



MAGYAR BIZTOSÍTÓK SZÖVETSÉGE

BIZTONSÁGTECHNIKAI ÚTMUTATÓ A BETÖRÉSES LOPÁS-RABLÁSBIZTOSÍTÁSI KOCKÁZATOK KEZELÉSÉRE

(AJÁNLÁS)

B.6. fejezet:

Rádiós rendszerek követelmények

kiadás	A dokumentum megnevezése	kiadva	visszavonva
0	Rádiós rendszerek követelmények	2007.01.19.	2007.09.30.
1	Rádiós rendszerek követelmények	2007.10.01.	

Tartalomjegyzék

1.	Alkalmazási terület	3
2.	Rendelkező hivatkozások	3
3.	Szakkifejezések és rövidítések	3
4.	Általános követelmények	3
4.1.	A térerő csökkenéssel szembeni érzéketlenség	3
4.2.	Kölcsönös zavarás elleni érzéketlenség	4
4.3.	Az üzenet és összetevőinek szándékos vagy nem szándékos helyettesítésével szembeni érzéketlenség	4
4.4.	Az interferenciával szembeni érzéketlenség	5
4.5.	A rádiófrekvenciás kapcsolat felügyeletével szembeni követelmények	6
4.6.	Az antennákkal szembeni követelmények	7
5.	Szabotázs biztonság	8
6.	Jelölés és dokumentáció	8
7.	Vizsgálatok	8

1. Alkalmazási terület

Ez az **ajánlás** azon, az **MSZ EN 50130 szabványsorozat** hatálya alá tartozó riasztóberendezésekre vonatkozik, melyek rádiófrekvenciás összeköttetést alkalmaznak.

Nem foglalkozik ezen **ajánlás** a hosszúhullámú jelzésátvitelt alkalmazó berendezésekre

Ez az **ajánlás** a riasztó berendezéseknél alkalmazott a szakkifejezéseket, valamint követelményeket határoz meg a berendezésekkel kapcsolatban.

Ez az **ajánlás** együttesen használandó az **MSZ EN 50130** szabványsorozat többi részével, melyek a készülékek funkcionális követelményeit határozzák meg - függetlenül a kapcsolat típusától.

2. Rendelkező hivatkozások

A következőkben meghivatkozott dokumentumok feltétlenül szükségesek jelen dokumentum használatánál.

MSZ EN 50131-1:2006	2006	Riasztórendszerek. Behatolásjelző rendszerek. 1. rész: Általános követelmények
MSZ EN 50131-6	2006	Riasztórendszerek. Behatolásjelző rendszerek. 6. rész: Tápegységek
EN 301489-1	1999	Electromagnetic compatibility and Radio Spectrum Matters (ERM); Electromagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services – Part 1: Common technical requirements

3. Szakkifejezések és rövidítések

3.1. Szakkifejezések

Az ajánlásban alkalmazott szakkifejezések jelentése megtalálható az **A.3. függelékben**.

3.2. Rövidítések

Ebben a dokumentációban a következő rövidítéseket használják:

ATE (alarm transmission equipment)	riasztás továbbító készülék
CIE (control and indicating equipment)	vezérlő és kijelző készülék
RF (radio frequency)	rádiófrekvencia
RL (reference level)	referencia szint
TL (transmitted level)	átviteli szint
WD (warning device)	figyelmeztető eszköz

4. Általános követelmények

4.1. A térerő csökkenéssel szembeni érzéketlenség

A passzív környezetben a telepítést követően bekövetkező olyan változtatások, melyek az rádiófrekvenciás átvitel minőségét rontják (pl. átépítés, felújítás). Az ez által okozott káros hatások kiküszöbölése érdekében a berendezésnek a **B.6. 01. táblázatban** megadott tartalék csillapítási értékekkel kell rendelkezniük

Saját termékeire a gyártónak kell meghatározni azokat a módszereket, mellyel ezeknek a követelményeknek eleget lehet tenni.

B.6. 01. táblázat: A térerő csökkenéssel szembeni érzéketlenség

	Csillapítás
1. biztonsági fokozat	3 dB
2. biztonsági fokozat	6 dB
3. biztonsági fokozat	9 dB
4. biztonsági fokozat	12 dB

Megjegyzés: Fenti fokozatokat az **MSZ EN 50131-1** szabvány tartalmazza.

4.2. Kölcsönös zavarás elleni érzéketlenség

4.2.1. Kölcsönös zavarás elleni érzéketlenség mértéke

Kölcsönös zavarás elleni érzéketlenség mértékének vizsgálatának a célja, hogy magas szintű megbízhatóságot biztosítson az üzenetek továbbításához, ezzel csökkentve az ugyanazon rendszeren belül lévő eszközök kölcsönös zavarását, amely elképzelhető, hogy információvesztést eredményez.

A kölcsönös zavarás elleni érzéketlenség mértékét a lehető legalacsonyabb szintre kell csökkenteni, mely követelményeket a **B.6. 02. táblázat** tartalmazza.

B6.02 . táblázat: Kölcsönös zavarás elleni érzéketlenség mértéke

	A ráhatás mértékének maximuma (%)	Adott időtartamon belül
1. biztonsági fokozat	10 %	240 perc
2. biztonsági fokozat	10 %	120 perc
3. biztonsági fokozat	10 %	100 másodperc
4. biztonsági fokozat	10 %	10 másodperc

Ezen felül a működési ciklus összes szabályozott követelményének meg kell felelni. **A 3. és 4. biztonsági fokozat** berendezéseinek átviteli útjának sikeres biztosítására az összes üzenettípust (pl. riasztás, felügyelet, stb.) a vevőnek fogadnia és visszaigazolni kell. Abban az esetben, ha egy riasztás üzenet ütközik egy ellenőrző üzenettel, a riasztási információ minden esetben 10 másodpercnél rövidebb idő alatt fogadásra és feldolgozásra kell, hogy kerüljön

4.2.2. Kölcsönös áthatás elleni érzéketlenség

Ennek a követelménynek az a célja, hogy a vevő berendezés azon képességét mérjük, mely a riasztási üzenetek pontos feldolgozását és végrehajtását biztosítja.

A vevő berendezésnek a **B.6. 03. táblázat** követelményeinek kell megfelelnie.

B.6. 03. táblázat: A kölcsönös áthatás mértéke

	A pontosan feldolgozott üzenetek száma
1. fokozat	1000-ből 999 db
2. fokozat	1000ből 999 db
3. fokozat	10000-ből 9999 db
4. fokozat	10000-ből 9999 db

4.3. Az üzenet és összetevőinek szándékos vagy nem szándékos helyettesítésével szembeni érzéketlenség

Szándékos üzenet helyettesítés általában a rendszer biztonságának csökkenését eredményezi, első sorban tévesen értelmezi az ilyen jelet a berendezés.

A nem szándékos üzenethelyettesítés általában téves jelzést, vagy szabotázsjelzést eredményez, és főképp az üzemeltetőt zavaró eredménye van.

A szándékos és nem szándékos üzenethelyettesítés elkerülése érdekében a minden adókészüléket a rendszerhez tartozó azonosító kóddal kell ellátni. Az azonosító kódok lehetséges minimális számát a **B.6. 04. táblázat** határozza meg.

B.6. 04. táblázat: Az azonosító kódok minimális száma

	Azonosító kódok száma
1. biztonsági fokozat	100.000
2. biztonsági fokozat	1.000.000
3. biztonsági fokozat	10.000.000
4. biztonsági fokozat	100.000.000

4.3.1. Az összetevők szándékos vagy nem szándékos és helyettesítésével szembeni érzéketlenség

Erre a **4. biztonsági fokozatú** berendezéseknél van szükség..

4.3.2. A szándékos üzenethelyettesítéssel szembeni érzéketlenség

Annak érdekében, hogy a szándékos üzenethelyettesítés kockázatát csökkentsük, a készüléknek eleget kell tennie annak a követelménynek, hogy korlátozza annak a valószínűségét, hogy a behatoló az azonosító kódot 1 órán belül megfejti.

Az erre vonatkozó követelményeket a **B.6. 05. táblázat** tartalmazza.

B.6. 05. sz. táblázat: Az üzenet helyettesítése

	A kódfeltörés valószínűsége kevesebb, mint:
1. biztonsági fokozat	5 %
2. biztonsági fokozat	1 %
3. biztonsági fokozat	0.5 %
4. biztonsági fokozat	0.05 %

A **3. és 4. biztonsági fokozatú** berendezéseknél a fogadó berendezésnek alkalmasnak kell lennie az üzenet hitelesítésére.

4.4. Az interferenciával szembeni érzéketlenség

Ennek a követelménynek az a célja, hogy ellenőrizze a vevőkészülék azon képességét, amely megkülönbözteti a kívánt jel és az RF interferenciás jel között.

Ez az interferencia elleni követelmény az összes RF vevőkészülékre vonatkozik. A következőkben meghatározott interferencia jelek nem okozhatnak sem téves jelzést, sem a periodikus kommunikáció megszűnésének jelzését.

Az interferencia jelek folyamatos fennállása esetén - melyek szintjét a következőkben definiálunk – a rendszer 20 alapvető üzenete közül mindet pontosan kell fogadni és kiértékelni (ezt az adókészülék bocsátja ki tesztelési céllal).

4.4.1. A kijelölt sávokon kívüli berendezés-érzékenység az 1. és 2. biztonsági fokozatnál

A vevő készülék teljesen működőképesnek minősül akkor, ha az interferencia jelszintje (ahogy a **B.6. C függelék** B szint meghatározza) az F_1 frekvencián a 4.4. pontban meghatározottak szerint működőképes, és az F_2 frekvencián a **6. sz. táblázat** értékeinek megfelelő a jelszintje.

$F_1 = (F_{\min} - 5\% F_{\min})$ ahol F_{\min} a készülék által használt a kijelölt sáv legkisebb frekvenciája.

$F_2 = (F_{\max} + 5\% F_{\max})$ ahol F_{\max} a készülék által használt a kijelölt sáv legnagyobb frekvenciája.

Abban az esetben, ha vevő készülék egynél több kijelölt sávban működik, akkor ennek a követelménynek mindegyik egyéni kijelölt sávra érvényesülnie kell. A kijelölt sávokon kívüli zavarás követelményeit a **B.6.0 6. táblázat** tartalmazza.

B.6. 06. táblázat: Az 1. és 2. biztonsági fokozat kijelölt sávjain kívüli zavarása

	F_1 B szint	F_2 B szint
1. biztonsági fokozat	10 V/m	10 V/m
2. biztonsági fokozat	10 V/m	10 V/m

4.4.2. A kijelölt sávokon belüli berendezés-érzékenység az 1. és 2. fokozatnál

A vevő készüléket teljesen működőképesnek lehet tekinteni, ha az interferencia szintje (ahogy a **C függelék** C szintjére meghatározásra került) az F_t teszt frekvenciára a **7. sz. táblázat** értékeinek megfelelnek.

- Azokra a vevőkészülékre, mely egy frekvenciát használ (F_w), F_t -nek egyenlőnek kell lennie F_w -vel,
- Azokra a vevőkészülékre, mely kettő, vagy több frekvenciát használ ugyanabban a kijelölt sávban, F_t egyenlő $(F_{\min} + F_{\max}) / 2$, ahol F_{\min} a készülék által használt legalacsonyabb frekvencia, az F_{\max} a készülék által használt legmagasabb frekvencia a kijelölt sávon belül.
- Azokra a készülékekre, melyek egynél több külön frekvenciát használnak elkülönített és kijelölt sávokon belül a vizsgálatot mindegyik kijelölt sávra a vizsgálatokat külön-külön el kell végezni.

A kijelölt sávokon belüli zavarás követelményeit a **B.6. 07. táblázat** tartalmazza.

B.6. 07. táblázat: Az 1. és 2. biztonsági fokozat kijelölt sávjain belüli zavarása

	F ₁ - C szint
1. biztonsági fokozat	(A szint) – 12 dB
2. biztonsági fokozat	(A szint) – 12 dB
<i>Megjegyzés:</i> Az A szintet az 5.1.6.2. pontban határozták meg	

4.4.3. Interferencia a 3. és 4. fokozatnál

A vevőkészüléket teljesen működőképesnek lehet tekinteni, ha az interferencia szintje (ahogy a **B.6. C függelék** d szintjére meghatározásra került) az F_t teszt frekvenciára a külön használható az F_t, F₁-nél és az F₂-nél, ahol F_t a 4.4.2. pontban van meghatározva, és F₁ F₂ a 4.4.1. pontban vannak meghatározva és a **B.6. 08. táblázat** értékeinek megfelelnek.

B.6. 08. sz. táblázat: A 3. és 4. biztonsági fokozat zavarása

	F ₁ - D szint	F ₁ - D szint	F ₁ - D szint
3. biztonsági fokozat	10 V/m	10 V/m	10 V/m
4. biztonsági fokozat	10 V/m	10 V/m	10 V/m

4.5. A rádiófrekvenciás kapcsolat felügyeletével szembeni követelmények

A rádiófrekvenciás kapcsolat felügyeletére minden egyes vevőkészüléknek képesnek kell lennie. A vevőkészülékeknek a rádiófrekvenciás kapcsolatot a biztonsági fokozatoknak megfelelően kell felügyelnie. Az érzékelés és a kijelzés a biztonsági fokozattól, a készülék állapotától és a felügyeleti funkció által érzékelt zavarások típusától függ.

A következő zavarásokat kell érzékelni: a periodikus kommunikáció hibája és az interferencia.

4.5.1. A periodikus kommunikáció hibájának érzékelésével szembeni követelmények

A periodikus kommunikáció hibáját a rádiófrekvenciás vevő érzékeli és azonosítja, és továbbítja a rendszer átjelző berendezésének a **B.6. 09. táblázatban** megjelölt időtartamon belül.

B.6. 09. táblázat: Periodikus kommunikáció

Biztonsági fokozat	CIE által az érzékelőtől	CIE által a WD-től	CIE által az ATE-től	ATE által a CIE-től
	Periódusidő			
1. fokozat	240 perc	240 perc ^a	240 perc ^a	240 perc ^a
2. fokozat	120 perc	120 perc ^a	120 perc ^a	120 perc
3. fokozat	100 sec	100 sec	100 sec	100 sec
4. fokozat	10 sec	10 sec	10 sec	10 sec

^a ez a követelmény az adott fokozatra opcionális.

A periodikus kommunikáció hibájának esetén – ahogy azt a **B.6. 09. sz. táblázatban** meghatározásra került – az **1. és 2. biztonsági fokozatú** berendezéseknél hiba vagy szabotázsjelzést, míg a **3. és 4. biztonsági fokozatú** esetében szabotázsjelzést ad a rádiófrekvenciás vevő.

Az **1. 2. 3. és 4. biztonsági fokozatú** berendezések esetében a lekérdezési ciklus az utolsó vevőkészüléktől megérkezett válaszig nem zárható le, a lekérdezési periódus lezárásának (setting) maximális időtartamát a **B.6. 10. táblázat** tartalmazza.

B.6.10. táblázat: A periodikus kommunikáció lezárásának (setting) időkorlátja

	periódusidő
1. biztonsági fokozat	60 perc
2. biztonsági fokozat	20 perc
3. biztonsági fokozat	100 sec
4. biztonsági fokozat	10 sec

A hordozható készülékeket nem kell megfelelnie a **B.6. 09. és B6. 10. táblázat** követelményeinek.

4.5.2. Az interferencia érzékelésével szembeni követelmények

Abban az esetben, ha az interferencia értéke elég magas ahhoz, hogy a készülékek közötti korrekt átvitelt zavarja, ennek az interferencia szintnek az észlelésére a **B.6. 11. táblázat** időkorlátai az érvényesek.

B.6. 11. táblázat: Az interferencia érzékelése

Biztonsági fokozat	Az interferencia érzékelése (maximum)
1. biztonsági fokozat	Mindösszesen 30 sec interferencia jel 60 másodpercenként
2. biztonsági fokozat	Mindösszesen 30 sec interferencia jel 60 másodpercenként
3. biztonsági fokozat	Mindösszesen 10 sec interferencia jel 60 másodpercenként
4. biztonsági fokozat	Mindösszesen 10 sec interferencia jel 60 másodpercenként

Az összes biztonsági fokozatra vonatkozóan, amikor az interferencia észlelése kevesebb, mint 5 másodperc – bármelyik 60 másodperces időszakon belül – a nem szabad a berendezésnek interferencia hibát jeleznie. Az **1. és 2. biztonsági fokozatú** eszközöknél - melyek eleget tesznek a **4.4.3. pontban** a **3. és 4. biztonsági fokozat** követelményeinek - megengedett az érzékelés és kijelzés olyan időtartamú interferencia esetén, mely az 5 másodperc és a **B.6. 11. táblázatban** meghatározott időpontok közé esik.

A **B.6. 11. táblázatban** meghatározott interferencia érzékelésének esetén – az **1. és 2. biztonsági fokozatú** eszközöknél meghibásodást vagy szabotázst, a **3. és a 4. biztonsági fokozatú** eszközöknél szabotázst kell kijelzeni.

A rendszer biztonsági fokozatának megfelelően a **B.6. 12. táblázat** mutatja az interferencia észlelésének követelményeit.

B.6. 12. táblázat: Az interferencia érzékelése a berendezésekre vonatkozóan

Biztonsági fokozat	Rendszer állapot	CIE	WD	ATE
		Interferencia érzékelése		
1. fokozat	folyamatosan	kötelező	opcionális ^a	opcionális
2. fokozat	folyamatosan	kötelező	opcionális ^a	opcionális
3. fokozat	folyamatosan	kötelező	kötelező	kötelező
4. fokozat	folyamatosan	kötelező	kötelező	kötelező

^a A külső részegységek – ha ez a funkció biztosított – a WD meg kell felelnie a 4.4.3. pont szerint az interferenciával szembeni érzéketlenség feltételeinek.

Az interferencia jelszintjét (a **B.6. C függelék** E szintje szerint) a **B függelék** szerint kell feldolgozni, az **5.1.7.2. pont** előírásainak megfelelően, a **B.6. 13. táblázat** követelményeinek megfelelően.

B.6. 13. táblázat: Az interferencia jelszintje

Biztonsági fokozat	Szabotázs érzékelés WD vagy ATE, E szint
1. fokozat	IL + 40 dB ^a
2. fokozat	IL + 40 dB
3. fokozat	IL + 40 dB
4. fokozat	IL + 40 dB

Megjegyzés: IL : interferencia jelszintje, melyet az interferencia jelet adó vált ki az 5.1.7.2. pontban meghatározottak szerint.

^a Ez a követelmény opcionális

4.6. Az antennákkal szembeni követelmények

Az **1. és 2. biztonsági fokozatú** berendezések esetében azok a készülékek, melyek a készülékházon kívül elhelyezett antennákat alkalmaznak, meg kell felelniük a **B.6. 14. táblázat** követelményeinek.

B6. 14. táblázat: Az antennákkal szembeni követelmények

	Az antenna teljesítményének szándékos csökkentése
CIE	Hibát jelez, és megtiltja a periodikus ciklus lezárását
WD	A készülék helyi jelzést ad
ATE	A készülék automatikus szabotázs átjelzést ad

Az **1. és 2. biztonsági fokozatú** berendezések antennáit nem szabad elmozdítani, eltávolítani a készülék dobozának felnyitása nélkül.

A **3. és 4. biztonsági fokozatú** berendezések esetében az antennák szabotázsvedelmét a hozzájuk tartozó eszköz szabotázsvedelmével egyenértékű módon kell kialakítani.

5. Szabotázs biztonság

Az **MSZ EN 50131-1 szabványhoz** képest nincs további követelmény

6. Jelölés és dokumentáció

Az **MSZ EN 50131-1 szabványhoz** képest nincs további követelmény

7. Vizsgálatok

Közvetlenül a vizsgálatokra szerződött ügyfélnek kerül átadásra.

Függelékek, hivatkozott pontok

Megegyezik az **MSZ EN 50131-1: 2006** szabvány függelékeivel és pontjaival.