vásárlónak vagy a felhasználónak meg kell győződnie arról, hogy a készüléket ilyen környezetben használja.		
Kibocsátási teszt	Teljesítés	Elektromágneses környezet
RF kibocsátások CISPR 11	1. csoport	Az Ultrahangos gyógyszerporlasztó (UP-02) RF (rádiófrekvenciás) energiát csak belső funkcióihoz használ. Ezért RF kibocsátása nagyon alacsony, nem valószínű, hogy bármilyen interferenciát okoz a közvetlen közelében elhelyezkedő készülékekkel.
RF kibocsátások CISPR 11	B osztály, EMC-110119/1, Megfelelt; 30-1000 MHz	Az Ultrahangos gyógyszerporlasztó (UP-02) készülék bármilyen létesítményben történő használatra megfelelő, beleértve a háztartást is. Közvetlenül csatlakoztatható a közösségi kisfeszültségű tápellátó hálózathoz, mely az épület tápellátását biztosítja háztartási célokra.
Harmonikus kibocsátás IEC 61000-3-2	B osztály, EMC-110119/1 Megfelelt; 0.15 - 30 MHz	
Feszültségváltozás, flicker kibocsátás IEC 61000-3-3	Megfelelt	

Az EN 61601-1-2:2007 5.2.2.1. 2. Táblázata szerint:

Gyártói nyilatkozat – elektromágneses immunitás			
Az ULTRAHANGOS GYÓGYSZERPORLASZTÓ (UP-02) az alábbiakban specifikált elektromágneses környezetben történő használatra szánták. A vásárlónak vagy a felhasználónak meg kell győződnie arról, hogy a készüléket ilyen környezetben használja.			
Immunitás teszt	IEC 60601 teszt szint	Megfelelési szint	Elektromágneses környezet
Elektrosztatikus kislülésekkel (ESD) szembeni zavarállóság IEC 61000-4-2	± 6 kV kontakt kislülés ± 8 kV légkislülés	Megfelelt Minősítés: rendeltetésszerű működés az előírt határokon belül	A padlózatnak fából, betonból vagy kerámia burkolólapokból kell lennie. Szintetikus anyagú padló esetén a relatív nedvesség legalább 30% kell legyen.
EFT (Electrical fast transient/burst) jelekkel szembeni zavarállóság. IEC 61000-4-4	± 2 kV L, N, PE- föld közé	Megfelelt Minősítés: rendeltetésszerű működés az előírt határokon belül	A hálózati feszültség minősége hagyományos vagy kórházi környezeti kivitelű kell legyen.
Lökőhullámmal (Surge) szembeni zavarállóság IEC 61000-4-5	± 1 kV L - N közé ± 2 kV L, N – föld közé	Megfelelt Minősítés: rendeltetésszerű működés az előírt határokon belül	A hálózati feszültség minősége hagyományos vagy kórházi környezeti kivitelű kell legyen.
Feszültség letörésekkel (DIP), feszültség kimaradásokkal (Interruption) szembeni zavarállóság IEC 60601-4-11	<5 % U <sub>T</sub> , >95% DIP; 0,5 per. 40 % U <sub>T</sub> , 60% DIP; 5 per. 70 % U <sub>T</sub> , 30% DIP; 25 per. <5 % U <sub>T</sub> , >95% DIP 5 s	Megfelelt Minősítés: rendeltetésszerű működés az előírt határokon belül	A hálózati feszültség minősége hagyományos vagy kórházi környezeti kivitelű kell legyen. Folyamatos működtetési igény esetén szünetmentes áramforrás szükséges.
Hálózati feszültség (50/60 Hz) mágneses tere	3 A/m	Megfelelt Minősítés: rendeltetésszerű működés az előírt határokon belül	A hálózati feszültség mágneses tere egy tipikus helyszín hagyományos vagy kórházi környezetű jellemzőivel kell rendelkezzen.
Megjegyzés: U <sub>T</sub> a hálózati feszültség, a teszt szint alkalmazása előtt			

Az EN 61601-1-2:2007 5.2.2.1. 4. Táblázata szerint:

Gyártói nyilatkozat – elektromágneses immunitás			
Az ULTRAHANGOS GYÓGYSZERPORLASZTÓ (UP-02) az alábbiakban specifikált elektromágneses környezetben történő használatra szánták. A vásárlónak vagy a felhasználónak meg kell győződnie arról, hogy a készüléket ilyen környezetben használja.			
Immunitás teszt	IEC 60601 teszt szint	Megfelelőségi szint	Elektromágneses környezet
Vezetett RF jelekkel szembeni zavarállóság hálózati vezetéken	3 Vrms 150 KHz–80 MHz	Megfelelt Minősítés: rendeltetésszerű működés az előírt határokon belül [V1] V	Hordozható és mobil RF kommunikációs készülék nem használható közelebb az ultrahangos gyógyszerporlasztó (UP-02) készülékhez az ajánlott elválasztási távolságon belül, amely az alábbiakban látható képletből számolható.  $d=[3,5/\sqrt{V1}]\sqrt{P}$
Sugárzott RF jelekkel szembeni zavarállóság	3 V/m 80 MHz-2,5 GHz	Megfelelt Minősítés: rendeltetésszerű működés az előírt határokon belül [E1] V/m	$d=[3,5/E1]\sqrt{P}$ 80 MHz-800 MHz  $d=[7/E1]\sqrt{P}$ 800 MHz-2,5 GHz ahol P az adó max. teljesítménye [W], a gépkönyvét tekintve és d az ajánlott elválasztási távolság [m]. (Pl. egy mobiltelefon esetében: $d=[7/2]1,41= 4,935$ m) A készülék környezetében az alábbi jelzéssel ellátott eszközök esetében interferencia alakulhat ki. 

Az EN 61601-1-2:2007 5.2.2.1. 6. Táblázata szerint:

Ajánlott elválasztási távolság a hordozható és mobil kommunikációs berendezés és a Ultrahangos gyógyszerporlasztó (UP-02) készülék között			
Az ultrahangos gyógyszerporlasztó (UP-02) készüléket olyan elektromágneses környezetben kell működtetni, amelyben a kisugárzott RF zavarok kontrolláltak. Az ultrahangos gyógyszerporlasztó (UP-02) vásárlója vagy felhasználója megelőzheti az elektromágneses interferenciát a minimális elválasztási távolság betartásával.			
A megállapított maximális adóteljesítmény W	Elválasztási távolság az adó frekvenciája szerint m		
	150 KHz-80 MHz $d=[3,5/\sqrt{V1}]\sqrt{P}$	80 MHz-800 MHz $d=[3,5/E1]\sqrt{P}$	800 MHz-2,5 GHz $d=[7/E1]\sqrt{P}$
0,01	0,1167	0,1167	0,2333
0,1	0,3689	0,3689	0,7379
1	1,1667	1,1667	2,3333
10	3,6894	3,6894	7,3788
100	11,6667	11,6667	23,3333

A táblázatban nem szereplő legnagyobb kimeneti teljesítménnyel rendelkező adók esetén a méterben (m) kifejezett d ajánlott védőtávolságot az adó frekvenciájától függő egyenlet felhasználásával lehet meghatározni, ahol P az adó gyártója által megadott legnagyobb kimeneti adóteljesítmény Watt-ban (W).

1. megjegyzés: 80MHz és 800MHz esetén a nagyobb (felső) frekvenciatartományt kell alkalmazni.

2. megjegyzés: Ezek csupán irányelvek. Az aktuális feltételek eltérőek lehetnek.

**Definíciók:** A definíciók a Laplace Instruments honlapjáról letöltött szabványmagyarázatok alapján:

**CISPR 11 készülékek:** Minden ipari, tudományos célú és Orvosi (ISM) készüléknek meg kell felelni a CISPR 11 szabvány elektromágneses zavarkibocsátási előírásainak.

1. csoport (Group 1) ISM készülékek: Minden ISM készülék, amely szándékolatlanul csak a készülék saját belső működéséhez szükséges RF jeleket kelt.

2. csoport (Group 2) ISM készülék: Minden ISM készülék, amely RF jeleket állít elő fémek elektromágneses besugárzással való kezelése vagy szikraforgácsolás céljából.

A osztályú (Class A) készülékek: minden készülék, kivéve az otthoni használatra szánt, kifeszültségű villamos hálózatra közvetlenül csatlakozó készülékeket.

B osztályú (Class B) készülékek: otthoni használatra szánt, kifeszültségű villamos hálózatra közvetlenül csatlakozó készülékek.