

## ELEKTRONIKAI JELZŐRENDSZEREK

### I. Teljes körű elektronikai jelzőrendszer

A teljes körű elektronikai jelzőrendszer alkotóelemei az alábbi védelmi körök:

- felületvédelem,
- térvédelem,
- tárgyvédelem,
- személyvédelem (támadásjelzés).

Teljes körű az elektronikus jelzőrendszer, ha az összes alkotóeleme teljes körű.

#### 1. Teljes körű felületvédelem:

Teljes körű a felületvédelem, ha éles üzemmódban a védelmi rendszer figyeli az összes nyílászáró szerkezetet, portált és a mechanikailag nem megfelelő (38 cm-es tömör téglafal szilárdsági tulajdonságainál gyengébb értékű) falazatokat, földemekeket, padozatokat, jelzi az át- és behatolási kísérleteket.

#### 2. Teljes körű térvédelem:

Teljes körű a térvédelem, ha éles üzemmódban a védett tárgyak környezetében mindennemű illetéktelen emberi mozgást jelez, valamint a megközelítési útvonala(ka)t legalább csapdaszerűen figyeli.

#### 3. Teljes körű tárgyvédelem:

Teljes körű a tárgyvédelem, ha minden védett tárgyra kiterjed, páncélszekrények esetében fúrás és nyitásérzékelést is biztosít.

#### 4. Teljes körű személyvédelem:

Teljes körű a személyvédelem, ha az összes védendő, illetve támadásnak kitett személyre kiterjed.

### Az elektronikai rendszerrel szemben támasztott követelmények:

- betöréssel központ a tápegységgel egy egységet képezzen, és a védett téren belül kerüljön elhelyezésre,
- a központi egység jelezze a ki- és bekapcsolt állapotot a védelmi körökön külön-külön (min. 4 db) és a szabotázsvonalon,
- az egyes csatornák ne legyenek közvetlenül ki- és bekapcsolhatóak, ha szükséges, üzemmód-kapcsolót kell beépíteni,
- központi egység burkolata az üzemeltető által sem nyitható kivételű szabotázs-védett, min. 1,5 mm-es lágyacélból - vagy azzal egyenértékű szilárdságú anyagból - készüljön,
- az élesítés csak külső, min. 6 betű vagy számkombinációs kódkapcsolóval végezhető, a kódkapcsoló központot vezérlő áramkörét lehetőleg a központi egységben, de mindenképpen a védett téren belül kell elhelyezni,
- az egyes részek meghibásodását a rendszer jelezze, a további részek maradjanak működőképesek, a rendszer összes részének állandó őrzésére, ellenőrzésére ki nem kapcsolható, az üzemeltető által sem befolyásolható jelzővonalakat (szabotázsvonal) kell kiépíteni,
- az üzembe helyezés csak teljes működőképesség és riasztás mentes állapotban legyen lehetséges,
- élesbe kapcsolt állapotban a vezérlőközpontnak valamennyi jelzővonalat, jeladó áramkört, kapcsoló-berendezést felügyelnie kell, jelzés után egy másodpercen belül riasztania kell,
- a szabotázsvonalak jelzéseit - nem élesbe kapcsolt állapotban is - a rendszernek optikailag és akusztikusan is jeleznie, illetve tárolnia kell,
- a támadásjelző részeknek állandóan élesben kell üzemelniük,
- a jelző áramkörök és a szabotázsvonalak megszakadását, a rövidzárlatot, illetve a hurok ellenállásainak 20 %-os változását a rendszer jelezze (riasztania kell),
- szabotázsvonalak visszakapcsolását csak a jelzőberendezést gyártók, szerelők, vagy karbantartók végezhetik!
- minimálisan két, egymástól független kültéri akusztikus és egy optikai jelzésadó telepítése szükséges,
- az akusztikus jelzésadókat külön falsíkra kell elhelyezni, az egyik készüléknek beépített akkumulátorosnak kell lennie,
- a kültéri jelzésadókat a közlekedésre alkalmas felületektől, tárgyaktól, építményektől, épületszerkezetektől, közlekedési utaktól olyan távolságra kell telepíteni, hogy azok elérhetősége csak segédeszközzel legyen megoldható,
- a kültéri hangjelzéseknek a riasztást kiváltó ok megszűnte után 1-3 percen belül automatikusan meg kell szűnnie, illetve kizárólag az arra illetékes kezelő vagy a karbantartó által kézzel lekapcsolhatónak kell lenni, a rendszer a riasztást követően ismételt kapcsoljon éles állapotba,
- a kültéri hangjelző szabotázsvédett, kettős, min. 1,5 mm-es lágyacél burkolatú legyen, vagy ezzel egyenértékű mechanikai védelemmel rendelkezzen, a hangereje haladja meg a 100 decibelt, váltakozó kéthangú jelzéssel,
- az optikai jelzésadó borostyánsárga színű, villogó, minimálisan 200 lux fényerős legyen,
- az energiaellátást két, egymástól független, kölcsönhatásmentes energiaforrás, elektromos hálózat és akkumulátor biztosítsa,
- az elektromos hálózatnak megszakítás nélküli üzemmódban kell működni,
- az akkumulátor a hálózati energia ellátás zavara esetén automatikusan és megszakítás nélkül a teljes rendszer legalább 72 órás üzemeltetését, a 72 óra letelte után legalább egy riasztási ciklus végrehajtását biztosítsa,
- az akkumulátor automatikus töltéséről gondoskodni kell,
- a nyitásérzékelők csak rejtve, süllyesztve szerelhetők,
- a szabadtéri, a védett téren kívüli és a nem szabotázsvédett vezetékeket a falon belül vagy acélvédőcsőbe helyezve kell vezetni.

### A teljes körű elektronikai jelzőrendszer lehetséges kezelési módjai

|                                       |                | Választható kezelési kombinációk |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|---------------------------------------|----------------|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|                                       |                | 1                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Kódkapcsoló elhelyezése               | kültéri        | x                                | x | x | x | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  |
|                                       | beltéri        | 0                                | 0 | 0 | 0 | x | x | x | x | x | x  | x  | x  |
| Belépési késleltetés                  | van, max 20 mp | 0                                | 0 | 0 | 0 | x | x | x | x | x | x  | x  | x  |
|                                       | nincs          | x                                | x | x | x | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  |
| Kódkapcsoló kódjeleinek száma         | 6              | x                                | 0 | 0 | 0 | x | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  |
|                                       | 5              | 0                                | x | x | 0 | 0 | x | x | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  |
|                                       | 4              | 0                                | 0 | 0 | x | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x  | x  | x  |
| Blokkzár                              |                | 0                                | 0 | 0 | x | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | x  |
| Kulcsos kapcsoló                      |                | 0                                | x | 0 | 0 | 0 | x | 0 | 0 | x | 0  | x  | 0  |
| Útvonalkövetés                        |                | 0                                | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | x | 0 | x | x  | 0  | 0  |
| Riasztás a 3. sikertelen kezelés után |                | 0                                | 0 | x | 0 | 0 | 0 | 0 | x | 0 | x  | x  | 0  |

## II. Részleges elektronikai jelzőrendszer

Részleges az elektronikai védelem, ha teljes körű térvédelem, tárgyvédelem, személyvédelem nincs, de a felületvédelem teljes körű, és csapdaszerű térvédelem van kialakítva.

Részlegesen tekinthető az elektronikai védelem akkor is, ha a kockázat-elbírálás során kiderül, hogy a térvédelem, tárgyvédelem, felületvédelem elektronikus úton megvalósított, ám a védendő objektum egyes részei "árnyékban" vannak (árnyék alatt azt kell érteni, hogy a védendő területnek, térnek nem a teljes egészére terjed ki a hatásos védelem.) Pl.: egy bank bejáratát TV-kamerával figyelik, ám a pénztárterem ajtaja már nem látható a képernyőn. Ablakon keresztül történő behatolás esetén a pénztárterem így észrevétlenül megközelíthető, az elektronikai jelzőrendszer tehát csak részleges.

### Az elektronikai rendszerrel szemben támasztott követelmények:

- a betöréssjelző központ a tápegységgel egy egységet képezzen és a védett téren belül kerüljön elhelyezésre,
- a központi egység jelezze a ki- és bekapcsolt állapotot a védelmi körökön külön-külön (min. 4 db) és a szabotázsvonalon,
- az egyes csatornák ne legyenek közvetlenül ki- és bekapcsolhatóak, ha szükséges, üzemmód kapcsolót kell beépíteni,
- a központi egység burkolata az üzemeltető által sem nyitható kivételű, szabotázsvédett, min. 1,5 mm-es lágyacélból - vagy azzal egyenértékű szilárdságú anyagból - készüljön,
- az élesítés csak külső, min. 6 betű- vagy számkombinációs kódkapcsolóval végezhető, a kódkapcsoló központot vezérlő áramkörét lehetőleg a központi egységben, de mindenképpen a védett téren belül kell elhelyezni,
- az egyes részek meghibásodását a rendszer jelezze, a további részek maradjanak működőképesek,
- a rendszer védett téren kívül elhelyezett részeinek (hangjelzők, kódkapcsolók stb.) állandó őrzésére csak a teljes rendszerrel együtt - az üzemeltető vagy a szerviz által - kikapcsolható szabotázsvonalat kell kiépíteni,
- a rendszer üzemképességét és riasztás mentes állapotát a kódkapcsolón jelezni kell,
- élesbe kapcsolt állapotban a vezérlő központnak valamennyi jelzővonalat, jeladó áramkört, kapcsoló berendezést felügyelnie kell, jelzés után egy másodpercen belül riasztania kell,
- a szabotázsvonalak jelzéseit - nem élesbe kapcsolt állapotban is - a rendszernek optikailag és akusztikusan is jeleznie, illetve tárolnia kell,
- a jelző áramkörök és a szabotázsvonalak megszakadását, a rövidzárlatot, illetve a hurok ellenállásainak 40 %-os változását a rendszer jelezze (riasztania kell),
- minimálisan két, egymástól független kültéri akusztikus és egy optikai jelzésadó telepítése szükséges,
- az akusztikus jelzésadókat külön falsíkra kell elhelyezni, amennyiben ez nem lehetséges az egyik készüléknek beépített akkumulátorosnak kell lennie,
- a kültéri jelzésadókat a közlekedésre alkalmas felületektől, tárgytól, építményektől, épületszerkezetektől, közlekedési utaktól olyan távolságra kell telepíteni, hogy azok elérhetősége csak segédeszközzel legyen megoldható,
- a kültéri hangjelzésnek a riasztást kiváltó ok megszűnte után 1-3 percen belül automatikusan meg kell szűnnie, illetve kizárólag az arra illetékes kezelő vagy karbantartó által kézzel lekapcsolhatónak kell lennie, a rendszer a riasztást követően ismételtan kapcsoljon éles állapotba,
- a kültéri hangjelző szabotázsvédett, kettős, min. 1,5 mm-es lágyacél lemez burkolatú legyen vagy ezzel egyenértékű mechanikai védelemmel rendelkezzen, a hangereje haladja meg a 100 decibelt, váltakozó kéthangú jelzéssel,
- az optikai jelzésadó borostyánsárga színű, villogó, minimálisan 200 lux fényerős legyen,
- az energiaellátást két, egymástól független, kölcsönhatásmentes energiaforrás, elektromos hálózat és akkumulátor biztosítsa,
- az elektromos hálózatnak megszakítás nélküli üzemmódban kell működnie,
- az akkumulátor a hálózati energiaellátás zavara esetén automatikusan és megszakítás nélkül a teljes rendszer legalább 48 órás üzemeltetését, a 48 óra letelte után legalább egy riasztási ciklus végrehajtását biztosítsa,
- az akkumulátor automatikus töltéséről gondoskodni kell,
- nyitászérzők csak rejtve, süllyesztve szerelhetők,
- a szabadtéri és a védett téren kívüli vezetékeket a falon belül vagy acélvédőcsőbe helyezve kell vezetni.

### A részleges elektronikai jelzőrendszer lehetséges kezelési módjai

|                                       |                 | Választható kezelési kombinációk |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------------------|-----------------|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|
|                                       |                 | 1                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Kódkapcsoló elhelyezése               | kültéri         | x                                | x | x | 0 | 0 | 0 | 0 |
|                                       | beltéri         | 0                                | 0 | 0 | x | x | x | x |
| Belépési késleltetés                  | van, max. 20 mp | 0                                | 0 | 0 | x | x | x | x |
|                                       | nincs           | x                                | x | x | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kódkapcsolók kódjeleinek száma        | 5               | x                                | 0 | 0 | x | 0 | 0 | 0 |
|                                       | 4               | 0                                | x | x | 0 | x | x | x |
| Kulcsos kapcsoló                      |                 | 0                                | x | 0 | 0 | x | 0 | 0 |
| Útvonalkövetés                        |                 | 0                                | 0 | 0 | 0 | 0 | x | 0 |
| Riasztás a 3. sikertelen kezelés után |                 | 0                                | 0 | x | 0 | 0 | 0 | x |

### III. Minimális elektronikai jelzőrendszer

Minimális az elektronikai védelem, ha térvédelem, tárgyvédelem, személyvédelem nincs, a felületvédelem csak 2 m-nél alacsonyabban fekvő nyílászárókra terjed ki, vagy csapdaszerű területvédelem van kialakítva.

**Az elektronikai rendszerrel szemben támasztott követelmények:**

- a betörésjelző központ a tápegységgel egy egységet képezzen és a védett téren belül kerüljön elhelyezésre,
- a központi egység jelezze a ki- és bekapcsolt állapotot a védelmi körökön külön-külön és a szabotázsvonalon,
- a központi egység burkolata az üzemeltető által sem nyitható kivételű, szabotázsvédett, min. 1 mm-es lágyacél - vagy azzal egyenértékű szilárdságú anyagból - készüljön,
- az élesítés kulcsos kapcsolóval történjék, a kapcsoló háza minimum 1,5 mm-es lágyacél vagy ezzel egyenértékű mechanikai szilárdságú anyag legyen és eltávolítása, illetve megbontása esetén a jelzésvonalon adjon riasztást,
- az egyes részek meghibásodását a rendszer jelezze,
- élesbe kapcsolt állapotban a vezérlő központnak valamennyi jelzővonalat, jeladó áramkört, kapcsolóberendezést felügyelnie kell, jelzés után egy másodpercen belül riasztania kell,
- a jelzőáramkör megszakadását a rendszernek jelezni kell,
- a kültéri hangjelzésnek a riasztást kiváltó ok megszűnte után 1-3 percen belül automatikusan meg kell szűnnie, illetve kizárólag az arra illetékes kezelő vagy a karbantartó által kézzel lekapcsolhatónak kell lenni, a rendszer a riasztást követően ismételtlen kapcsoljon éles állapotba,
- a kültéri jelzésadókat a közlekedésre alkalmas felületektől, tárgyaktól, építményektől, épületszerkezetektől, közlekedési utaktól olyan távolságra kell telepíteni, hogy azok elérhetősége csak segédeszközzel legyen megoldható,
- a kültéri hangjelző szabotázsvédett, min. 1,5 mm-es lágyacél legyen, vagy ezzel egyenértékű mechanikai védelemmel rendelkezzen, a hangereje haladja meg a 100 decibelt, váltakozó kéthangú jelzéssel,
- az energiaellátást két, egymástól független, kölcsönhatás-mentes energiaforrás, elektromos hálózat és akkumulátor biztosítsa, elemes táplálás esetén a rendszer min. 3 hónapig maradjon üzemképes,
- az akkumulátor a hálózati energiaellátás zavara esetén automatikusan és megszakítás nélkül a teljes rendszer legalább 24 órás üzemeltetését, a 24 óra letelte után legalább egy riasztási ciklus végrehajtását biztosítsa,
- akkumulátoros üzemmód esetén az automatikus töltésről gondoskodni kell,
- a szabadtéri és a védett téren kívüli vezetékeket falon belül, vagy acél védőcsőben kell vezetni.

**A minimális elektronikai jelzőrendszer lehetséges kezelési módjai**

|                                |                 | Választható kezelési kombinációk |   |   |   |
|--------------------------------|-----------------|----------------------------------|---|---|---|
|                                |                 | 1                                | 2 | 3 | 4 |
| Kódkapcsoló elhelyezése        | kültéri         | x                                | x | 0 | 0 |
|                                | beltéri         | 0                                | 0 | x | x |
| Belépési késleltetés           | van, max. 20 mp | 0                                | 0 | x | x |
|                                | nincs           | x                                | x | 0 | 0 |
| Kódkapcsolók kódjeleinek száma | 4               | x                                | 0 | x | 0 |
| Kulcsos kapcsoló               |                 | 0                                | x | 0 | x |

## MECHANIKAI VÉDELEM KATEGÓRIÁI

### I. Teljes körű mechanikai védelem

Teljes körű a mechanikai védelem, ha a védett helyiséget minden oldalról megfelelő szilárdsági tulajdonságú és kialakítású falazatok, földemek, padozatok, nyílászárók határolják.

#### A mechanikai rendszerekkel szemben támasztott követelmények:

- a nyílászárók (ablakok, kirakatok, portálok stb.) teljes felülete minimum 100 x 300 mm-es osztású, 12 mm átmérőjű köracél (vagy ezzel egyenértékű) ráccsal védettek, bankok és pénzintézetek esetében az átmérő minimum 16 mm,
- a rács a falazathoz 300 mm-enként, de min. 4 db, a rács keresztmetszeténél nem kisebb keresztmetszetű falazókörmökkel erősítendő, a minimális beépítési mélység 150 mm 38 cm-es hagyományos tömör téglafal esetén (vagy ezzel egyenértékű, kívülről nem szerelhető más műszaki megoldás fogadható el, pl. belső leereszthető biztonsági rács),
- a nyílászárók (ajtók) tokszerkezeteit falazókörmökkel - vagy egyéb, a befeszítést megakadályozó módon - a falazatokhoz kell erősíteni,
- az ajtó és az ajtótok fémből vagy keményfából készülhet,
- faanyag esetén az ajtólap minimum 40 mm vastag és tömör legyen,
- az ajtólap és a tok záráspontossága 2 mm-en belül legyen,
- az ajtó minimum három diópánttal legyen a tokhoz rögzítve,
- a zárszerkezet többpontos zárást biztosítson (minimum 4),
- a zárnak biztonsági zárnak kell lenni: biztonsági zárnak minősül a minimum 5 csapos hengerzár, a minimum 6 rotoros mágneszár, a kéttollú kulcsos zár, a szám- vagy betűjel-kombinációs zár, amennyiben a variációs lehetőségek száma meghaladja a 10.000-et, valamint az egyedi minősített lamellás zár,
- a zárás legkevesebb kétirányú legyen,
- fatok esetén megerősített zárlemez szükséges,
- a zárszerkezetet fúrás, a hengerzárát törés és fúrás ellen védeni kell,
- az ajtólap, illetve a tok vetemedése a zárás biztonságát nem befolyásolhatja,
- a zárnyelveknek (ajtók esetében) legalább 20 mm mélyen kell zárniuk,
- az ajtókat kiemelés, feszítés, reteshúzás ellen védeni kell,
- a falazatok, földemek, padozatok szilárdságának minimum 38 cm-es hagyományos kisméretű, tömör téglafallal azonos értékűeknek kell lenniük.

*Megjegyzés: A lakat nem minősül biztonsági zárnak!*

### II. Részleges mechanikai védelem

Részleges a mechanikai védelem, ha a védett helyiség falazatai, földémszerkezetei, padozatai és a nyílászárók az alábbi követelményeknek megfelelnek:

- a 2 m-nél alacsonyabban fekvő nyílászárók (ablakok, kirakatok, portálok stb.) teljes felülete minimum 100 x 300 mm-es osztású, 12 mm átmérőjű köracél ráccsal (vagy azzal egyenértékű más mechanikai szerkezettel, illetve minősített biztonsági üveggel) védettek: bankok és pénzintézetek esetében az átmérő minimum 16 mm,
- a rács a falazathoz 300 mm-enként, de min. 4 db, a rács keresztmetszeténél nem kisebb keresztmetszetű falazókörmökkel van rögzítve, a minimális beépítési mélység 150 mm (15 cm-es hagyományos tömör téglafal esetén), vagy ezzel egyenértékű, kívülről nem szerelhető más műszaki megoldás fogadható el (pl. belső leereszthető biztonsági rács),
- a nyílászárók (ajtók) tokszerkezeteit falazókörmökkel - vagy egyéb, a befeszítést megakadályozó módon - a falazatokhoz vannak erősítve,
- a zárást minimum kettő darab biztonsági zár végzi: biztonsági zárnak minősül a minimum 5 csapos hengerzár, a minimum 6 rotoros mágneszár, a kéttollú kulcsos zár, a szám-, vagy betűjel-kombinációs zár, amennyiben a variációs lehetőségek száma meghaladja a 10.000-et, valamint az egyedi, minősített lamellás zár,
- az ajtólapok minimum 3 diópánttal vannak a tokhoz rögzítve,
- az ajtólap és az ajtótok záráspontossága 5 mm-en belül van,
- a bevésőzár esetén az ajtólap külső, keskenyebbik oldala fémllemezrel meg van erősítve,
- fatok esetén megerősített zárlemez szükséges,
- a zárszerkezetet fúrás, a hengerzárát törés és fúrás ellen védeni kell,
- az ajtólapok, illetve a tok vetemedése a zárás biztonságát nem befolyásolhatja,
- a zárnyelvek (ajtók esetében) legalább 20 mm mélyen zárnak,
- az ajtószervezetek megerősített kivitelűek, kiemelés, feszítés, reteshúzás ellen védettek,
- a falazatok, földemek, padozatok szilárdsága minimum 12 cm-es, hagyományos, kisméretű, tömör téglafallal azonos értékűek.

Részlegesnek tekinthető a mechanikai védelem akkor is, ha teljes körű mechanikai védelemnél felsoroltak közül 1-1 részelem teljes egészében megvalósul, ugyanakkor más részelemek nem vagy nem teljes egészében valósulnak meg. Pl.: a nyílászárók (ablakok) megfelelő ráccsozattal ellátottak, ugyanakkor a zárnyelvek 20 mm-nél kisebb mélységben zárnak.

*Megjegyzés: A lakat nem minősül biztonsági zárnak!*

### III. Minimális mechanikai védelem

Minimális a mechanikai védelem, ha a védett helyiség falazatai, padozatai, földémszerkezetei és a nyílászárók az alábbi követelményeket kielégítik:

- az ajtószervezetek reteshúzás ellen védettek,
- az ajtók zárását biztonsági zár végzi: biztonsági zárnak minősül a minimum 5 csapos hengerzár, a minimum 6 rotoros mágneszár, a kéttollú kulcsos zár, a szám- vagy betűjel-kombinációs zár, amennyiben a variációs lehetőségek száma meghaladja a 10.000-et, az egyedi minősített lamellás zár, a henger vagy mágneszár, illetve minimum 4 betű-, vagy számkombinációs biztonsági lakat, illetve minden olyan zár, mely a felsoroltakkal azonos biztonsági fokozatú,
- a falazatok, földemek, padozatok szilárdsága minimum 12 cm-es, hagyományos, kisméretű, tömör téglafallal azonos értékű.