



MAGYAR BIZTOSÍTÓK SZÖVETSÉGE

BIZTONSÁGTECHNIKAI ÚTMUTATÓ A BETÖRÉSES LOPÁS-RABLÁSBIZTOSÍTÁSI KOCKÁZATOK KEZELÉSÉRE

(AJÁNLÁS)

B.1.11. fejezet:

Hálózatszerelés követelmények

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

Tartalomjegyzék

Bevezetés	3
1 Alkalmazási terület	3
2 Rendelkező hivatkozások	3
3 Szakkifejezések és rövidítések	3
4 Funkcionális követelmények	3
5. Jelölés, azonosítás és dokumentáció	7
6. Vizsgálat	7

Bevezetés

Ez az **ajánlás** az **MSZ EN 50130-as szabványsorozat** hatálya alá tartozó rendszerekben alkalmazott hálózatszerelési eszközökre (kábelek, csatlakozó dobozok, szabotázsvédelem stb.) vonatkozik, melyeket az épületekbe telepített riasztó rendszerekben használnak. Ez az **ajánlás** négy **biztonsági fokozatra** és az I. –IV. környezeti **osztályra vonatkozó** előírásokat tartalmaz.

1. Alkalmazási terület

Ez az **ajánlás** az 1-4 **biztonsági fokozatú**, (lásd **MSZ EN 50131-1**) különleges vagy nem különleges vezetékes, I-IV **környezeti osztályú** (lásd **MSZ EN 50130-5**) hálózatszerelési eszközökre vonatkozik.

Egy meghatározott biztonsági fokozatra vonatkozóan olyan funkciók is találhatóak jelen **ajánlásban**, melyeket itt nem írunk elő követelményként, a gyártó ettől függetlenül ezeket a funkciókat biztosíthatja. Ebben az esetben ezeket a funkciókat is vizsgálni kell, és ezeknek meg kell felelniük valamely magasabb biztonsági fokozat követelményeinek. Ha ez a vizsgálat megfelelő eredményt ad, akkor a gyártó kijelentheti, hogy ez különleges szolgáltatás, mely nem befolyásolja az érzékelő általános biztonsági besorolását.

Az **ajánlás** a rendszer különleges vagy nem különleges vezetékes összeköttetéseinek szabotázs védelmével is foglalkozik.

2. Rendelkező hivatkozások

A következőkben meghivatkozott dokumentumok a jelen dokumentációhoz nélkülözhetetlenek. Jelen dokumentációban hivatkozott előírások csak az itt megjelölt kiadásra vonatkoznak. A hivatkozások esetében a legutolsó kiadás az érvényes, beleértve bármilyen változtatást, vagy módosítást. A hatályos szabványok és követelmények listája az **ajánlás A 1. függelékében** találhatóak.

MSZ EN 50130-4 +A2	1999 2003	Riasztórendszerek. 4. rész: Elektromágneses összeférhetőség. Termékcsalád-szabvány: Tűzjelző, behatolásjelző és személyi riasztórendszerek alkatrészeinek zavartűrési követelményei
MSZ EN 50130-5	2000	Riasztórendszerek. 5. rész: Környezetállósági vizsgálati módszerek
MSZ EN 50131-1	2006	Riasztórendszerek. Behatolásjelző rendszerek. 1. rész: Általános követelmények
MSZ EN 50131-6	2006	Riasztórendszerek. Behatolásjelző rendszerek. 6. rész: Tápegységek
MSZ EN 60068-1	1999	Környezetállósági vizsgálatok. 1. rész: Általános előírások és irányelvek (IEC 68-1:1988+1988. évi helyesbítés+A1:1992)
MSZ EN 60068-2-52	2000	Környezetállósági vizsgálatok. 2. rész: Vizsgálatok. Kb vizsgálat: Ciklikus sós kód (nátrium-klorid-oldat) (IEC 68-2-52:1996)

3. Szakkifejezések és rövidítések

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

Rövidítések:

EMC: electromagnetic compatibility elektromágneses kompatibilitás
I&HAS Intrusion and Hold-up Alarm System(s) behatolás- és támadásjelző rendszer(ek)

CSD csatlakozó doboz

4. Kábelek és vezetékek

4.1. A kábelekkel és vezetékekkel szemben támasztott követelmények

A gyártónak az egyes rendszerelemek és az I&HAS leírásában kell meghatározni azokat a követelményeket, melyek az ezekből az elemekből összeállítható rendszerek különleges vagy nem különleges vezetékes összeköttetéseinek létesítéséhez szükségesek.

Ezek a termék ill. rendszer dokumentációban, tervezési segédletekben kerülhetnek meghatározásra, de képezhetnek külön dokumentációt is.

A gyártónak pontosan (típus, méretek, villamos és mechanikai tulajdonságok) meg kell határozni a rendszerelemek összeköttetésre használható kábelek és vezetékek típusát.

A gyártónak – amennyiben vannak ilyenek – külön meg kell határozni azokat a követelményeket (szabványokra ill. műszaki következményekre történő hivatkozással) melyek az összeköttetések szereléstechológiájára vonatkoznak, külön kiemelve a szabványoktól eltérő követelményeket.

A riasztó rendszer tervezője, telepítője a rendszer telepítése során a rendszerelemek ill. rendszer gyártói utasításait köteles betartani mind a felhasznált anyagok, mind az alkalmazott szereléstechológia tekintetében.

4.2. Érzékelés

Az összeköttetések megbízható működéséről a gyártói követelményeknek megfelelő kábelek és vezetékek megválasztásával, az előírt szereléstechológia betartásával is meg kell felelni.

Az összeköttetések szabotázs védelmét mechanikai és elektronikai módszerekkel kell biztosítani. Ennek a védelemnek ki kell terjednie a nyomvonal és az alkalmazott mechanikai és elektronikai felügyelet helyes megválasztására.

Az összeköttetéseknek lehetőség szerint folyamatosnak kell lennie, elágazásokat, kötéseket csak indokolt esetben tartalmazzanak.

A kötéseket a **4. 01. sz. táblázat** követelményeinek megfelelően kell kialakítani.

A kábeleket és vezetéseket azok nyomvonalának és védettségének megfelelően a **4. 01. sz. táblázat** követelményei szerinti szabotázs elleni védelemmel kell ellátni.

4. 01. sz. táblázat: Az összeköttetésekre vonatkozó követelmények

feltételek	1. biztonsági fokozat	2. biztonsági fokozat	3. biztonsági fokozat	4. biztonsági fokozat
Kötések és elágazások csatlakozó dobozban	Op	K	K	K
Az alkalmazott mechanikai védelem				
falon kívül, védőcsőben vagy csatornában	K	K	Op*	Op*
járolékos mechanikai védelem falon kívül	Op	K	K	K
süllyesztetten, rejtetten szerelve	Op	Op	K	K
védett téren kívül szerelve, falon kívül	Op**	NA	NA	NA
mint fent, de kiegészítő mechanikai védelemmel	Op	Op	K	K
védett téren kívül süllyesztetten szerelve	Op	Op	K	K
Az alkalmazott szabotázs védelem				
Nyugvó áramú szabotázs védelem a védett téren belül	Op	K	K	Op
Nyugvó áramú szabotázs védelem a védett téren kívül	K	K	K	NA
Busz rendszerű szabotázs védelem a védett téren belül	Op	Op	Op	K
Busz rendszerű szabotázs védelem a védett téren kívül	Op	Ok**	K	K
Jelmagyarázat: * = csak a védett téren belül megengedett, ** = a biztosító kötelezően alkalmazandónak előírhatja Op = megengedett, K = kötelező, NA = nem alkalmazható				

4.2.1. A szabotázs érzékelés teljesítménye

4.2.1.1. Nyugvó áramú és busz rendszerű szabotázs védelem

A nyugvó áramú összeköttetések és a csatlakozó dobozok szabotázs védelmét az I&HAS által felügyelt fizikai jelzővonalon, az azon átfolyó áram erősségének felügyeletével látják el.

A nyugvó áramú felügyelet három típusa alkalmazható:

- csak szakadás felügyelet: nem alkalmaznak u. véglezáró ellenállást, a riasztási kritérium az áramkör megszakadásával jön létre;
- rövidzárlat és szakadás részleges felügyelet: a geometriailag, rendszerteknikailag „legtávolabbi” ponton elhelyezett passzív (pl. adott értékű lezáró ellenállás) vagy aktív (pl. RC lezárás) lezáró elem alkalmazása. A felügyelet feszültség / áramerősség ablakon keresztül figyeli az I&HAS gyártója által megadott maximális és minimális ellenállás értéket, melyektől való nem megengedett mértékű eltérés a riasztási kritérium;
- rövidzárlat és szakadás teljes felügyelet: az összes szabotázs kontaktusnál elhelyezett passzív (pl. adott értékű lezáró ellenállás) vagy aktív (pl. RC lezárás) lezáró elem alkalmazása. A felügyelet feszültség / áramerősség ablakon keresztül figyeli az I&HAS gyártója által megadott maximális és minimális ellenállás értéket, melyektől való nem megengedett mértékű (bármely elem működése esetén) eltérés a riasztási kritérium;

A busz rendszerű összeköttetésben az I&HAS gyártója által szállított un. címző elemek segítségével a kommunikáció az I&HAS és a címző elemek között titkosított algoritmussal védett digitális összeköttetés formájában történik. A címző elem lehet külön elektronika, vagy az érzékelőbe épített elektronika.

A busz rendszerű összeköttetések két, biztonsági szempontból eltérő kivitele ismeretes:

- A busz címző elemei csak külön dobozba szerelt elemek lehetnek, melynek érzékelő oldali kimenetei vagy részleges, vagy teljes felügyelettel védettek;
- A busz címző elemei külön dobozba és/vagy az érzékelőkbe integrálva kerülnek előállításra. A legmagasabb biztonsági fokozatnak az érzékelőkbe integrált címző elem megoldás felel meg.

A felügyelet típusai és alkalmazásának feltételei a **4. 02. sz. táblázat** követelményeinek feleljenek meg:

4. 02. sz. táblázat: Az összeköttetések szabotázsvedelmére vonatkozó követelmények

Összeköttetések / védelem	1. biztonsági fokozat	2. biztonsági fokozat	3. biztonsági fokozat	4. biztonsági fokozat
Saját üzemeltetésű területen vezetett összeköttetések				
Csak szakadás felügyelet a védett téren belül	Op	NA	NA	NA
Csak szakadás felügyelet a védett téren belül	NA	NA	NA	NA
Szakadás és rövidzárlat részleges felügyelet a védett téren belül	Op	Op*	K	K
Szakadás és rövidzárlat részleges felügyelet a védett téren kívül	K	K	NA	NA
Szakadás és rövidzárlat teljes felügyelet a védett téren belül	Op	Op	K	NA
Szakadás és rövidzárlat teljes felügyelet a védett téren kívül	Op	K	K	NA
Busz rendszerű összeköttetés a védett téren belül	Op	Op	Op	Op
Busz rendszerű összeköttetés a védett téren kívül	Op	OP	Op	K
Épület külső felületén, más által üzemeltetett területen át vezetett összeköttetések				
Falon kívül, részleges szakadás és rövidzárlat felügyelet	K	Op*	NA	NA
Falon kívül, teljes szakadás és rövidzárlat felügyelet	Op	K	NA	NA
Süllyesztetten, , részleges szakadás és rövidzárlat felügyelet	Op	K	NA	NA
Süllyesztetten, , teljes szakadás és rövidzárlat felügyelet	Op	Op	K	NA
Busz rendszerű összeköttetés	Op	Op	Op	K
Jelmagyarázat: * = a biztosító kötelezően alkalmazandónak előírhatja Op = megengedett, K = kötelező, NA = nem alkalmazható				

4.2.1.2. Csatlakozó dobozok szabotázs védelme

A csatlakozó dobozokban a szükséges kötések számának és keresztmetszetének megfelelő, rögzített, megbízható, karbantartás mentes összeköttetést biztosító megoldást kell alkalmazni a kábelek és vezetékek összeköttetései létesítésére.

A csatlakozó kapcsok legyenek azonosíthatóak.

A csatlakozó dobozok általában két részből állnak: a szerelő lemez és a fedél.

A csatlakozó dobozokon ne legyenek szabad nyílások, illetve a ház védelme feleljen meg a **4. 03. sz. táblázat** behatolás elleni védelemmel.

4. 03. sz. táblázat: Ház behatolással szembeni ellenálló képessége

Biztonsági fokozat	1.		2.		3.		4.	
	belső	külső	belső	külső	belső	külső	belső	külső
Behatolással szembeni ellenállóképesség (IK szám az MSZ EN 62262 szerint)	06	07	06	07	07	08	08	08
Megjegyzés: belső = a védett téren belül, külső = védett téren kívül								

A ház felnyitása a gyártó előírásainak megfelelő elmozdulás esetén váltson ki szabotázs jelet vagy üzenetet.

A fedelet egy vagy több csavarral, illetve zárral lehet rögzíteni. A csavarokhoz csak speciális, hozzá illő szerszámmal lehessen hozzáférni.

A háznak meg kell akadályozni, hogy szabotázs jel vagy jelzés nélkül lehessen az elektromos csatlakozókhöz, részegységekhez hozzáférni.

A házon lévő nyílásokon keresztül történő illetéktelen behatolás megakadályozása érdekében a nyílások méretét a **4. 04. sz. táblázat** szerinti vizsgálattal kell ellenőrizni.

A behatolási kísérlet nem hagyhat szemmel látható nyomokat a házon 2 m távolságból megfigyelve, 2000 Lux megvilágítás mellett.

4. 04. sz. táblázat: Acéltüske mérete a szabotázs védelemhez

Biztonsági fokozat	1.	2.	3.	4.
Acél tüske, átmérő (±0,05 mm)	2.5 mm	2,5 mm	1 mm	1 mm

4.2.1.3 A csatlakozó dobozok szabotázs érzékelés kijelzése

A szabotázs érzékeléssel szemben támasztott – biztonsági fokozattól függő – követelményeket a **B1.6. 5. táblázat** tartalmaz a csatlakozó dobozokra.

A csatlakozó doboz átlagos eszközökkel történő nyitása váltson ki szabotázs jelet vagy üzenetet. A **B.1.6. 4. táblázatban** (az MSZ EN 60529 szerint) megadott értéket meghaladó méretű tárggyal a házba történő behatolás váltson ki szabotázs jelet vagy üzenetet.

A felszerelési felületről történő eltávolítás a **4. 06. sz. táblázat** követelményeinek megfelelően váltson ki szabotázs jelet vagy üzenetet.

A 4. biztonságú fokozatban a csatlakozó dobozt úgy kell felszerelni, hogy a ház és felszerelés felület közötti rés sehol sem haladhatja meg az 1 mm-t.

A házba történő behatolás elleni felületvédelem a 4. biztonsági osztályban biztosítsa a szabotázs jel vagy jelzés kiváltását a 4 mm-nél nagyobb átmérőjű eszközzel (pl. fúróhegy) történő behatolási kísérlet esetén a **4. 05. sz. táblázat** követelménye szerint.

4. 05. sz. táblázat: szabotázs érzékelés

Biztonsági fokozat	Belső CSD				Külső CSD			
	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.
Nyitás átlagos eszközökkel	Op*	K	K	K	K	K	K	K
Eltávolítás a szerelő felületről	Op	K	K	K	K	K	K	K
A házba történő behatolás érzékelése	Op	Op	Op*	Op*	Op	Op*	Op*	K

Jelmagyarázat: K = kötelező, Op = megengedett, * = a biztosító előírhatja kötelezően alkalmazni
Megjegyzés: belső CSD:= a védett téren belül, külső CSD a védett téren kívül

4. 06. sz. táblázat: Eltávolítás a szerelő felületről

Maximális elmozdulás a felületről szabotázs érzékelés előtt	1. biztonsági fokozat	2. biztonsági fokozat	3. biztonsági fokozat	4. biztonsági fokozat
		10 mm*	10 mm	5 mm

* Ha az eltávolítás a szerelő felületről funkció követelmény

4.3. Környezeti hatások

A környezeti osztályok az **MSZ EN 50131-1** szabvány követelményei szerintiek.

Az **MSZ EN 50130-5** környezeti feltételeknek a megfelelő biztonsági osztályba sorolt csatlakozó doboznak meg kell felelnie.

A csatlakozó dobozoknak meg kell felelniük a gyártó által megadott környezeti osztály fenti követelményeinek.

A működési vizsgálatok alatt a csatlakozó doboz nem adhat nem kívánt riasztási- szabotázs- vagy hibajelet illetve üzenetet.

A tartóssági tesztek befejezését követően – megvárva, amíg a csatlakozó doboz visszaáll a normál környezeti feltételeknek megfelelő állapotba – a CSD funkciójának a gyártó adatai és e szabvány követelményeinek megfelelően kell működnie.

4.4. Elektromágneses kompatibilitás

Az alkalmazott összeköttetések, csatlakozó dobozok feleljenek meg az **MSZ EN 50130-4** és az **MSZ EN 61000-6-3** szabványok követelményeinek

4.5. Villamos biztonság

A CSD feleljen meg az **MSZ EN 60950** vagy az **MSZ EN 60065** szabványok villamos biztonsági követelményeinek.

4.6. Elektromos követelmények

A CSD csatlakozói feleljenek meg a gyártó adatai szerinti vezetékek megbízható, biztonságos csatlakozási, kábel bevezetési feltételeinek. A kábel bevezetések tegyék lehetővé a csatlakozó vezeték olyan bevezetését, mely a vezeték megrongálását megakadályozza (rejtett kábel bevezetés).

A csatlakozó sorozatkapcsok legyenek feliratozva, és bekötésüket a gyártói dokumentáció tartalmazza.

Ha a CSD háza fémes anyagból készül, rendelkeznie kell az egyen-potenciálra hozás (EPH) ill. földelés csatlakoztatására $4 - 16 \text{ mm}^2$ keresztmetszetű vezetéknek.

5. Jelölés, azonosítás és dokumentáció

5.1. Jelölés és/vagy azonosítás

Jelölést és/vagy azonosítást a termékekre az **MSZ EN 50131-1** szabvány előírásainak megfelelően biztosítani kell.

5.2. Dokumentáció

A csatlakozó dobozt tiszta és áttekinthető dokumentációval kell ellátni, mely megfelel az **MSZ EN 50131-1** fő rendszereire vonatkozó követelményeknek.

6. Vizsgálat

A vizsgálatok alapvetően az célozzák, hogy igazolják a CSD megfelelő működését, melyet a gyártó meghatározott.

Minden, itt meghatározott vizsgálat általánosan meghatározott - $\pm 10\%$ - tűrési határok közti működés ellenőrzésére irányul, hacsak ez nincs másképp meghatározva.

A további részletes vizsgálati leírások közvetlenül a vizsgálatot megrendelők számára nyilvánosak