



MAGYAR BIZTOSÍTÓK SZÖVETSÉGE

BIZTONSÁGTECHNIKAI ÚTMUTATÓ A BETÖRÉSES LOPÁS-RABLÁSBIZTOSÍTÁSI KOCKÁZATOK KEZELÉSÉRE

(AJÁNLÁS)

B.4. Fejezet:

Videofelügyeleti rendszerekkel szemben támasztott követelmények

kiadás	A dokumentum megnevezése	kiadva	visszavonva
0	Videofelügyeleti rendszerekkel szemben támasztott követelmények	2007.01.19.	2007.09.30.
1	Videofelügyeleti rendszerekkel szemben támasztott követelmények	2007.10.01.	

Tartalomjegyzék

Bevezetés	3
1. Szabványoknak való megfelelés	3
2. A rendszerekkel szemben támasztott követelmények	3
2.1. Szabványoknak való megfelelés	3
2.2. Szakkifejezések és rövidítések	4
2.3. Rendszerkövetelmények	4
2.4. Rendszerleírás	7
2.5. Telepítés	8
2.6. Üzembe helyezés és átadás	8
2.7. Karbantartás	9
2.8. Módosítások	9
2.9. Dokumentáció.....	9
2.10. Jelölés és azonosítás	9
3. Részegységekkel szemben támasztott követelmények	9
3.1. Általános követelmények	9
3.2. Kamerákkal szemben támasztott követelmények	9
3.3. A kameraházakkal és kiegészítőikkel szemben támasztott követelmények.....	10
3.4. Monitorok, képmegjelenítő szerkezetekkel szemben támasztott követelmények.....	11
3.5. Videó kapcsolókkal szemben támasztott követelmények	11
3.6. Képosztókkal szemben támasztott követelmények	12
3.7. Multiplexerekkel szemben támasztott követelmények.....	12
3.8. Videó mátrixokkal szemben támasztott követelmények.....	13
3.9. Analóg képrögzítőkkal szemben támasztott követelmények	14
3.10. Digitális képrögzítőkkal kapcsolatos elvárások	14
3.11. Digitális videó központ berendezésekkel kapcsolatos elvárások	15

Bevezetés

Ez az **ajánlás** a videofelügyeleti rendszerekkel és eszközökkel szemben határoz meg követelményeket, a működtető szoftverek, minősítésével nem foglalkozik.

1. Szabványoknak való megfelelés

Az **ajánlás** a videofelügyeleti rendszer részegységeinek az **MSZ EN 50132** szabványcsalád figyelembe vételével készült. A minősítendő részegység itt nem tárgyal jellemzőinek ki kell elégíteniük a hivatkozott szabvány vonatkozó előírásait.

Erre az **ajánlásra** következő szabványok és előírások vonatkoznak

MSZ EN 50130-4	elektromágneses kompatibilitás.
MSZ EN 50130-5	környezeti megfelelés.
MSZ EN 50132-2-1	Riasztórendszerek. Zárt láncú televíziós megfigyelőrendszerek biztonságtechnikai alkalmazásokhoz. 2-1. rész: Fekete-fehér kamerák
MSZ EN 50132-4-1	Riasztórendszerek. Zárt láncú televíziós megfigyelőrendszerek biztonságtechnikai alkalmazásokhoz. 4-1. rész: Fekete-fehér monitorok
MSZ EN 50132-5:2001	Riasztórendszerek. Zárt láncú televíziós megfigyelőrendszerek biztonságtechnikai alkalmazásokhoz. 5. rész: Képtvitel
MSZ EN 50132-7:2000	Riasztórendszerek. Zárt láncú televíziós megfigyelőrendszerek biztonságtechnikai alkalmazásokhoz. 7. rész: Alkalmazási irányelvek
MSZ EN 50136-1-1	Riasztórendszerek. Riasztásátviteli rendszerek és berendezések. 1-1. rész: A riasztásátviteli rendszerekkel szemben támasztott általános követelmények
MSZ EN 50136-1-1	Riasztórendszerek. Riasztásátviteli rendszerek és berendezések. 1-1. rész: A riasztásátviteli rendszerekkel szemben támasztott általános követelmények
MSZ EN 50136-1-2	Riasztórendszerek. Riasztásátviteli rendszerek és berendezések. 1-2. rész: Feladatra orientált riasztási útvonalakat használó rendszerekkel szemben támasztott követelmények
MSZ EN 50136-1-3	Riasztórendszerek. Riasztásátviteli rendszerek és berendezések. 1-3. rész: Nyilvános, kapcsolt telefonhálózatokat használó, digitális kommunikátorokkal ellátott rendszerekkel szemben támasztott követelmények
MSZ EN 50136-1-4	Riasztórendszerek. Riasztásátviteli rendszerek és berendezések. 1-4. rész: Nyilvános, kapcsolt telefonhálózatokat használó, hangkommunikátorokkal ellátott rendszerekkel szemben támasztott követelmények
MSZ EN 50136-2-1	Riasztórendszerek. Riasztásátviteli rendszerek és berendezések. 2-1. rész: A riasztásátviteli berendezésekkel szemben támasztott általános követelmények
MSZ EN 50136-2-2	Riasztórendszerek. Riasztásátviteli rendszerek és berendezések. 2-2. rész: Feladatra orientált riasztási útvonalakat használó rendszerekben alkalmazott berendezésekkel szemben támasztott követelmények
MSZ EN 50136-2-3	Riasztórendszerek. Riasztásátviteli rendszerek és berendezések. 2-3. rész: Nyilvános, kapcsolt telefonhálózatokat használó digitális kommunikátoros rendszerekben alkalmazott berendezésekkel szemben támasztott követelmények
MSZ EN 50136-2-4	Riasztórendszerek. Riasztásátviteli rendszerek és berendezések. 2-4. rész: Nyilvános, kapcsolt telefonhálózatokat használó hangkommunikátoros rendszerekben alkalmazott berendezésekkel szemben támasztott követelmények
MSZ EN 50081-1	Elektromágneses összeférhetőség. Általános zavar kibocsátási szabvány. 1. rész: Lakóhelyi, kereskedelmi és kisipari környezet
MSZ EN 60065	Audió-, videó- és egyéb elektronikus készülékek. Biztonsági követelmények (IEC 60065:1998, módosítva)
MSZ EN 60068-1	Környezetállósági vizsgálatok. 1. rész: Általános előírások és irányelvek (IEC 60068-1: 1988 + 1988 októberi helyesbítés +A1: 1992)
MSZ EN 60950	Információtechnikai berendezések biztonsága (IEC 60950: 1999 + 2000. évi helyesbítés, módosítva)
CCIR 624-4 jelentés	TV-rendszerek jellemzői
CCIR 567-3 ajánlás	Nemzetközi összeköttetésre tervezett TV-áramkörök átviteli jellemzői
EBU 3238	műszaki kiadvány
Nr. 8/1	Technische Pflichtenhefte

A hatályos szabványok és előírások gyűjteménye az **ajánlás A.1. függelékben** található.

2. A rendszerekkel szemben támasztott követelmények

Ez az **ajánlás** irányelveket tartalmaz a biztonságtechnikai alkalmazásokban használt videomegfigyelő rendszerek, beleértve a kamera (kamerák), monitor(ok) és/vagy videorögzítő(k), kapcsoló-, vezérlő- és egyéb kiegészítő berendezések kiválasztásához, tervezéséhez és telepítéséhez.

Az **ajánlás** célja, hogy átfogó leírást adjon ahhoz, hogy a vásárlók, a telepítők és a felhasználók meghatározzák igényeiket és segítse a rendszer specifikálóit és felhasználóit, hogy meghatározhatják a céljaiknak megfelelő berendezést; valamint eszközt szolgáltatson egy telepített rendszer teljesítmőképességének objektív értékeléséhez.

2.1. Szabványoknak való megfelelés

A rendszereknek meg kell felelniük a vonatkozó szabványok követelményeinek..

2.2. Szakkifejezések és rövidítések

Az ajánlás e fejezetére vonatkozó szakkifejezések és rövidítések megtalálhatóak az ajánlás A.3. függelékében.

2.3. Rendszerkövetelmények

A rendszertervezők számára a működési igények leírása kulcsfontosságú dokumentum, amely világosan ismerteti a felhasználó elvárásait a rendszer működéséről. A megvalósítás során át kell gondolni a rendszerre vonatkozóan a mit, a hol, a mikor, a ki és legfőképpen a miért összes kérdését. A rendszerkialakítást a menedzserek, operátorok és különösen a képi információk felhasználói kell, hogy meghatározzák.

A megvalósítás későbbi fázisaiban vagy fázisai során mindenképpen be kell vonni olyan műszaki szakértőket, akik képesek a működési követelmények műszaki specifikációvá történő átalakítására. A megvalósítás megfelelő szintjein ellenőrzéseket kell végezni, azért, hogy megbizonyosodjanak arról, hogy a tervezett megvalósítás kielégíti a felhasználói elvárásokat. Működési követelmények és a megfelelő próbaüzem nélkül nem garantálható, hogy a rendszer megfelel az elvárásoknak.

2.3.1. A működési követelmények tartalma

A működési követelmények leírásának a következőket kell tartalmaznia:

- a) az elvárt biztonsági szint meghatározása (a fenyegetettség értékelése);
- b) a lefedésre kijelölt területek meghatározása (lefedettség);
- c) az egyes területek/térségek lefedésének célja (funkció);
- d) a képekből való információszerzés módjának eldöntése (manuális vagy automatikus);
- e) a képek kiértékelése alapján elvégzendő feladatok meghatározása (kimenetek);
- f) a rendszer minden egyes elemétől elvárt reakcióidő meghatározása (reakcióidő);
- g) azon feltételrendszer meghatározása, amely mellett a rendszernek és minden összetevőjének működnie kell (környezet);
- h) annak meghatározása, hogy ki, mikor, hol végzi a feladatot (vezérlés);
- i) az egy időben történő események azon legnagyobb számának meghatározása, amelyre a rendszernek reagálnia kell (terhelés);
- j) a képzési követelmények meghatározása (oktatás);
- k) a fentiekben nem taglalt jellegzetes körülmények felsorolása.

MEGJEGYZÉS: Előfordulhat, hogy a működési igények nem elégíthetők ki az adott technológiával. Ebben az esetben a működési igényeket úgy kell módosítani, hogy az kielégíthető legyen, és a felhasználót fel kell kérni a lefedettségi / kezelhetőségi korlátok okozta konfliktus feloldására.

A rendszer működési kritériumai a következőket foglalják magukba: a működési folyamatokat, a riasztás kezelést és a rendszer-válaszidőket.

A kezelőszemély legfontosabb feladata, hogy elemezze a megjelenített képek tartalmát és megtegye a megfelelő intézkedéseket.

A funkciók a legnagyobb mértékben automatizáltak legyenek, hogy a kezelőszemélyt tehermentesítsük, hogy oda tudjon figyelni az alapvető feladatokra.

A következő funkciók automatizálását érdemes megfontolni: a videocsatorna kapcsolása, a kamera-alapbeállítások kiválasztása, a felügyeleti berendezés, a megvilágítás vezérlése, képtárolás.

A vezérlési lehetőségek a következők: riasztási állapotok, külső vezérlés, időzített események, kézi beavatkozás.

Riasztás-kezelés: A videofelügyeleti rendszeren belül a riasztásjelzésnek elsőbbsége van a többi bemeneti jellel szemben, azonban - az automatizáltság mértékétől függetlenül - a kezelőszemélynek át kell tudnia venni a vezérlést a rendszer felett a riasztást követően.

A képkiválasztás automatizálásánál a következő szempontokat kell figyelembe venni:

- a) azoknak a kiválasztandó területeknek a meghatározása, ahol a riasztásjelzés létrejött;
- b) azoknak a monitoroknak a kijelölése, amelyek ezeknek a kameráknak a képeit jelenítik meg. Hasznos lehet a kamera azonosításához karaktorsor- vagy diagramgeneráló eszközök telepítése;
- c) a riasztási képek megjelenítése a kiválasztott monitorokon;
- d) egyidejű riasztások kezelése,
- e) melyik képeket szükséges tárolni.

Rendszer-válaszidők: A következő válaszidőket kell a lehető legkisebbre csökkenteni:

- a) a riasztásjelzés generálódása és a videofelügyeleti rendszeren történő kijelzése között eltelő időtartamot;
- b) a vezérlőközpont átkapcsolási idejét a riasztás fogadásakor,

- c) a kamera beállítását, ha a zoom-lencse előreprogramozottan pásztázó, vagy ha billentő üzemmódra van állítva;
- d) a megfigyelőberendezés elindulási idejét vagy az időosztásos üzemmódról a normál üzemmódra való átállás idejét,
- e) a kezelőszemély reakcióidejét, ha beavatkozásra van szükség.

Ahhoz, hogy a reakcióidőket a lehető legkisebbre lehessen csökkenteni, a kameráknak, monitoroknak, video- rögzítőknek stb. folyamatosan bekapcsolt állapotban kell lenniük, és a rendszer nem generálhat több információt, mint amit a kezelőszemély hatékonyan tud kezelni.

Rendszertervezési kritériumok: A videofelügyeleti rendszer tervezésénél a következő működési követelményeket kell figyelembe venni:

- a) az igényelt megfigyelési terület vagy céltárgy meghatározása;
- b) a kamerák számának és telepítési helyének meghatározása az egyeztetett megfigyelési terület vagy céltárgy figyelembe vételével;
- c) a meglévő megvilágítás kiértékelése, új vagy kiegészítő megvilágítás megfontolása;
- d) a kamerák és a berendezések kiválasztása a környezeti viszonyok figyelembevételével;
- e) a vezérlőközpont konfigurálása;
- f) tápellátás;
- g) a funkcionális és üzemeltetési eljárások meghatározása;
- h) karbantartás.

A felügyeleti terület meghatározásának kritériumai: A videofelügyeleti rendszer feladata, hogy figyelemmel kísérje az alapvetően fontos eseményeket. Ilyen cselekmények lehetnek a rablás, lopás, szabotázs, vandalizmus, veszélyeztetés, kiürítés stb. A megfigyelés néhány tipikus formája:

- a) külső felület figyelése;
- b) beléptetés-ellenőrzés;
- c) biztonságvédelem;
- d) vagyonvédelem.

2.3.2 A kamera kiválasztása

A kamera kiválasztásakor a következő kritériumokat kell figyelembe venni:

- a) a kameraberendezés feleljen meg a működési követelményekben leírt valamennyi környezeti feltételnek;
- b) a biztonsági előírásoknak összhangban kell lenniük a telepítési hellyel.
- c) a színes kamerák fehéregyensúlyát;
- d) az elektronikus írisznek a csúcspénynél fellépő képromlással való kapcsolatát;
- e) a hosszú expozíciós időnek a mozgó tárgyak elmosódásával való kapcsolatát;
- f) a spektrális érzékenységnek a különböző megvilágítás típusokkal való kapcsolatát;
- g) a külső szinkronizálást;
- h) a szünetmentes energiaellátást.

A kamerák számának és telepítési helyének meghatározásának kritériumai

Amikor a felügyelni kívánt területeket és céltárgyakat meghatároztuk, következhet a megfigyelő kamerák számának és telepítési helyének meghatározása. Meg kell határozni a kamerák látóterét, a rendszer felbontását és a felügyelt terület jellegét. A képrészletesség legyen következetes, és feleljen meg a kívánt szolgáltatási szintnek.

Amennyiben a kamerák telepítése során – a rendszer és a felhasználás működési körülményei, helyszüke vagy karbantartási nehézségek miatt – egy kamera felhasználhatósága korlátozottá válik, további kamerák beállítása válhat szükségessé.

A kamera és az objektív kiválasztásának kritériumai

A kiválasztásakor a következő kritériumokat kell figyelembe venni:

- a) a kamera érzékenységének és az objektív-rekesztékének kiválasztásakor a legrosszabb fényviszonyokat és megvilágítási típust, ideértve az infravörös fényt is stb. kell figyelembe venni;
- b) az objektív fókusztávolságának a kamera képérzékelő-méretével való kapcsolatát, a szükséges látómező megadásához;
- c) a kamera és az objektív felbontását, a megfelelő részletességű információhoz a megfigyelt területről;
- d) a kamera-objektívok kombinációja legyen képes a várható minimális és maximális fényviszonyok között működni;
- e) az objektív képterülete legyen egyenlő vagy nagyobb, mint a kamera leképezőeszközének tényleges képátlója.

2.3.3 Az objektív kiválasztása

A megfelelő objektív kiválasztása legalább olyan fontos, mint a kamera kiválasztása. A nem megfelelő objektív teljesítőképessége jelentősen leronthatja az egész rendszer teljesítményét. Az objektív kiválasztásánál a következőket kell figyelembe venni:

- az objektív látószöge (lásd a gyártó által megadott, a névleges értékre vonatkozó táblázatában) csökkenhet a megjelenítő eszköz túlfutása miatt;
- a kamera fényérzékelőjének megvilágítását az objektív rekeszértéke és a fényáteresztő képessége határozza meg, ami az objektív kialakításától függ;
- a belső lencsereflexió és a szellemképhatás lényegesen ronthatja a képet;
- egy zoom-objektívet jellemez a ramping, ilyenkor az objektív tényleges rekeszértékének növekedésével növekszik a fókusztávolság;
- az előre beállított pozíciók pontosságát (amennyiben lehetséges).

MEGJEGYZÉS: Egy kamera – objektív kombináció kiválasztáshoz ajánlott, hogy nehezen megfigyelhető helyszín esetében a kiválasztott típusú kamerát a telepítési hely feltételeihez hasonló körülmények között értékeljük ki.

2.3.4. A monitor képmagasságának kiválasztása - javasolt tárgyméretek

A monitoron megjelenő tárgy (cél) mérete igazodjon a kezelőszemély feladatához: pl. azonosítás, felismerés, észlelés vagy megfigyelés. Személyek esetében, ha a videofelügyeleti rendszerben felszerelt egységek határfelbontása jobb, mint 400 TV-sor, akkor a javasolt tárgyméretek a következők:

- Célszemély azonosítása esetén a megjelenítés ne legyen kisebb a képernyő magasságának 120%-ánál;
- Célszemély felismerése esetén a megjelenítés ne legyen kisebb a képmagasság 50%-ánál;
- Beható személy észleléséhez a megjelenítés ne legyen kisebb a képmagasság 10%-ánál;
- Tömeg, embercsoport megfigyelése esetén a megjelenítés ne legyen kisebb a képmagasság 5%-ánál.

2.3.5. A monitorok száma és képernyőmérete

A monitorok számát a következők alapján kell meghatározni:

- a telepített kamerák száma;
- funkcionális szempontok;
- az egyidejűleg szolgálatban lévő kezelőszemélyzet száma. A kamerák és monitorok szokásos aránya nem nagyobb, mint 10:1.

A monitorok száma legyen elegendő a működési követelményekben meghatározott legnagyobb számú, azonos idejű riasztás megjelenítéséhez.

A monitor képernyőméretét a nézőtávolság figyelembevételével kell megállapítani. A javasolt nézőtávolság kb. a képátló ötszöröse.

2.3.6. Tartóállványok és fali konzollokkal szemben támasztott követelmények

- a rögzítésnél figyelembe kell venni a mechanikai stabilitást, a későbbi megközelíthetőséget és a biztonságos működést. A tervezési szempontoknak és az építészeti előírásoknak meg kell felelni;
- a tartóállványokat és konzollokat úgy kell kiválasztani, hogy a berendezés maximális súlyát kibírják, és megfelelő szilárdságot/merevséget biztosítson a kameraberendezés és más eszközök számára. Általános szabály, hogy minél keskenyebb a látószög, annál merevebbek legyenek a szerelvények. A kamera rögzítési szilárdságát, valamint a rázkódási és rezgési hatásokat is figyelembe kell venni;
- a kamerát tartó állvány lehetőleg dönthető vagy csuklós legyen, és úgy legyen elhelyezve, hogy karbantartáskor a biztonságos hozzáférés lehetséges legyen;
- semmilyen berendezést nem szabad nagyfeszültségű felsővezeték közelében telepíteni;
- szabotázsjelző eszközöket kell alkalmazni, ahol szükséges;
- a szerelési eszközök elhelyezése ne befolyásolja az adott hely biztonságát;
- a mozgó kamerák mozgási körzetében ne legyen semmilyen akadályozó tárgy.

2.3.7. A helyszín és a megvilágítás értékelése

A meglévő megvilágítás szintjét, irányát és színképtartalmát meg kell vizsgálni. Az az optimális fényforrás, amelynek színképe legjobban megfelel a kamera leképező rendszerének. Ha további megvilágításra van szükség, a fényforrások számát, típusát, elhelyezését és fényerejét a következő paraméterek figyelembevételével kell meghatározni:

- a fényforrás hatékonysága és fotometrius teljesítménye;
- a kamerák felügyeleti területe;
- a kamerák érzékenysége és színképérzékenysége, különösen színes kamerák esetén;
- a felügyelt területen található anyagok fényvisszaverődési tényezője;
- késleltetési idő, amikor az energia rákapcsolása után a fényforrás eléri a specifikált fénykibocsátást;

- f) a fényforrás fénykibocsátási vesztesége öregedés vagy lámpahiba miatt;
- g) a kiválasztott új vagy kiegészítő fényforrás elfogadható képet biztosít-e minden lehetséges működési körülmény esetén;
- h) a felügyelt terület megvilágításának a lehető legegyszerűsebbnek kell lennie, ne legyen kevésbé megvilágított része. A lefedett terület megvilágítottság eltérése, a legnagyobb és a legkisebb megvilágítás aránya 4: 1 vagy ennél jobb legyen;
- i) amennyiben lehetséges, a fényforrást úgy kell elhelyezni, hogy ne rontsa a kamera képminőségét. Az ideális elhelyezés a kamera fölött van. A kamera ne intenzív fénysugáron keresztül figyelje a helyszínt;
- j) az izzólámpa cseréjéhez biztonságos megközelíthetőséget kell biztosítani;
- k) különös figyelmet kell szentelni a megvilágítás irányának. Az a cél, hogy maximális kontrasztot biztosítsunk a behatolás észleléséhez. Egy céltárgyat csak akkor lehet észlelni, ha felületi fényessége eltérő a háttérétől;
- l) azonosítási és felismerési célokra a megvilágításnak lehetővé kell tennie a tárgy részleteinek megismerését, annak megfelelően, ahogy a működési követelmény előírja;
- m) állandó megvilágítás vagy gyorsan változó fényviszonyok;
- n) állandó vagy átmeneti csúcstény egy egységes képen;
- o) környezeti hatások a látásviszonyokra: eső, köd stb.

2.3.8. A videoátviteli rendszerek kiválasztásának szempontjai

A videoátviteli eszközök vagy a különböző eszközök kombinációjának kiválasztási szempontjai a következők:

- a) az átviteli út sávszélessége;
- b) jel/zaj viszony;
- c) jeltorzítás;
- d) áthidalandó távolság;
- e) interferencia immunitás;
- f) kommunikációs biztonság;
- g) a fizikai telepítést korlátozó tényezők.

MEGJEGYZÉS: A jel/zaj viszony és a jeltorzítás halmozódó természetű, és a képminőség romlásához vezethet.

2.3.9. A videó megfigyelő- és vezérlőközpont konfigurációja

A működési követelmények és a kezelőszemélyzet a meghatározó tényezők a vezérlőközponti vezérlőhelyek számának és felszereltségének kialakításában.

Ezek a paraméterek teljesen eltérők lehetnek az egyes helyszíneken. Általános érvényű, hogy a felügyeleti tevékenységet a védett létesítmény központi részére kell koncentrálni. A vezérlőközpont összeállításának főbb kritériumai a következők:

- a) rendszerparaméterek;
- b) helyszíni korlátozó tényezők;
- c) a monitorok száma és képernyőmérete;
- d) képtárolás alkalmazása;
- e) videokapcsolók;
- f) kamera-vezérlőegység;
- g) a berendezések elhelyezése,
- h) a berendezések hőfejlesztése, esetlegesen légkondicionálás szükségessége.

2.4. Rendszerleírás

A rendszertervezési követelmények vezetnek a rendszer leírásához. A leírás megmutatja a berendezések helyét, a felügyelt területeket és a rendszer berendezéseinek műszaki adatait.

2.4.1. A rendszertesztelés specifikációja

Amikor a rendszer megfelelő leírása elkészült, el kell készíteni a rendszertesztelési dokumentációt.

A rendszerteszt dokumentációja olyan vizsgálatokat tartalmazzon, melyeket a rendszer átvételére használnak, és amiket az ismétlődő vizsgálatok jegyzéke szerint végeznek.

A vizsgálatokat körültekintően kell meghatározni, hogy megbizonyosodjunk arról, hogy a rendszer teljes mértékben megfelel a működési követelményeknek.

Minden pontot egyeztetni kell a felhasználó és a szolgáltató között.

A vizuális teljesítőképesség tesztelésének lehetőségei:

- a) a megjelenített kép minőségének és a felügyelt terület lefedésének szemrevételezéses vizsgálata;
- b) mint az előző a), kiegészítve járőrteszttel;
- c) mint az előző a), kiegészítve szabványosított vizsgálati céltárggyal (lásd az **MSZ EN 50132-7: 2000 szabvány A mellékletét**).

2.5. Telepítés

2.5.1. A telepítés tervezése

A munka megkezdése előtt figyelembe kell venni minden vonatkozó biztonsági előírást. Ezek minden létesítményben eltérőek lehetnek, és vonatkozhatnak olyan speciális telepítési eszközökre, amelyekkel veszélyes körülmények között kell dolgozni.

A villamos telepítési eljárásoknak meg kell felelniük a nemzeti szabványok és a helyi rendeletek előírásainak.

A munkálatokat megfelelő szintű képzettséggel rendelkező műszaki szakembereknek kell elvégezni, akik rendelkeznek a területileg illetékes **rendőrség tevékenységi engedélyével**, tagjai az **SzVMSzK**-nak, tervezők esetében a **Magyar Mérnöki Kamarának**.

2.5.2. Kábelezés

A kábelútvonalat úgy kell tervezni, hogy a lehető legrövidebb legyen a távolság a berendezések között. Meg kell fontolni a rendszer későbbi bővítési lehetőségeit, és egyéb várható helyszíni átalakításokat.

A kábelek kiválasztásánál figyelembe kell venni a lehetséges feszültségesést és elvesztést. Be kell tartani a környezeti előírásokat, biztonsági követelményeket. A kábeleket az előírt módon jelölni kell.

Száloptikai kábelek alkalmazásakor a veszteségi értékek legalább 3 kábeltoldást/javítást engedjenek meg a rendszer egész élettartama alatt. A hajlítási sugár esetén be kell tartani a gyártó előírásait.

Légvezeték kialakítását lehetőleg el kell kerülni. Amennyiben ez nem lehetséges, a tiszta szerelési magasság vegye figyelembe a tartókábel megnyúlását, és a rögzítésnél be kell tartani az érvényes szabvány előírásait.

Ahol a vezetékeket föld alatti kábelcsatornában viszik, a kábelbehúzókat mindig bent kell hagyni a későbbi karbantartás elvégzéséhez.

Védelemmel kell ellátni azokat a kábeleket, amelyek mechanikai károsodásnak vagy szándékos rongálásnak vannak kitéve.

Páasztázó- és billentőegységgel felszerelt kamerák kábelezésénél a kábeleknek megfelelően rugalmasnak kell maradniuk minden lehetséges környezeti hőmérséklettartományban.

Óvatosan kell eljárni a kábel szereléskor, nehogy nedvesség jusson a rendszerbe, ez különösen fontos a légszigetelésű koaxiális kábelek esetén.

2.5.3. Mechanikai szerelés

A rögzítéseket a gyártó előírásainak megfelelően kell kialakítani. A rögzítési módszerek kiválasztását a környezeti hatások is befolyásolhatják.

A földelésnél figyelembe kell venni a villámcsapás és a villamos interferencia lehetőségét. A dönthető vagy csuklós oszlopokon a földvezeték folytonosságát figyelembe kell venni a mechanikai csatlakozásoknál.

2.6. Üzembe helyezés és átadás

Mielőtt a rendszer átadásra kerül a felhasználónak, egy képesítéssel rendelkező személynek el kell végeznie a felülvizsgálatot és tesztelést, amely a következő lépésekből áll:

- a) A videofelügyeleti rendszerekkel valamennyi egységének vizuális és funkcionális ellenőrzése. A funkcionális ellenőrzés alapja a rendszer specifikációja és a működési követelmények alapján elkészített tesztelési specifikáció:
 - a vizuális tesztelés kiterjed a telepítés szakszerűségére, a berendezések funkcionális képességére, és ezeknek a rendszerspecifikációval való egyezésére;
 - a funkcionális ellenőrzés magában foglalja a telepített egységek funkcionális összeférhetőségét;
 - az ellenőrzési vizsgálatok végrehajthatók a létesítmény részegységein azok készre szerelt állapotában.
- b) meg kell bizonyosodni arról, hogy a használati utasítás és a rendszer dokumentációja teljes;
- c) a működési specifikációt és a működési vizsgálat eredményeit egy aláírt felülvizsgálati jelentéssel egybe kell foglalni;
- d) javasolt karbantartási terv készítése a rendszerre, amennyiben nincs külön karbantartási szerződés;
- e) amennyiben a működési követelmény szerint szükség van oktatásra, a szolgáltatónak kell biztosítania a rendszer megfelelő működtetésének biztosításához elegendő képzést.

2.7. Karbantartás

A rendszert a szolgáltató vagy a tervező által megadott időközönként karban kell tartani. Ha a karbantartáshoz speciális eszközökre és szerszámokra is szükség van, ezt fel kell tüntetni a karbantartási tervben. A karbantartás elkezdése előtt a mérőműszerek helyes kalibrálását is ellenőrizni kell. Ha a karbantartás közben periodikus tesztelést is kell végezni, ezt fel kell tüntetni a tervben. Megfelelő mennyiségű tartalék alkatrésznek kell rendelkezésre állni a szükséges javítások elvégzéséhez. Az ismétlődő tesztek eredményeit vezetni kell, és össze kell hasonlítani a korábbi tesztek eredményeivel.

A karbantartást és tesztelést kizárólag szakképzett személyzet végezheti.

2.8. Módosítások

Ha a megfigyelt létesítményen vagy a videomegfigyelő rendszer konfigurációján bármilyen módosítást végeznek, ezt a dokumentációban is fel kell tüntetni, és ellenőrző tesztelést kell végezni a rendszer érintett részeiről.

2.9. Dokumentáció

Megfelelő dokumentációt kell készíteni, amellyel azonosítható valamennyi kábel nyomvonal, típusa és rendeltetése. A dokumentációs szint a teljes rendszer összetettségétől függ, de legyen elégséges a rendeltetészerű üzemeltetéshez, a megbízható karbantartáshoz és a rendszer későbbi esetleges bővítéséhez.

A dokumentációval szemben támasztott alaki, tartalmi követelmények az **MSZ EN 5013-1 szabvány** követelményeivel megegyezők.

2.10. Jelölés és azonosítás

A termékek előlését és/vagy azonosítását a termékekre az **MSZ EN 50131-1 szabvány** előírásainak megfelelően biztosítani kell.

3. Részegységekkel szemben támasztott követelmények

3.1. Általános követelmények

A kamerák feleljenek meg az **MSZ EN 50132-2-1** szabvány követelményeinek.

3.2. Részegységekkel szemben támasztott követelmények

3.2. Kamerákkal szemben támasztott követelmények

3.2.1. Fekete-fehér kamerák

A fekete-fehér kamerákkal szemben támasztott részletes követelményeket a **B.4. 01. táblázat** tartalmazza.

B.4. 01. táblázat: A fekete-fehér kamerákkal szemben támasztott követelmények

Funkció/ tulajdonság	1. biztonsági fokozat	2. biztonsági fokozat	3. biztonsági fokozat	4. biztonsági fokozat
Felbontás (TV sor)	350	350	400	500
Jel/zaj viszony (dB)	45	48	50	50
Elektronikus zár	K	K	K	K
szinkronizálás	K	K	K	K
Mélységélesség beáll.	Op	K	K	K
Auto iris	Op	K	K	K
Háttérfény kompenzáció	Op.	K	K	K
Digitális jelfeldolgozás	Op-	Op	K	K
Csomagkapcsolt adatátvitel*	Op	Op	K	K
<i>Jelmagyarázat:</i> K = követelmény Op: megengedett * lásd B14. 3. táblázat				

3.2.2. Színes kamerák

A színes kamerákkal szemben támasztott részletes követelményeket a **B.4. 02. táblázat** tartalmazza.

B.4. 02. táblázat: A színes kamerákkal szemben támasztott követelmények

Funkció/ tulajdonság	1. biztonsági fokozat	2. biztonsági fokozat	3. biztonsági fokozat	4. biztonsági fokozat
Felbontás (TV sor)	320	320	400	480
Jel/zaj viszony (dB)	45	45	48	50
Elektronikus zár	K	K	K	K
szinkronizálás	K	K	K	K
Mélységélesség beáll.	Op	K	K	K
Auto iris	Op	K	K	K
Háttérfény kompenzáció	Op.	K	K	K
Digitális jelfeldolgozás	Op-	Op	K	K
Fehér egyensúly	Op	Op	K	K
Éjjel/nappal átkapcsolás	Op	K	K	K
Csomagkapcsolt adatátvitel*	Op	Op	K	K
Jelmagyarázat: K = követelmény Op: megengedett * lásd B14. 3. táblázat				

3.2.3. A kamerák csomagkapcsolt adatátvitelével kapcsolatos követelmények

A kamerákba épített, csomagkapcsolt adatátvitelt lehetővé tevő részegységekkel szemben támasztott követelményeket a **B.4. 03. táblázat** tartalmazza.

B.4. 03. táblázat: A csomagkapcsolt adatátvitelével kapcsolatos követelmények

Funkció/ tulajdonság	1. biztonsági fokozat	2. biztonsági fokozat	3. biztonsági fokozat	4. biztonsági fokozat
Képfelvevő felbontás	1 CIF	VGA vagy 4 CIF	VGA vagy 4 CIF	1 Mpixel
Kamera hozzáférés*	Op	Név+jelszó B*	Név+jelszó Ba*	Név+jelszó Bb*
Kiolvasási sebesség	5 pfs	15 fps	20 fps	24 fps
Adatátvitel titkosítás	Op	Op	K	K
Jelmagyarázat: K = követelmény Op: megengedett * hozzáférési jogosultsági szintek az MSZ EN 50133-1 szerint, az ajánlás B2 fejezet B/2.1. táblázat szerint				

3.3. A kameraházakkal és kiegészítőikkel szemben támasztott követelmények

3.3.1. Környezeti hatásokkal szembeni ellenállóképesség

A kameraházakat és kiegészítőiket a **B.4. 04. táblázat** követelményei szerint soroljuk környezeti és védettségi osztályokba.

B.4. 04. táblázat: A kameraházakkal kapcsolatos követelmények

Funkció/ tulajdonság	környezeti osztály I.	környezeti osztály II.	környezeti osztály III.	környezeti osztály IV.
fűtés	Op	Op	K	K
Ház védettség (IEC 60529 szerint)	Op	IP 52	IP 64	IP 64
forgószámoly védettség (ha van)	Op.	IP 52	IP 64	IP 64
Gömbkamera ház	Op	IP 52	IP 64	IP 64
Megjegyzés 1: Az MSZ EN 50130-5 szabvány besorolása alapján: I. Beltéri, kizárólag lakás- vagy irodai környezet (pl. lakószobák és irodák) II. Általános beltéri környezet (pl. eladóterek, üzletek, éttermek, lépcsőházak, gyártó- és szerelési területek, kapualjak és raktárak) III. Kültéri, közvetlen csapadéktól és napsütéstől védett környezet, vagy belső tér extrém környezeti feltételekkel (pl. garázsok, padlásterek, kocsiszínek, istállók, rakodórampák) IV. Általános kültéri környezet Jelmagyarázat: K = követelmény Op: megengedett Megjegyzés 2: A kameraház nélküli kamera csak abban az esetben alkalmazható a III. és IV. környezeti osztályú környezetben, ha az objektív lencséjének vagy lencse védőjének fűtése megakadályozza a páralecsapódást ill. a pára lefagyását				

3.3.2. A kameramozgató szerkezetekkel kapcsolatos járulékos képalkotási követelmények

A kamera által felvehető pozíciókban a képalkotás torzítás elektronikus kompenzációjának megadása műszaki adatokkal nehézkes, ezért ebben az esetben a tervező ill. telepítő a kamera ill. kamera mozgató kiválasztása során a megrendelővel / felhasználóval - részletes, írásos ismertető melléklésével - köteles egyeztetni a képtorzítás várható hatásáról.

3.3.2. A kameramozgató szerkezetek vezérlésével kapcsolatos követelmények

Amennyiben a kamera mozgatására szolgáló szerkezetet (forgószámoly, gömbkamera) alkalmaznak, a mozgás vezérlése biztosítsa mozgás közben a kamera képének stabilitását.

A képstabilitást a felerősítő szerkezet, a mozgató mechanika és az esetleg alkalmazandó elektronikus képstabilizáló célszerű megválasztásával lehet elérni.

A távvezérelt kameramozgató szerkezetek különleges szolgáltatásai (előre programozható pozíciók, sebesség megválaszthatósága, programozható írisz- és fókuszevezérlés stb.) csak rendszerszemlélettel értékelhetőek. (Kezelési komfort szempontjából ezek alkalmazása – különösen a riasztási bemenettel vezérelt pozíciók – az egynél több mozgatható kamerát tartalmazó rendszereknél kifejezetten előnyös, ezért a megfelelő rendszerelem kiválasztása a tervező és a felhasználó / üzemeltető konzultációján kiemelt jelentőséggel bír.)

3.4. Monitorok, képmegjelenítő szerkezetekkel szemben támasztott követelmények

A kamerák ill. képrögzítők képének megtekintésére szolgáló eszközök választéka gyorsan bővül.

A monitorokkal kapcsolatos korábbi biztosítói ajánlások túlhaladottá váltak.

A videomegfigyelő rendszerek megjelenítő eszközeivel szemben a megfigyelhetőségi, ergonómiai, működési megbízhatósági, egészségvédelmi szempontok fontosabbak, mint az adott típus műszaki paraméterei.

Az **ajánlás** ezért – a szabványoknak való megfelelésen túl – (kiemelten az **MSZ EN 50132-7** szabvány – alkalmazási irányelvek – 9. fejezetének átadás-átvételhez kapcsolódó követelményeit) az egyes eszközökkel szembeni követelményeken túl csak ajánlást ad az egyes rendszerekben alkalmazott képmegjelenítési eszközök minőségi megfelelési szempontjairól a

B.4. 05. táblázatban.

B.4. 05. táblázat: Ajánlás a képmegjelenítő eszközök minőségi kritériumainak megállapításához:

Funkció/ tulajdonság	1. biztonsági fokozat	2. biztonsági fokozat	3. biztonsági fokozat	4. biztonsági fokozat
Vízszintes felbontás (sor)				
Fekete-fehér	350	700	900	900
Színes	330	500	800	800
Vízszintes felbontás	(VGA, képpont) 640x480	(VGA, képpont) 640x480	(XGA) 1024x768	(SXGA) 1280x1024
Kontraszt arány	300:1	400:1	500:1	500:1
Fényerő	250 cd/m ²	250 cd/m ²	350 cd/m ²	500 cd/m ²
Szabályozott:				
- kontraszt	K	K	K	K
- fényerő	K	K	K	K
színtelítettség	Op	K	K	K
<i>Jelmagyarázat:</i> K = követelmény Op: megengedett				

3.5. Videó kapcsolókkal szemben támasztott követelmények

A videó kapcsolók több kamera képének fogadására, átalakítására, megjelentetésének szervezésére és vezérlési feladatok ellátására szolgál.

Alkalmazásuk – különösen nagyobb rendszereknél a kezelői komfort és ergonómia szempontból fontos.

Az **ajánlás** ezért – a szabványoknak való megfelelésen túl – (kiemelten az **MSZ EN 50132-7** szabvány – alkalmazási irányelvek – 9. fejezetének átadás-átvételhez kapcsolódó követelményeit) az egyes eszközökkel szembeni követelményeken túl csak ajánlást ad az egyes rendszerekben alkalmazott videó kapcsolóknak minőségi megfelelési szempontjairól a **B.4. 06. táblázatban**.

B.4. 06. táblázat: Ajánlás a video kapcsolók minőségi kritériumainak megállapításához

Funkció/tulajdonság	1. biztonsági fokozat	2. biztonsági fokozat	3. biztonsági fokozat	4. biztonsági fokozat
Használaton kívüli bemenetek	átlépi	átlépi	átlépi	átlépi
Léptetési sebesség	választható	választható	választható	választható
Riasztás bemenet / kamera száma	X/X	X/X	X+n/X	X+n/n
Riasztás kimenet / kamera száma	1	8 kameránként	4 kameránként	kameránként
Esemény/képezérlés	1	1	8	X/X
Kamera feliratozás	Op	K	K	K
Rögzítés vezérlés kimenet	1	1	8 kameránként	Programozható/ soros port
Összetett video jel kimenet	1	2	2	2
Programozottság védelem	A*	B*	Ba*	Bb*
<i>Jelmagyarázat:</i> K = követelmény Op: megengedett * hozzáférési jogosultsági szintek az MSZ EN 50133-1 szerint, az ajánlás B2 fejezet B/2.1. táblázat szerint				

3.6. Képosztókkal szemben támasztott követelmények

A videó kapcsolókkal kapcsolatos követelmények a képosztókra is vonatkoznak.

Az ajánlás ezért – a szabványoknak való megfelelésen túl – (kiemelten az **MSZ EN 50132-7** szabvány – alkalmazási irányelvek – 9. fejezetének átadás-átvételhez kapcsolódó követelményeit) az egyes eszközökkel szembeni követelményeken túl csak ajánlást ad az egyes rendszerekben alkalmazott videó képosztók minőségi megfelelési szempontjairól a **B.4. 6. táblázat**ot kiegészítő **B.4. 07. táblázatban**.

B.4. 07. táblázat: Ajánlás a video kapcsolók minőségi kritériumainak megállapításához

Funkció/tulajdonság	1. biztonsági fokozat	2. biztonsági fokozat	3. biztonsági fokozat	4. biztonsági fokozat
Riasztási eseményre kép megjelenítése	K	K	K	K
Videojel kimaradásának jelzése	Op	K	K	K
Valós idejű óra	Op	K	K	K
Képek valós idővel feliratoz	Op	K	K	K
<i>Jelmagyarázat:</i> K = követelmény Op: megengedett				

3.7. Multiplexerekkel szemben támasztott követelmények.

A multiplexerek a kamerák képeinek időrendbe sorolásán túl a rögzítő berendezés részére időosztásos képeket szolgáltat.

A szolgáltatások és követelmények az alábbiak:

- Legyen képes a bemeneteire érkező videojelek időmultiplex továbbítására a képrögzítő kimenetre.
- Rendelkezzen valós idejű figyelés, rögzítés és visszanezés üzemmódokkal, melyek egyidejűleg alkalmazhatók.
- Legyen lehetőség a bemeneteken maszkolható videó mozgásérzékelésre.
- A riasztás bemeneten érkező jelzés, vagy a beépített videó mozgásérzékelő hatására generáljon figyelmeztető jelzést és jelenítse meg a hozzárendelt kamera képet teljes képernyőn és egy másodlagos monitor kimeneten, az előre beállított ideig, valamint tegye lehetővé ezek előre programozott gyakoriságú rögzítését is,
- Legyen lehetőség a folyamatos és a riasztás rögzítésre, valamint a kettő kombinációjára.
- Legyen képes a rögzítő eszköz szinkronizálására,
- Támogassa az osztott képes és a teljes képes megjelenítési módokat.
- Bármely monitor kimenetén legyen képes léptetett képmegjelenítés üzemmódra.
- A kameraképek legyenek szöveges azonosítóval elláthatók, az azonosítók a kimenő videojelben jelenjenek meg.
- Rendelkezzen valós idejű órával és naptárral.
- Idő és naptári azonosítóval lássa el a megjelenítésre és rögzítésre továbbított képeket.

- l) Az egység csatornánként azonosíthatóan jelezze a videojel kimaradást.
- m) Legyen lehetőség külső kezelő használatára.
- n) A rögzítés a visszanézés ideje alatt folyamatos, zavartalan
- o) A rögzítés és megjelenítés (másodmonitoron) a visszanézés ideje alatt zavartalan
- p) Legyen lehetőség külső kezelő használatára.
- q) Legyen képes mozgatható kamerák vezérlésére.
- r) Rendelkezzen a videojelek továbbvezetésének lehetőségével

Az **ajánlás**– a szabványoknak való megfelelésen túl – (kiemelten az **MSZ EN 50132-7** szabvány – alkalmazási irányelvek – 9. fejezetének átadás-átvételhez kapcsolódó követelményeit) az egyes eszközökkel szembeni követelményeken túl csak ajánlást ad az egyes rendszerekben alkalmazott multiplexerek minőségi megfeleléségi szempontjairól a **B.4. 08. táblázatban**.

B.4. 08. táblázat: Ajánlás a multiplexerek minőségi kritériumainak megállapításához

Funkció/tulajdonság	1. biztonsági fokozat	2. biztonsági fokozat	3. biztonsági fokozat	4. biztonsági fokozat
a), f)	K	K	K	K
b), g), kamera feliratozás	Op	K	K	K
c)	Op	4 képre	8 képre	16 képre
d), e), r), p)	Op	Op	K	K
h)	Op	Op	K	K
i) j) k) l)	K	K	K	K
m)	Op	Op	K	K
n)	Op	K	K	-
o)	Op	Op	Op	K
q)	Op	Op	Op	Op
Riasztás bemenet / kamera száma	X/X	X/X	X+n/X	X+n/n
Riasztás kimenet / kamera száma	1	8 kameránként	4 kameránként	kameránként
Esemény/képvezérlés	1	1	8	X/X
Rögzítés vezérlés kimenet	1	1	8 kameránként	Programozható/ soros port
Összetett video jel kimenet	1	2	2	2
Programozottság védelem	A*	B*	Ba*	Bb*
<i>Jelmagyarázat:</i> K = követelmény Op: megengedett * hozzáférési jogosultsági szintek az MSZ EN 50133-1 szerint, az ajánlás B2 fejezet B/2.1. táblázat szerint				

3.8. Videó mátrixokkal szemben támasztott követelmények

A szolgáltatások és követelmények az alábbiak:

- a) Legyen képes bármely videó bemenet jeleit bármely videó kimenetre továbbítani.
- b) Bármely monitor kimenetén legyen képes léptetett képmegjelenítés üzemmódra.
- c) Legyen lehetőség a bemeneteken, maszkolható videó mozgásérzékelésre.
- d) A riasztás bemeneten érkező jelzés vagy a beépített videó mozgásérzékelő hatására generáljon figyelmeztető jelzést és jelenítse meg a hozzárendelt képet, képeket teljes képernyőn a megadott monitor, monitorcsoport kimenetén.
- e) Az egység csatornánként azonosíthatóan jelezze a videojel kimaradást.
- f) Legyen lehetőség külső kezelő használatára.
- g) Legyen képes mozgatható kamerák vezérlésére.
- h) Rendelkezzen képrögzítő kimenettel.
- i) Legyen képes a rögzítő eszköz szinkronizálására.
- j) Legyen képes a kamerák szinkronizálására.

Az **ajánlás**– a szabványoknak való megfelelésen túl – (kiemelten az **MSZ EN 50132-7** szabvány – alkalmazási irányelvek – 9. fejezetének átadás-átvételhez kapcsolódó követelményeit) az egyes eszközökkel szembeni követelményeken túl csak ajánlást ad az egyes rendszerekben alkalmazott videó mátrixok minőségi megfeleléségi szempontjairól a **B.4. 09. táblázatban**.

B.4. 09. táblázat: Ajánlás a videó mátrixok minőségi kritériumainak megállapításához

Funkció/tulajdonság	1. biztonsági fokozat	2. biztonsági fokozat	3. biztonsági fokozat	4. biztonsági fokozat
a), b), c), d), e), f)	Op	Op	K	K
g)	Op	Op	Op	Op
h), i), j)	K	K	K	K
Riasztás bemenet / kamera száma	X/X	X/X	X+n/X	X+n/n
Riasztás kimenet / kamera száma	1	8 kameránként	4 kameránként	kameránként
Esemény/képezérlés	1	1	8	X/X
Kamera feliratozás	Op	K	K	K
Rögzítés vezérlés kimenet	1	1	8 kameránként	Programozható/ soros port
Összetett video jel kimenet	1	2	2	2
Programozottság védelem	A*	B*	Ba*	Bb*
<i>Jelmagyarázat:</i> K = követelmény Op: megengedett * hozzáférési jogosultsági szintek az MSZ EN 50133-1 szerint, az ajánlás B2 fejezet B/2.1. táblázat szerint				

3.9. Analóg képrögzítővel szemben támasztott követelmények

Az analóg képrögzítés jelentősége a digitális rögzítési módok elterjedésével csökken.

A rögzítés minősége, karbantartási és fenntartási költségei miatt ezek a készülékek várhatóan az elkövetkezendő években teljesen kiszorúlnak a biztonságtechnikai piacról.

A szolgáltatások és követelmények az alábbiak:

- Automatikusan különböztesse meg a fekete-fehér és színes képjeleket.
- Vízszintes irányú felbontása fekete-fehér és színes üzemmódban egyaránt 400 TV sor.
- Legyen lehetőség bizonyos felvételi sebességeknél hang felvételére is.
- Rendelkezzen riasztás bemenettel és kimenettel.
- Kezelőszervek működés közben legyenek lezárhatók.
- A berendezés jelezze a meghibásodásokat (pl. szalag probléma, videojel hiánya, stb.).
- Rendelkezzen összetett és S-videó bemenettel is.

Az **ajánlás** – a szabványoknak való megfelelésen túl – (kiemelten az **MSZ EN 50132-7** szabvány – alkalmazási irányelvek – 9. fejezetének átadás-átvételhez kapcsolódó követelményeit) az egyes eszközökkel szembeni követelményeken túl csak ajánlást ad az egyes rendszerekben alkalmazott analóg képrögzítők minőségi megfeleléségi szempontjairól a **B.4. 10. táblázatban**.

B.4. 10. táblázat: Ajánlás az analóg képrögzítők minőségi kritériumainak megállapításához

Funkció/tulajdonság	1. biztonsági fokozat	2. biztonsági fokozat	3. biztonsági fokozat	4. biztonsági fokozat
a), b), c), d) e), f)	Op	K	K	
g)	Op	Op	K	
<i>Jelmagyarázat:</i> K = követelmény Op =: megengedett szürke területek = nem alkalmazandó				

3.10. Digitális képrögzítővel kapcsolatos elvárások

A digitális képrögzítőket két alcsoportra oszthatóak:

- számítógépbe építhető ún. videó digitalizáló kártya, célszoftverrel
- célhardver, célszoftverrel.

Üzembiztonsági szempontból a személyi számítógépbe épített megoldás – a nagy üzembiztonságú ún. ipari számítógépeket kivéve – általában nem nyújtja a legmagasabb biztonsági fokozatnak megfelelő üzembiztonságot. További üzembiztonsági kockázati tényező az MS Windows alapon futó programok felhasználása.

Az általános üzembiztonsági szempontok alapján – hacsak a videokártya gyártója műszaki megoldásokkal ezt más formában nem biztosítja, és ezt nem bizonyítja – a jelenlegi gyártmányokat a **B.4. 11. táblázatban** megadott biztonsági fokozatra fogadja el az **ajánlás**.

B.4. 11. táblázat: Digitális képrögzítők platform szerinti alkalmazhatósága

Kiépítettség/alkalmazás	1. biztonsági fokozat	2. biztonsági fokozat	3. biztonsági fokozat	4. biztonsági fokozat
PC alapú digitális rögzítő kártya	M	M		
Nagy megbízhatóságú PC alapú digitális rögzítő kártya	M	M	M	M*
Célhardver célszoftverrel	M	M	M	M
<i>Jelmagyarázat:</i> M = alkalmazható M* =megengedett szürke területek = nem alkalmazandó				

A szolgáltatások és követelmények az alábbiak:

- Rendelkezzen valós idejű figyelés, rögzítés és visszanezés üzemmódokkal, melyek egyidejűleg alkalmazhatók.
- Legyen lehetőség a bemeneteken maszkolható videó mozgásérzékelésre.
- A riasztás bemeneten érkező jelzés, vagy a beépített videó mozgásérzékelő hatására generáljon figyelmeztető jelzést és jelenítse meg a hozzárendelt kamera képet teljes képernyőn és egy másodlagos monitor kimeneten, az előre beállított ideig, valamint tegye lehetővé ezek előre programozott gyakoriságú rögzítését is,
- Legyen lehetőség a folyamatos és a riasztás rögzítésre, valamint a kettő kombinációjára.
- A digitális képrögzítő fogadja, rögzítse és legyen képes visszajátszani az analóg, ill. digitális átviteli úton érkező képinformációkat.
- Támogassa az osztott képes és a teljes képes megjelenítési módokat.
- Bármely monitor kimenetén legyen képes léptetett képmegjelenítés üzemmódra.
- A kameraképek legyenek szöveges azonosítóval elláthatók, az azonosítók a felvételen is jelenjenek meg.
- Idő és naptári azonosítóval lássa el a megjelenítésre és rögzítésre továbbított képeket.
- Az egység csatornánként azonosíthatóan jelezze a videojel kimaradást.
- Legyen lehetőség külső kezelő használatára.
- A rögzítés a visszanezés ideje alatt folyamatos, zavartalan
- A rögzítés és megjelenítés (másodmonitoron) a visszanezés ideje alatt zavartalan
- Legyen lehetőség külső kezelő használatára.
- Legyen képes mozgatható kamerák vezérlésére.
- A digitális rögzítő felbontása mind megjelenítéskor, mind a felvételkor legyen minimum ...CIF.
- Egy kamera képeire jutó rögzítési sebesség legyen állítható, értéke legyen legalább ...fps.
- A digitális képrögzítő a tápellátás kimaradása esetén ne veszítsen el rögzített képet
- A tápellátás visszatérte után térjen vissza abba az üzemmódba, amelyben a tápellátás kimaradása előtt volt.
- A képrögzítő eszköz bekapcsolása után csak a jogosult kezelői felület legyen elérhető.
- Gondoskodni kell a felvett anyag hitelességének megőrzéséről (pl. digitális hitelesítés).
- A szükséges képadatok archiválására rendelkezzen megfelelő archiváló eszközzel.
- Legyen lehetőség a képrögzítő eszköz LAN hálózatra történő csatlakoztatására, a tömörített képek programozott módon történő továbbítására.
- Gondoskodni kell a képadatok titkosságának megőrzéséről.

Az **ajánlás** – a szabványoknak való megfelelésen túl – (kiemelten az **MSZ EN 50132-7** szabvány – alkalmazási irányelvek – 9. fejezetének átadás-átvételhez kapcsolódó követelményeit) az egyes eszközökkel szembeni követelményeken túl csak ajánlást ad az egyes rendszerekben alkalmazott digitális képrögzítők minőségi megfeleléségi szempontjairól a **B.4. 12. táblázatban**.

3.11. Digitális videó központ berendezésekkel kapcsolatos elvárások

A kamerától érkező jelek fogadására, rögzítésére, szétosztására alkalmas digitális videó központ berendezések tartalmazhatnak multiplexer, mátrix és egyéb funkciókat is, melyeket egygépes vagy hálózati felépítésben is képesek ellátni. Az egyes funkciókat a **3.7. 3.8.** és **3.10.** pontokban meghatározott kritériumok alapján kell vizsgálni. A vizsgált berendezést a vonatkozó előírások teljesítésének megfelelően a gyengébb minősítési kategóriába kell besorolni.

A digitális központ berendezések csak egységes rendszerben, szoftver, firmware és hardver elemekkel együtt, teljes értékű berendezésként minősíthetők.

B.4. 12. táblázat: Ajánlás a digitális képrögzítők minőségi kritériumainak megállapításához

funkció/alkalmazás	1. biztonsági fokozat	2. biztonsági fokozat	3. biztonsági fokozat	4. biztonsági fokozat
a), c), d), f), g), h), i), j) l), w)	Op	K	K	K
b), e), k), m), n), o),x)	Op	Op	K	K
r), s), t), v)	K	K	K	K
u)	Op	Op	Op	K
p)	1 CIF	1 CIF	2 CIF	4 CIF
q)	50 fps/ 4 kamera	100 fps/ 8 kamera	150 fps/ 8 kamera	100 fps/ 4 kamera
Riasztás bemenet / kamera száma	X/X	X/X	X+n/X	X+n/n
Riasztás kimenet / kamera száma	1	8 kameránként	4 kameránként	kameránként
Esemény/képvezérlés	1	1	8	X/X
Kamera feliratozás	Op	K	K	K
Rögzítés vezérlés kimenet	1	1	8 kameránként	Programozható/ soros port
Összetett video jel kimenet	1	2	2	2
Programozottság védelem	A*	B*	Ba*	Bb*
<p><i>Jelmagyarázat:</i> K = követelmény Op: megengedett * hozzáférési jogosultsági szintek az MSZ EN 50133-1 szerint, az ajánlás B2 fejezet B/2.1. táblázat szerint</p>				