

Elektromagnētiskās savietojamības tabulas

Visām medicīniskajām elektroiekārtām jāatbilst standarta IEC 60601-1-2 prasībām. Lai nodrošinātu elektromagnētisko savietojamību un visu citu medicīnisko ierīču saderību pirms ķirurģiskas procedūras, jāievēro piesardzības pasākumi, elektromagnētiskās savietojamības (EMS) vadlīnijas, kas ietvertas šajās lietošanas instrukcijās, un visu medicīnisko ierīču vienlaicīgas darbības verifikācija.

Ierīces emisiju īpašības padara to piemērotu izmantošanai komerciestādēs un slimnīcās (CISPR 11 klase A). Ja to izmanto dzīvojamās ēkās (tam parasti nepieciešama atbilstība CISPR 11 klasei B), ierīce var nesniegt pietiekami lielu aizsardzību radiofrekvenču komunikāciju pakalpojumiem. Lietotājam var nākties piemērot ietekmes mazināšanas pasākumus, piemēram, ierīces pārvietošanu vai pārregulēšanu.

Šādas EMS tabulas ir sniegtas atsauces informācijai:

- “Elektromagnētiskās emisijas” lpp. 2
- “Elektromagnētiskā imunitāte” lpp. 3
- “Ieteicamie nošķiršanas attālumi” lpp. 4

Elektromagnētiskās emisijas

Emisijas	Atbilstība	Elektromagnētiskā vide — vadlinijas
RF emisijas CISPR 11	1. grupa	Produkts izmanto RF enerģiju tikai savai iekšējai darbībai. Tāpēc RF emisiju līmenis ir ļoti zems un nav paredzams, ka radīs jebkādu traucējumu apkārtējam elektroniskajam aprīkojumam.
RF emisijas CISPR 11	Klase B	Produkts ir piemērots izmantošanai visās iestādēs, tai skaitā privātās iestādēs, kā arī iestādēs, kas pievienotas sabiedriskajam zemsprieguma elektroapgādes tīklam, kas apgādā dzīvojamās ēkas.
Harmoniskie izstarojumi IEC 61000-3-2	Klase A	
Sprieguma svārstības/ mirgošanas emisijas IEC 61000-3-3	Atbilstība	

Elektromagnētiskā imunitāte

Norādījumi un ražotāja paziņojums: elektromagnētiskās emisijas

Produkts ir paredzēts izmantošanai tālāk norādītajā elektromagnētiskajā vidē. Klientam vai produkta lietotājam ir jānodrošina, ka tas tiek lietots šādā vidē.

Imunitātes tests	Imunitātes tests
Elektrostatiskā izlāde (ESD) IEC 61000-4-2	±2, ±4, ±6, ±8 kV kontakta izlāde ±2, ±4, ±6, ±8, ±15 kV gaisa izlāde
Izstarotais RF lauks IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz–2,7 GHz 80% AM 1 kHz
Tuvuma lauki no RF bezvadu raidītājiem IEC 61000-4-3	No 80 MHz līdz 2,7 GHz, 3 V/m Pārbaudes uz vietas: 385 MHz pie 27 V/m; (710, 745, 780, 5240, 5500, 5785) MHz pie 9 V/m; (450, 810, 870, 930, 1720, 1845, 1970, 2450) MHz pie 28 V/m
Elektriska īslaicīga pāreja/pieplūdums IEC 61000-4-4	±2 kV, AC strāvas padeves līnijās ±1 kV, ievada/izvada līnijās 100 kHz PRR
Pārspriegums IEC 61000-4-5 AC strāvas padeves līnijās, līnija uz zemi AC strāvas padeves līnijās, līnija uz līniju	±0,5, ±1, ±2 kV ±0,5, ±1 kV
Vadītā RF IEC 61000-4-6	3 V (0,15 MHz–80 MHz) 6 V ISM joslās 80% AM 1 kHz
Tikla frekvences (50/60 Hz) magnētiskais lauks IEC 61000-4-8	30 A/m — 50 vai 60 Hz
Sprieguma kritumi, īsi pārtraukumi un sprieguma izmaiņas elektroapgādes līnijās ievades līnijās IEC 61000-4-11	100% kritums, 0,5 ciklā, 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° 100% kritums, 1 ciklā 30% kritums, 25/30 ciklos (50/60 Hz) Pārtraukts 100% kritums, 5 sek.

Piezīme:

- Lauka stiprumu no fiksētiem raidītājiem, piemēram, bāzes stacijām radio (mobilajiem/bezvadu) tālruņiem un sauszemes mobilajām rācijām, amatieru radio, AM un FM radiotranslācijai un TV translācijai nevar teorētiski precīzi paredzēt. Lai izvērtētu elektromagnētisko vidi, ko rada fiksētie RF raidītāji, ir jāveic elektromagnētiskās vietas izpēte. Ja izmērītā lauka intensitāte vietā, kurā tiek izmantots produkts, pārsniedz iepriekš minēto pieļaujamo RF līmeni, produkts ir jānovēro, lai pārlicinātos, vai tas darbojas normāli. Ja tiek novērota prasībām neatbilstoša darbība, ir jāveic papildu pasākumi, piemēram, jāpārorientē vai jāpārvieta produkts.
- Pārsniedzot frekvences amplitūdu no 150 kHz līdz 80 MHz, lauka stiprumi nedrīkst būt lielāki kā 3 V/m.

Ieteicamie nošķiršanas attālumi

Ieteicamie nošķiršanas attālumi starp pārvietojamu un mobilu RF komunikāciju aprīkojumu un produktu

Produkts ir paredzēts izmantošanai elektromagnētiskajā vidē, kurā izstaroto RF traucējumi tiek kontrolēti.

Klients vai produkta lietotājs var palīdzēt novērst elektromagnētiskos traucējumus, saglabājot minimālos attālumus starp pārnēsājamo un mobilu RF komunikāciju aprīkojumu (raidītājiem) un produktu, kā ieteikts tālāk, saskaņā ar komunikāciju aprīkojuma maksimālo izejas jaudu.

BRĪDINĀJUMS! Pārvietojamu RF komunikāciju aprīkojums (ieskaitot tādus piederumus kā antenas kabeli un ārējās antenas) jāizmanto ne tuvāk kā 12 collas (30 cm) no jebkādas iekārtas daļas (ME APRĪKOJUMA vai ME SISTĒMAS), ieskaitot kabelus, ko norādījis ražotājs. Citādi var pazemināties aprīkojuma veiktspēja.

Raidītāja nominālā maksimālā izejas jauda	Nošķiršanas attālums metros atbilstoši raidītāja frekvencei		
	No 150 kHz līdz 80 MHz	No 80 MHz līdz	No 800 MHz līdz 2,7 GHz
0,01	0,12	0,12	0,23
0,10	0,38	0,38	0,73
1,00	1,20	1,20	2,30
10,00	3,80	3,80	7,30
100,00	12,00	12,00	23,00

Raidītājiem, kas novērtēti ar maksimālo izvades jaudu un nav norādīti iepriekš, ieteicamo izšķiršanas attālumu d metros (m) var aprēķināt, izmantojot vienādojumu, kas piemērojams raidītāja frekvencei, kur P ir raidītāja maksimālais izejas jaudas novērtējums vatos (W) saskaņā ar raidītāja ražotāja datiem.

- 1. PIEZĪME:** no 80 MHz un 800 MHz frekvencēm piemērojami augstāku frekvenču amplitūdas nošķiršanas attālumi.
- 2. PIEZĪME:** šis vadlīnijas var nebūt piemērojamas visām situācijām. Elektromagnētisko izplatību ietekmē absorbcija un atstarošanās no ēkām, priekšmetiem un cilvēkiem.

BRĪDINĀJUMS! Lietošanas instrukcijā neuzskaitīto piederumu kombinācijas var izmantot tikai tad, ja tas paredzēts konkrētam lietojumam un neietekmē medicīniskās iekārtas veiktspēju, drošību un EMS īpašības.