

MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV

Hivatkozási szám: EMC-140702/2

Megrendelő: Vízisztító Szervíz Kft.
H1138. Budapest, Váci út 108..

Kapcsolat tartó személy: Panker Teodóra
T: +36703394791

Vizsgált termék: LOUDES hidrogénes víz készítő
Típus: HS-71-H
No: HS-0010596/14

Vizsgálati körülmények: Hőmérséklet: 25C°
Páratartalom: 68%

A vizsgálat időpontja: 2014. 07. 01.

A vizsgálatokat végezte: T-Network Kft. EMC Mérőlabor

A vizsgálat lebonyolításban részt vettek:

T-Network Kft. EMC Mérőlabor részéről:

Laborvezető:

.....
Tatár Sándor

A méréseket végezte:

.....
Rátky Géza

A megrendelő képviselője a mérésekben részt vett, az eredményeket a leírt feltételeknek megfelelően elfogadja, a jegyzőkönyvet átvette:

Vízisztító Szervíz Kft. részéről:

.....
Panker Teodóra

A mérési eredmények összefoglalása

Vizsgálat megnevezése	Követelmény	Értékelés
Zavarkibocsátás		
Sugárzott elektromágneses zavarkibocsátás	MSZ EN 61326-2-6:2013 MSZ EN 55011:2010 30-1000 MHz, B osztály	Megfelelt
Vezetett elektromágneses zavarkibocsátás (AC)	MSZ EN 61326-2-6:2013 MSZ EN 55011:2010 0,15-30 MHz, B osztály	Megfelelt
Hálózati frekvenciás harmonikus kibocsátás	MSZ EN 61326-2-6:2013 MSZ EN 61000-3-2 :2006 +A1/A2:2009 100 Hz-2 kHz	NA
Flicker	MSZ EN 61326-2-6:2013 MSZ EN 61000-3-3:2013	NA
Zavarállóság		
Sugárzott RF jelekkel szembeni zavarállóság	MSZ EN 61326-2-6:2013 0,08-2 GHz 3V/m Moduláció: 1 kHz, 80% AM „A” működési kritérium	Megfelelt Minősítés: rendeltetésszerű működés az előírt határokon belül
Vezetett RF jelekkel szembeni zavarállóság (AC)	MSZ EN 61326-2-6:2013 0,15-80 MHz 3 Veff Moduláció: 1 kHz 80%AM „A” működési kritérium	Megfelelt Minősítés: rendeltetésszerű működés az előírt határokon belül
EFT jelekkel szembeni zavarállóság (AC)	MSZ EN 61326-2-6:2013 ±1 kV, L, N-föld „B” működési kritérium	Megfelelt Minősítés: rendeltetésszerű működés az előírt határokon belül
Lökőhullámmal (SURGE) szembeni zavarállóság (AC)	MSZ EN 61326-2-6:2013 ±1 kV, L-N közé „B” működési kritérium	Megfelelt Minősítés: rendeltetésszerű működés az előírt határokon belül
Feszültség letörésekkel (DIP) szembeni zavarállóság	MSZ EN 61326-2-6:2013 0%, 40%, 70%; 1, 5, 25 per. „C és B” működési kritérium	Megfelelt Minősítés: rendeltetésszerű működés az előírt határokon belül
Feszültség kimaradásokkal (Interruption) szembeni zavarállóság	MSZ EN 61326-2-6:2013 5%, 250 periódus „C” működési kritérium	Megfelelt Minősítés: rendeltetésszerű működés az előírt határokon belül
Elektrosztatikus kisülésekkel (ESD) szembeni zavarállóság	MSZ EN 61326-2-6:2013 ±8kV lég-, ±4kV kontaktkisülés „B” működési kritérium	Megfelelt Minősítés: rendeltetésszerű működés az előírt határokon belül
Hálózati frekvenciás mágneses térrel szembeni zavarállóság	MSZ EN 61326-2-6:2013 50Hz, 3A/m	NA

Hálózati frekvenciás harmonikus kibocsátás-mérés nem történt, mert a készülék fogyasztása kisebb, mint 75 W. Flicker mérés nem történt, mert a készülék nem okoz villódzást.

Hálózati mágneses térrel szembeni zavarállóság vizsgálat nem történt, mert nincs a készülékben erre érzékeny alkatrész.

Az összefoglaló értékelés a vizsgált készülékre vonatkozik, és csak a vele megegyező kivitelű gyártmányokra érvényes!

A termék üzemi állapota a vizsgálatok alatt

A készülék a vizsgálatok alatt folyamatosan működött. A készülék tápellátását egy védőföld nélküli 24V/1A hálózati adapter biztosította. A zavarállósági vizsgálatok során, a kijelzőn beállított hidrogén víz készítési idejének megfigyelése alapján történt a rendeltetésszerű működés megállapítása. A 24V tápkábel hossza 1,5 m volt.

Változtatások a készüléken

A sugárzott zavarkibocsátás csökkentése érdekében kettő darab Würth 742 71222 típusú ferrites klipszet kellett alkalmazni két-két menettel a 24V tápkábelben.

1. Sugárzott elektromágneses zavarkibocsátás, 30-1000MHz

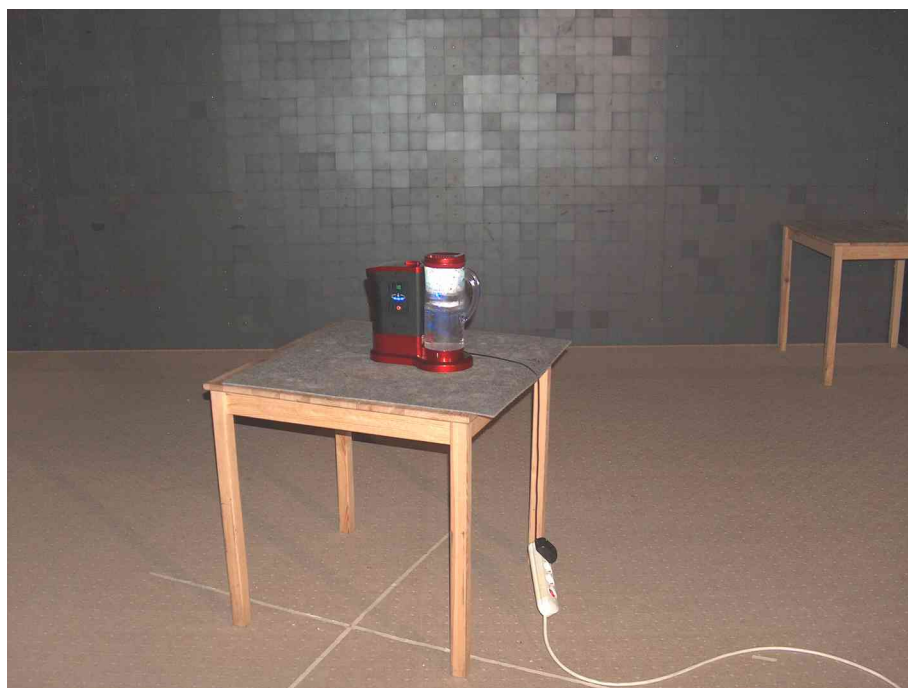
Mérési módszer: MSZ EN 55022:2011

Alkalmazott határértékek: MSZ EN 55011:2010, B osztály

A mérés során használt eszközök:

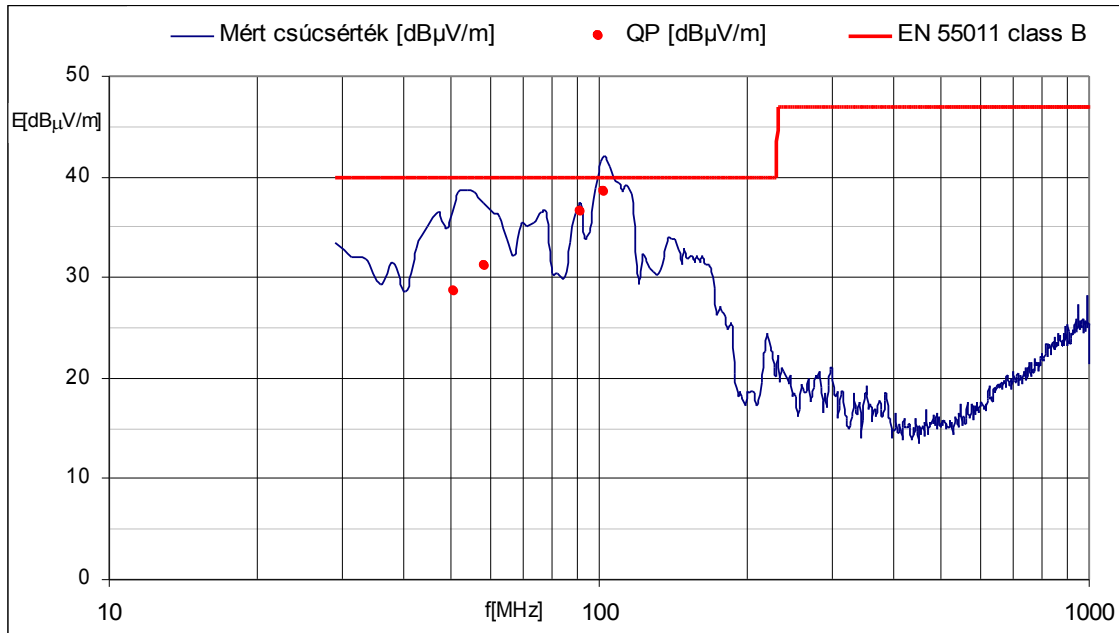
Eszközök	Típus	S/N	Kalibráció érvényes
Spektrum analizátor	Wayne Kerr SSA1000A	000552	2016. március
Vevő antenna	Sunol JB1	A121307	2017. január
Antenna árboc	INN-CO MAST4000-EP	222/18061207/L	2016. december
Antenna vezérlő	INN-CO CO-2000	462/18061207/L	2016. december
Mérőhelyiség	T-Network SAR mérőkamra	-	2016. január

Mérési elrendezés: MSZ EN 55022:2011 szerint, 3m mérési távolság mellett.



A készülék elhelyezése a mérőhelyen 0° szöghelyzetben

Mérési eredmény



f [MHz]	QP [dBµV/m]	Polarizáció	Magasság [cm]	Szög [°]	Tartalék [dB]
50,57	28,7	PV	100	0	11,3
58,72	31,2	PV	116	0	8,8
91,59	36,5	PV	144	0	3,5
102,69	38,5	PV	112	0	1,5

A mérési eredmény értékelése: A készülék teljesíti az MSZ EN 55011:2010 szabvány előírásait.

2. Vezetett zavarkibocsátás mérése az AC vezetéken

Mérési módszer: MSZ EN 55022:2011

Alkalmazott határértékek: MSZ EN 55011:2010, B osztály

A mérés során használt eszközök:

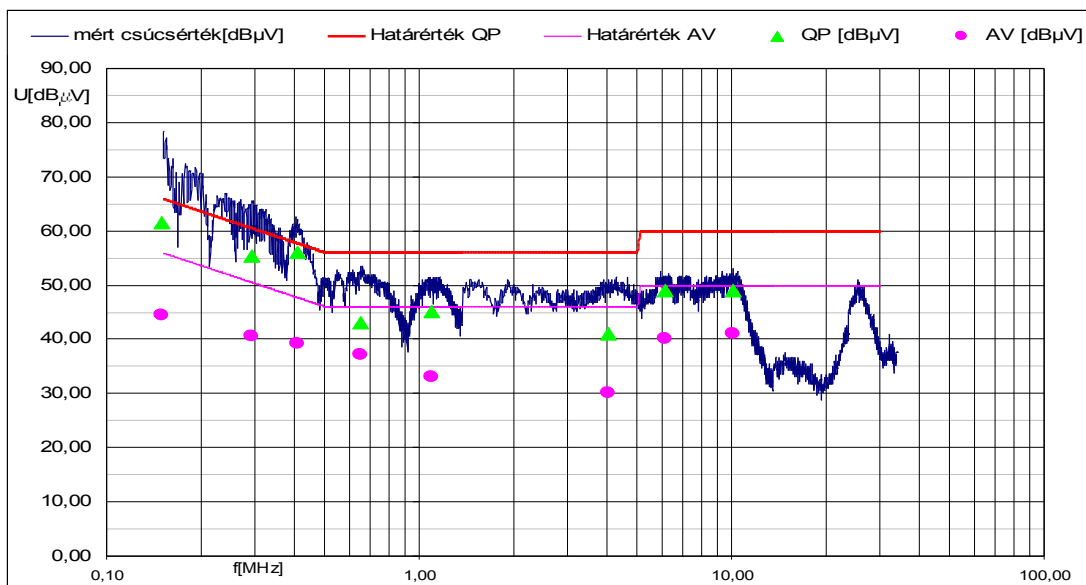
Eszközök	Típus	S/N	Kalibráció érvényes
Spektrum analizátor	Wayne Kerr SSA1000A	000552	2016. március
LISN	AFJ LT32C	32030750159	2016. december
Mérőhelyiség	T-Network FAR mérőkamra	-	2016. január

Mérési elrendezés: MSZ EN 55022:2011 szerint.



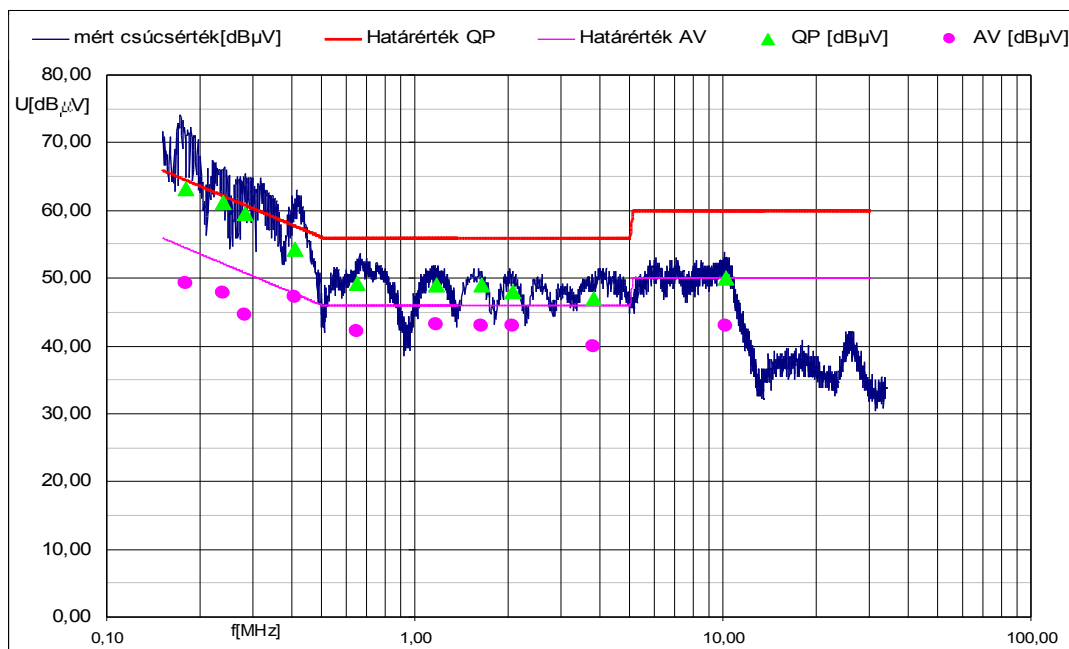
A készülék elhelyezése a mérőhelyen

2.1 A vezetett zavarkibocsátás mérésének eredménye az N vezetéken



Zavarkibocsátás			Alkalmazott határérték:		Tartalék	
f [MHz]	QP [dBμV]	AV [dBμV]	QP [dBμV]	AV [dBμV]	QP [dB]	AV [dB]
0,15	61,5	44,5	66,0	59,0	4,5	14,5
0,29	55,5	40,5	60,5	51,9	5,1	11,4
0,41	56,0	39,3	56,9	47,1	0,9	7,9
0,65	43,2	37,2	56,0	46,0	12,8	8,8
1,10	45,1	33,1	56,0	46,0	10,9	12,9
4,06	41,0	30,1	56,0	46,0	15,0	15,9
6,17	49,0	40,0	60,0	50,0	11,0	10,0
10,07	49,0	41,0	60,0	50,0	11,0	9,0

2.2 A vezetett zavarkibocsátás mérésének eredménye az L vezetéken



Zavarkibocsátás			Alkalmazott határérték:		Tartalék	
f [MHz]	QP [dBµV]	AV [dBµV]	QP [dBµV]	AV [dBµV]	QP [dB]	AV [dB]
0,18	63,3	49,3	64,5	57,0	1,2	7,8
0,24	61,2	47,8	62,1	53,9	0,9	6,1
0,28	59,5	44,5	60,8	52,3	1,3	7,7
0,41	54,3	47,3	57,6	48,1	3,4	0,9
0,65	49,2	42,2	56,0	46,0	6,8	3,8
1,18	49,1	43,1	56,0	46,0	6,9	2,9
1,64	49,0	43,0	56,0	46,0	7,0	3,0
2,08	48,0	43,0	56,0	46,0	8,0	3,0
3,83	47,0	40,0	56,0	46,0	9,0	6,0
10,19	50,0	43,0	60,0	50,0	10,0	7,0

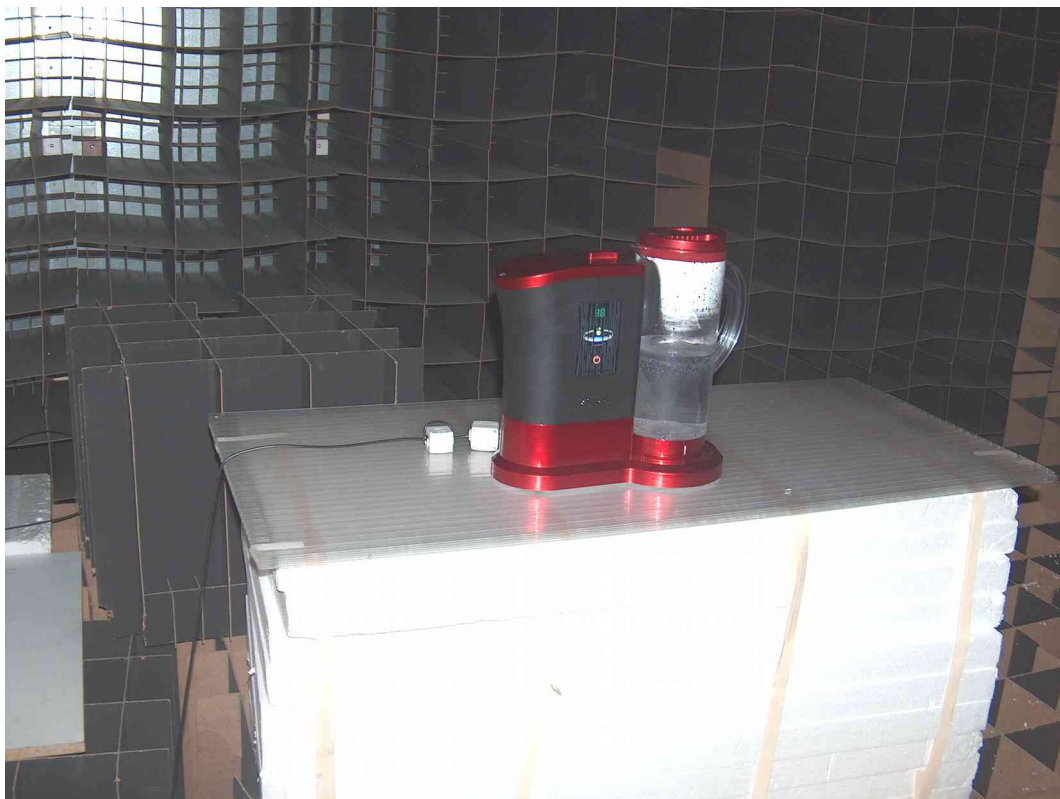
A mérési eredmény értékelése: A készülék teljesíti az MSZ EN 55011:2010 szabvány előírásait.

3. Sugárzott elektromágneses zavarállóság vizsgálata

A vizsgálathoz használt eszközök:

Eszközök	Típus	S/N	Kalibráció érvényes
Szignálgenerátor	R&S SMG 100 KHz-1000 MHz	883 210/067	2016. szeptember
Teljesítményerősítő	Frankonia FLH20B	1084	-
Teljesítményerősítő	AR PST 1-2 GHz	11747	-
Sweep generátor	HP8350A	25209	-
RF-Plug in	HP83592B	25562	-
HF generátor	HP3310A	22513	-
Mérőhelyiség	T-Network FAR mérőkamra	-	2016. január
Antenna	TN/Logper	1/2008	-
Antenna	TN/DRH	01/2005	Antenna
Térerősség mérő	Narda EP300	000WJ70717	2016. december

Mérési módszer: MSZ EN 61000-4-3:2006/A1:2008/A2:2010, alkalmazott zavar szintek az MSZ EN 61326-2-6:2013 szabvány szerint: 0,08 - 2GHz 3 V/m, moduláció: 1 kHz, 80% AM



A készülék elhelyezése a mérőhelyen

A vizsgálat eredményének értékelése: A készülék a vizsgálat alatt zavartalanul működött.

4. Vezetett RF jelekkel szembeni zavarállóság vizsgálata az AC vezetéseken

Mérési módszer: MSZ EN 61000-4-6:2009, alkalmazott vizsgáló jel az MSZ EN 61326-2-6:2013 szabvány szerint: 3Veff; 0,15-80 MHz, moduláció: 1kHz, 80% AM

A vizsgálathoz használt eszközök:

Eszközök	Típus	S/N	Kalibráció érvényes
Teszt generátor	Frankonia CIT 10/75	102D1320	2016. december
Csatoló hálózat	Frankonia CDN-M3	A3003063	2016. december
Mérőhelyiség	T-Network FAR mérőkamra	-	2016. január



A készülék elhelyezése a mérőhelyen

A vizsgálat eredményének értékelése: A készülék a vizsgálat alatt zavartalanul működött.

5. EFT jelekkel szembeni zavarállóság vizsgálata az AC vezetéseken

Mérési módszer: MSZ EN 61000-4-4:2013

Alkalmazott vizsgáló jel az MSZ EN 61326-2-6:2013 szabvány szerint: $\pm 1\text{kV}$ L,N- föld közé

Impulzus: 5/50nsec, periódus: 5kHz, időtartam: 15msec, szünet: 300msec. Vizsgálati idő: 2x 60sec

A vizsgálathoz használt eszközök:

Eszközök	Típus	S/N	Kalibráció érvényes
Teszt generátor	EMC Partner TRA-2000	969	2016. december
Mérőhelyiség	T-Network FAR mérőkamra	-	2016. január



A készülék elhelyezése a mérőhelyen

A vizsgálat eredményének értékelése: A készülék a vizsgálat alatt zavartalanul működött.

6. Lökőhullámmal (SURGE) szembeni zavarállóság vizsgálata

Mérési módszer: MSZ EN 61000-4-5:2007

Alkalmazott vizsgáló jel az MSZ EN 61326-2-6:2013 szabvány szerint: ± 1 kV L-N közé
Impulzus: 1.2/50 μ sec, szinkron: 0° , 90° , 270° , ismétlődés: 10 sec. Tesz idő: 4x60 sec

A vizsgálathoz felhasznált eszközök:

Eszközök	Típus	S/N	Kalibráció érvényes
CWG generátor	EMC Partner TRA-2000	969	2012. december
Mérőhelyiség	T-Network FAR mérőkamra	-	2016. január

A vizsgálat eredményének értékelése: A készülék a vizsgálat alatt zavartalanul működött.

7. Feszültség letörésekkel (DIP) és feszültség kimaradással szembeni zavarállóság vizsgálata

Mérési módszer: MSZ EN 61000-4-11: 2005

Alkalmazott vizsgáló jel az MSZ EN 61326-2-6:2013 szabvány szerint.

A vizsgálathoz felhasznált eszközök:

Eszközök	Típus	S/N	Kalibráció érvényes
CWG generátor	EMC Partner TRA-2000	969	2016. december
Mérőhelyiség	T-Network FAR mérőkamra	-	2016. január

Teszt szint	30% DIP	60% DIP	100% DIP	Kimaradás
Teszt idő [s]	60	60	60	60
Ismétlődés [s]	10	10	10	10
Időtartam [ms]	500	100	20	5000
Start	0°	0°	0°	0°
Stop	0°	0°	0°	0°

A vizsgálat eredményének értékelése: A készülék a vizsgálat alatt zavartalanul működött.

8. Elektrosztatikus kisülésekkel (ESD) szembeni zavarállóság vizsgálata

Mérési módszer: MSZ EN 61000-4-2:2009

Alkalmazott vizsgálati jel az MSZ EN 61326-2-6:2013 szabvány szerint: ± 8 kV légisülés
 ± 4 kV kontaktkisülés

A vizsgálathoz felhasznált eszközök:

Eszközök	Típus	S/N	Kalibráció érvényes
ESD generátor	EMC Partner TRA-2000, ESD2000	MB 186	2016. december
Mérőhelyiség	T-Network FAR mérőkamra	-	2016. január

Igénybevétel: ± 4 kV-os érintéses kisülés a készülék 4 oldalán, a szabvány szerinti elrendezésű függőleges és vízszintes csatlósíkra, ± 4 kV-os érintéses kisülés a készülék megérinthető fémrészeire, valamint ± 8 kV-os légisülés a készülék nem vezető, megérinthető részeire 10-10 alkalommal történt.



A készülék elhelyezése a mérőhelyen

A vizsgálat eredményének értékelése: A készülék a vizsgálat alatt zavartalanul működött.