

## **A PB-IN-HF szériájú fénysugaras érzékelők műszaki kézikönyve**

### **1. Általános leírás**

A PB-IN-HF infravörös fénysugaras érzékelő családot áttervezték és az új széria annak a PULNiX PB-F szériának a tökéletesített változata, amely megbízható külsőtéri fénysugaras érzékelőként tett szert nagy hírnévre.

Mint a legkorszerűbbnek számító „Szinkron-kvadrátos” fénysugár rendszerünk, az új PB-IN széria esetében nagyteljesítményű központi feldolgozó egységet (CPU-t) alkalmazunk, amely olyan különböző kiegészítő jellemzőket kínál, mint például az alábbiak:

Modulációs frekvencia kiválasztás, adási teljesítmény-beállítás, riasztóhang ellenőrzési funkció, automatikus erősítésreteszelési funkciók.

Az említett fejlesztéseknek köszönhetően az új széria tovább javíthatja a környezeti stabilitást, a felszerelhetőséget és a karbantarthatóságot.

### **2. A termék bemutatása**

Ábraszöveg:

1. Burkolat
2. Tükör szerelvény
3. Vízszintes finombeállítás
4. Függőleges beállítás
5. Riasztó LED
6. Bemeneti szintet (csillapítást) jelző LED
7. Kivezetések
8. Erősítésreteszelő kapcsoló
9. Monitorhüvely
10. Tükörszerelvény
11. Kereső
12. Beállítót-árcsa
13. Memória LED
14. Hangkapcsoló
15. Frekvenciacsatorna kapcsoló
16. Maszkírozólemez (beállítás)
17. Környezeti és memóriakapcsoló
18. Szerelőlemez (hátlap)
19. Tartókonzolok
20. Pólusfedél
21. Ki kell ütni
22. Megnagyobbított kijelző- és kapcsoló szekció
23. Hardver: önmetsző csavarok...8, M4 csavarok....8, pólusfedél ... 2
24. Adó
25. Adó LED
26. Teljesítménykiválasztó kapcsoló
27. Frekvenciacsatorna kapcsoló (gyári beállítás: CH1)
28. Vevő
29. Bemeneti szintet jelző LED
30. Riasztó LED
31. Hangkapcsoló (gyári beállítás: OFF - kikapcsolva)

32. Reagálási idő beállítása (gyári beállítás:0,05)
33. Monitorhüvely
34. Memória LED
35. Frekvenciacsatorna kapcsoló (gyári beállítás: CH1)
36. Környezeti hibakapcsoló (gyári beállítás: NC)
37. Memória kiválasztó-kapcsoló (gyári beállítás: Manual)
38. Kézi memória logika (gyári beállítás: L)
39. Környezeti hibakimenet
40. Riasztási memória vezérlő bemenete.

### 3. Működési elv

#### 3-1. Átmenő fénysugaras infravörös érzékelő

A fénysugaras érzékelő alapszerkezete az 1. ábrán látható. Az adót és a vevőt a behatolás ellen védett területen egymással szemben, egymással ellentétes oldalon kell elhelyezni, és amikor egy behatoló megszakítja a fénysugarat, a vevő jelzi a jel elakadását és a reléérintkező működésbe hozásával riasztást indít el.

1. ábra:

1. Adó
2. Elektronikus áramkör
3. Optikai blokk
4. Áramforrás
5. Infravörös impulzus sugár
6. Vevő
7. Optikai blokk
8. Elektronikus áramkör
9. Riasztó jel
- 10.Áramforrás.

Az alapvető működési elv egyszerűnek tűnik, viszont a gyakorlatban az érzékelőnek „boldogulnia kell” a napsugárzással, az utcai világítással, vagy a gépjárművek lámpáinak fényével és azok visszatükröződéssel. Emellett az időjárási körülmények is jelentősen befolyásolják a detektálási képességet.

A hamis riasztásoktól mentes működés érdekében figyelembe kell venni az elektromos zajokat, a villámláskor keletkező nagyfeszültségű elektromos kisüléseket, a rádiófrekvenciás interferenciát és egyéb más tényezőket is. Egy külsőtéri fénysugaras érzékelőnek tehát rendelkeznie kell olyan jellemzőkkel, amelyek segítségével képes áthidalni a fentiekben felsorolt problémákat.

A PULNiX PB-IN-HF szériát korszerű központi feldolgozó egységgel (CPU) és kaputömb chippel (gate array chip) tervezik a különböző környezeti problémák áthidalása érdekében.

#### 3-2. Szinkron-kvadrát fénysugár

A kétszeresen modulált fénysugár és a PLL (fázis zárt hurok) áramkör az előírt távolság tízszeresét elérő érzékenységi tőrés határ százszorosát biztosítja.

A készülék rossz időjárási viszonyok között, pl. ködben, hóban és heves esőzés esetén stabilan képes működni.

A kettős moduláció miatt a készülék megkülönbözteti az olyan külső fényeket, mint például a napsugárzás, gépjárművek lámpája, villámlás, illetve felismeri az illetéktelen babrálást, és mindezek következtében messze jobb minőségű készülék, mint a versenytársak által jelenleg előállított bármely termék.

A kvadrát technológia négy adósugarat foglal magában, amelyek mindegyike négy vevővel kommunikál és így összességében 16 sugár alakítható ki, amely kizárja a kisebb állatok, madarak és lehulló falevelek által okozott hamis riasztások lehetőségét.

### 3-3. Adó

Bekapcsoláskor a LED kigyullad és kétszeresen modulált infravörös sugarakat továbbít.

A modulációs áramkör egy egy-chip-egy-kaputömb, amely a nagyobb megbízhatóságot szolgálja; a modulációs frekvencia (csatorna) egy kapcsolóval választható ki. Az adási teljesítmény szintén kapcsolóval választható ki.

- |                                |
|--------------------------------|
| 1. Oszcillátor                 |
| 2. Frekvencia kiválasztás      |
| 3. Kaputömb                    |
| 4. LED                         |
| 5. LED meghajtó                |
| 6. Áramforrás                  |
| 7. Adó LED                     |
| 8. Adóteljesítmény kiválasztás |
| 9. Optikai szerelvény          |
| 10. Feszültségszabályozó       |
| 11. Tápegység                  |
| 12. Terminál.                  |

2. ábra: Az adó blokksémája

### 3-4. Vevő

Bekapcsoláskor és az adótól érkező jel vételekor a vevő egy „élesített” állapotba kerül és a riasztó LED lekapcsol (OFF) és a kimeneti relé zár. Amikor a fénysugár megszakad, a megszakadás ténye aktivizálja a riasztót, amely nyitja a relét és a riasztó LED felgyullad.

- |  |
|--|
| 1. Fototranzisztor                               |
| 2. Sávszűrő erősítő                              |
| 3. Moduláció erősítő, 2                          |
| 4. Detektor                                      |
| 5. Moduláció erősítő, 1                          |
| 6. Komparátor                                    |
| 7. Frekvencia kiválasztás                        |
| 8. Automatikus erősítésszabályozás               |
| 9. Egyenirányító                                 |
| 10. Programozható automatikus erősítés irányítás |
| 11. Automatikus erősítés reteszelés              |

- 12.Dugaszkimenet
- 13.Központi feldolgozó egység (CPU)
- 14.Oszillátor
- 15.Tartalék
- 16.Riasztó LED
- 17.Érzékenységi szintet jelző LED
- 18.Memória LED
- 19.Riasztó kimenet
- 20.Környezeti hibakimenet
- 21.Külső vezérlőbemenet
- 22.Hangkimenet
- 23.Berregő
- 24.Kapcsoló bemenet
- 25.Feszültségszabályozó
- 26.Tápegység
- 27.Árambemenet
- 28.Bemeneti/kimeneti terminálok
- 29.„Babrálási” kimenet
- 30.Riasztási kimenet
- 31.Környezeti hibakimenet
- 32.Külső vezérlési bemenet

3. ábra: A vevő blokksémája

### 3-5. Működés

A bemeneti szint (a beérkező fénysugár intenzitási szintje) és a jelkimenet közötti kapcsolat a 4. ábrán látható.

1. Bemeneti szint
2. Normál állapot
3. Gyenge környezeti állapot
4. Fénysugár elakadása
5. Idő
6. Bemeneti szint csillapítását jelző LED
7. Környezeti hibát jelző LED
8. Riasztás kimenet
9. 5 mp-es késleltetés.
- 10.

4.ábra: Kimenetek és a bemeneti szint közötti kapcsolat

Normál felszerelés esetén a köd vagy más környezeti állapot a bemeneti szint csökkenését idézi elő. Először kigyullad az érzékenységet jelző LED, majd amikor az érzékenységi szint tovább csökken, periodikusan létrejön egy környezeti hibát jelző jel. Ezzel egyidőben a programozható AGC (automatikus erősítésszabályozó) áramkör beindul és megnöveli az erősítés mértékét a jelvesztés kiegyenlítése érdekében. Amennyiben az érzékenységi szint a riasztási szintig süllyed, a készülék riasztást generál.

## 4. FUNKCIÓK

### 4-1. Modulációs frekvencia kiválasztása (szabadalmaztatásra bejelentve)

Az adón és a vevőn lévő kapcsolókkal négy különböző frekvencia választható ki. Ezt a jellemzőt az interferencia kiküszöbölésére használják olyan esetekben, amikor a fénysugarakat szimpla fénysugár, vagy egymásra épülő, többszörös fénysugarak formájában állítják be.

Csatornaszám	Vivőfrekvencia	Jelfrekvencia
1 CH	14,28 KHz	357 KHz
2 CH	16,66 KHz	417 KHz
3 CH	20.00 KHz	500 KHz
4 CH	25.00 KHz	625 KHz

1 sz. táblázat.

#### 4-2. Adási teljesítmény kiválasztása

A vevőn belül található egy olyan kapcsoló, amellyel a kimeneti teljesítményszint választható ki.

Ez a jellemző akkor használható ki jól, amikor a fénysugarakat viszonylag rövid távolságokon belül szerelik fel. Rövid távolságok esetében a mozgó vízről, az aszfaltról, a közeli falakról és a tárgyakról visszaverődő sugarak téves detektálást okozhatnak. Az alkalmazható távolságokra vonatkozó javasolt erősítés a 2. táblázatban látható.

Modellszám	Kis erősítés	Nagy erősítés
PB-IN-50 HF	25 m-nél kisebb	25-50 m
PB-IN-100 HF	50-75 m	75-100 m
PB-IN-200HF	100-150 m	150-200 m

2. sz. táblázat.

#### 4-3. Bemeneti szintet jelző LED (piros)

Amikor a bemeneti szint az előre beállított érték alá esik, a készülék egy piros LED révén figyelmeztető jelet generál. A LED mindaddig világít, amíg a vételi szint vissza nem tér a beállított érték fölé.

A fénysugaras érzékelők felszerelésekor ügyelni kell arra, hogy a fénysugár beállításának befejezésekor a bemeneti szintet jelző LED kikapcsolt (OFF) helyzetben legyen. Ha a LED még mindig világít, akkor a beállítást esetleg újra el kell végezni. Ennek a jelnek az esetében nincs relékimenet (csak LED).

#### 4-4. Hallható hang ellenőrzése (szabadalmaztatásra bejelentve)

A vevő tartalmaz egy olyan hangforrást, amely elősegíti a készülék felszerelését anélkül, hogy a beállításhoz más különleges készüléket, például kézi adóvevő készüléket, vagy segítő személyt kellene használni.

##### 4-4-1. Bemeneti szint

Amikor a vevőegység fedele le van véve, ellenőrizhetjük a bemeneti szintet a jelzőhang meghallgatásával. Állítsuk a hangjelző kapcsolót az ON (bekapcsolva) állásba és hallgassuk meg a hangot. Minél magasabb a bemeneti szint, annál magasabb a hangszín.

Nincs hallható hang, amennyiben a bemeneti szintet jelző LED, vagy a riasztó be van kapcsolva (ON helyzetben van). Természetesen nincs hang abban az esetben sem, ha a hangjelző kapcsoló a kikapcsolt (OFF) állásban van. Amikor a fedél a helyén van, a hang le van tiltva még abban az esetben is, amikor a hangjelző kapcsoló a bekapcsolt (ON) állásban van.

#### **4-4-2. Sétálópróba üzemmód**

A vevő fedelének visszahelyezése után a hang 5 percre sétálópróba riasztóként működésbe lép. Amikor a riasztó működik, bip hangjelzést ad. Ez a funkció hasznos eszköz ahhoz, hogy a felszerelés befejezésekor meg lehessen győződni a készülék működőképességéről. Ha a hangkapcsoló kikapcsolt állásban van (OFF), a sétálópróba üzemmód le van tiltva (nincs hangjelzés).

#### **4-4-3. Memória üzemmód**

Amikor a memória előhívást a Hi/Low (felső/alsó) kapcsolóállás működteti (lásd „riasztási memória”), a hangjelzés minden alkalommal megszólal, amikor a fénysugár a kerületi védelmi rendszer ellenőrzésekor megszakad. Ez elősegíti a behatolási pont pontos, gyors azonosítását abban az esetben, ha két vagy több fénysugár van bekötve egy zónára. Ez a jellemző csak akkor működik, amikor (a) a hangkapcsoló a felszerelést követően bekapcsolt állásban van, (b) amikor a riasztómemória tárolt memóriát tartalmaz (a memóriajelző LED szintén kigyullad) és (c) amikor a memória kiválasztó-kapcsoló a REMOTE (távoli) állásban van.

#### **4-5. Automatikus erősítésreteszelési funkció (szabadalmaztatásra bejelentve)**

A detektálási területen belül a távolságtól függetlenül létezik egy állandó vételi erősítés. Az optimális érzékenységi tőrészhatár 40 dB és a készülék ezt a szintet automatikusan fenntartja.

Az automatikus erősítésreteszelés akkor lép működésbe, amikor a fedelet ráhelyezik a vevőre.

A beállítás befejezése után a fedél lezárását követően 5 mp-ig riasztó hangjelzés van.

Ha a hangjelzés csak egyszeres, akkor az érzékenység helyesen van beállítva. Ha a rövid bip jelzés folytatódik (kb. 20 mp-ig), akkor ez azt jelzi, hogy a beállítás nem helyes. Ebben az esetben ellenőrizni kell a következőket:

- a) A fedelet úgy zárták le, hogy a fénysugár útját emberi test vagy más tárgy megszakította. Vegyük le és helyezzük vissza a fedelet. Ügyeljünk arra, hogy ne zárjuk el a fénysugár útját.
- b) A vételi szint túl alacsony és a bemeneti szintet jelző LED be van kapcsolva (ON állásban van). Ilyenkor az adót és a vevőt esetleg újból be kell állítani. Győződjünk meg a távolságról és az adó teljesítmény beállításáról.

#### **Megjegyzés:**

A vevő fedelének lezárása előtt ügyeljünk arra, hogy az adó is le legyen zárva.

A bip hang a hangkapcsoló állásától függetlenül létrejön.

Az erősítés memória az adatokat két hétig tárolja abban az esetben is, ha közben megszakad az áramellátás.

A nullázás (resettálás) akkor érhető el, amikor a vevő fedelét felnyitjuk, vagy amikor az áramellátás két hétnél hosszabb ideig szünetel. A készüléknek hosszú kikapcsolási idő után történő újbóli beindításakor az automatikus erősítés reteszelés visszaállításra kerül.

Annak ellenére, hogy a riasztó NO-GO (nem megy) állapotot mutat, a készülék képes üzemelni és élesített állapotban marad, de ennek az állapotnak a fenntartását nem javasoljuk.

#### 4-6. A reakcióidő beállítása

A vevőkészülékben lévő potenciométer lehetővé teszi a reakcióidőnek 0,5 mp és 0,7 mp közötti beállítását. Ajánlatos lehet a reakcióidőt alacsony értékre állítani olyan helyeken, ahol a környéken sok madár él, vagy ahol a levegőben nagymennyiségű szemet száll. Ügyelni kell azonban arra, hogy a készülék esetleg nem fogja jelezni a gyorsan mozgó behatolót az esetben, ha a reakcióidő túlságosan kis értékre van állítva.

Emberek esetében a tipikus beállítási értékek a mozgás sebességének függvényében a következők:

Gyors futás - 0,05 mp    Gyors gyaloglás 0,3 mp    Normál sebességű gyaloglás -0,7 mp

Az UL felszerelések esetében a reakcióidőnek nem szabad túllépnie a 0,05 mp-et.

#### 4-7. Környezeti hiba ellenőrzése

Abban az esetben, ha a bemeneti szint 5 mp-ig, vagy annál hosszabb ideig a küszöbszint alatt van, hibajelző jelet generál a készülék. A hibajelző jel mindaddig szól, amíg a bemeneti szint a küszöbszint fölé nem növekszik.

A környezeti hibát jelző jel relékimenete az 1a. formájú, vagy az 1b. formájú érintkezőnek megfelelően választható (névleges beállítás: 30 V, 1A).

Ha a riasztás be van kapcsolva (ON), nincs környezeti hibajelző jelkimenet.

#### 4-8. Programozható AGC (automatikus erősítésszabályozás)

(Szabadalmaztatásra bejelentve).

Ha rossz idő esetén a bemeneti szint a küszöbérték alá csökken és ennek következtében hibajelző jel jön létre, az AGC bekapcsol, és megnöveli az érzékenységi szintet, illetve csökkenti a környezeti állapotból adódó hamis riasztások valószínűségét.

Normál szint....                    A szint beállítását az automatikus erősítés reteszelés végzi (0 dB)

Bemeneti szintet jelző    -13 dB-en indul

LED...

Riasztási szint...                    A jel -35 dB alatt van

Környezeti hiba...                    A jel generálása -15 dB-en történik (5 mp-nél hosszabb idő esetén)

Riasztási szint...                    Programozható AGC a riasztási küszöbszintet -35 dB helyett -45 dB-re csökkenti. Amikor a környezeti hibát jelző jel 0 szintre áll vissza, az AGC is visszatér a -35 dB-es szintre.

Az eredeti szöveg 5. oldal alján - jobbra látható kis ábra felirata:

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bemeneti szint</li> <li>2. Normál szint</li> </ol> |
|--|

- 3. Érzékenységi szintet jelző LED
- 4. Környezeti LED
- 5. Riasztási szint (AGC kikapcsolva)
- 6. Riasztási szint (AGC bekapcsolva)

#### 4-9. Riasztási memória funkció

A riasztás működésekor a jel a memóriában található, hogy jelezhesse a behatolás létrejöttét. A jel nulla szintre való visszaállítása az AUTO RESET-el, vagy egy távoli nullázó gombbal történik. Ez a funkció kiváló tulajdonságot jelent nagy területen elhelyezkedő és több érzékelőből álló készülékek esetében.

Automatikus nullázás:

A behatolást követően 5 percig jelez és a jelzést 55 percig tartja fenn. Ha a fénysugár ez alatt az időszak alatt megszakad, akkor újra indítja a riasztást és azt 60 percig tartja fenn.

Ábrafelirat:

- 1. Riasztás
- 2. Memória
- 3. A LED villog

Manuális nullázás:

A távoli nullázó kapcsoló nullázhatja a riasztási memóriát azáltal, hogy a külső vezérlést az árambemenet (+12 V) pozitív oldalára kapcsolja. A memória engedélyező és letiltó logika polaritása kapcsolóval választható.

Logikai kapcsoló	Bemenet	Memória áramkör
H	Alsó (kapcsoló nyitva)	Tárolja a riasztást.
H	Felső (kapcsoló zárva)	Előhívja a tárolt riasztást.
L	Felső (kapcsoló zárva)	Tárolja a riasztást.
L	Alsó (kapcsoló nyitva)	Előhívja a tárolt riasztást.

Ha a memóriefunkciót nem kívánjuk alkalmazni, válasszuk ki a kézi üzemmódot (Manual) és tartsuk a külső memóriavezérlő bemenetet nyitva.

#### 4-10. Monitor kimenet

A vételi szint jelenti a kimenetet a monitor számára.

Mivel ez egy egyenáram (DC) szintű kimenet, egy egyszerű digitális V-mérőt lehet használni a pontos felszereléshez. Referenciaként lásd a 3. táblázatot.

Feszültség szint	Állapot
2,7 V fölött	Legjobb
2,0-2,7 V	Jó
2,0 V alatt	Újbóli beállítást igényel
0,8 - 0,9 V	Az érzékenységi szintet jelző LED be van kapcsolva (ON)



0,6 - 0,7 V	Környezeti hibát jelző jel kimenete
-------------	-------------------------------------

3.sz. táblázat

#### 4-11. Babrálás ellen védő kapcsoló

A vevő fedelének levételekor működésbe lehet hozni a babrálás ellen védő kapcsolót (a relé nyit). A reléérintkező névleges értékei 30 V, 0,1 A.

#### 4-12. Fagyálló szerkezet

A fedélre egy különlegesen kialakított búra van erősítve és minden egyes tükröből legalább egy fénysugár keresztülhalad az ablakon csillapítás nélkül. A különleges búraszerkezetenél természetes felületi sugárzásos hűtést alkalmaznak a búra alatti szerkezet befagyásának megakadályozása céljából.

Az eredeti szöveg 6. oldalán lent - jobbra - lévő ábra feliratai:

1. Fagyás által csillapított sugár
2. Fagyálló ablakon áthaladó sugár
3. Különleges búraszerkezet a fagyás megakadályozása céljából

### 5. FELSZERELÉS

#### 5-1. A fénysugarak kivetítési mintája

A fénysugár megnöveli a kivetítési átmérőt, amikor eléri a vevőkészüléket. A fénysugár kivetítés fizikai méreteit, illetve a kvadrát sugarak keresztmetszetét az alábbiakban mutatjuk be.

(Lásd az eredeti anyag 7. oldalán lévő ábrákat)

1. Szórt sugár  
Sugárszélesség....(?)

Modell	A	B
PB-IN50HF	50 m	1,2 m
PB-IN-100HF	100 m	2,4 m
PB-IN-200HF	200 m	5,0 m



## 5-2 Felszerelési példák

\* Vonalvédelem

\*2-lépcsős védelem

\*2-lépcsős vonalvédelem

(Ábrát lásd az eredeti szöveg 7. oldalán - lent)

## 6. HUZALOZÁS

### 6-1. Kivezetések

1. Adó
2. Áram bevezetése
3. Egyenáramú 10 V - 30 V (polaritásmentes)
4. Vevő
5. Áram bevezetése
6. Egyenáramú 10 V- 30 V (polaritásmentes)
7. Riasztás (30 V, 1 A)
8. Babrálás ellen védő kapcsoló (30 V, 0,1 A)
9. Környezeti hiba (30 V, 1 A)
- 10.NO/NC kiválasztható
- 11.Az áramforrás pozitív (+) oldalához
- 12.Riasztási memóriavezérlés

### 6-2. Alaphuzalozás több készülék felszerelése esetén

1. Alaphuzalozás
2. Áram; riasztás
3. Egy riasztóra kapcsolt több érzékelő
4. Egy riasztóra kapcsolt több érzékelő
5. Áram; 1, 2. riasztó
6. Alaphuzalozás többlépcsős fénysugarhoz
7. Környezeti hibát jelző jel kimenete és riasztási memóriavezérlés
8. Külső vagy belső kapcsoló
9. +12 V-os áram
- 10.Riasztás
- 11.Babrálás ellen védő kapcsoló

12.Memória  
Környezeti probléma

### 6-3 Kábelméreték és huzalozási hosszúságok

Huzalméreték		PB-IN-50 HF		PB-IN-100-HF		PB-IN-200-HF	
AWG (amerikai huzalmé- retezés)	Átmérő mm-ben.	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24V
22	(0,65)	120	1100	110	1000	100	900 (mm)
20	(0,80)	210	1900	190	1700	160	1500
18	(1,0)	310	2800	280	2500	250	2200
17	(1,1)	380	3400	340	3000	300	2700
16	(1,25)	500	4500	450	4100	400	3600
15	(1,4)	670	6000	610	5500	530	4800
14	(1,6)	840	7600	760	6800	660	6000

A külsőteri huzalozáshoz kábelvezető használatát javasoljuk.

## 7. FUNKCIÓBEÁLLÍTÁS

**7-1. Vegyük le a fedelet az adóról és a vevőről. Indítsuk be az egységeket.**

### 7-2. Funkció-kiválasztás

Melyik egységet állítsuk be működésre?	Funkció	Kiválasztások			
Mind az adót, mind pedig a vevőt .	Frekvenciacsatorna	CH1	CH2	CH3	CH4
Csak az adót	Teljesítmény-kiválasztás	H	L		
Csak a vevőt	Hangellenőrzés	ON	OFF		
	Reakcióidő	0,05	0,3	0,7 sec	
	Környezeti jel kimenete	N/O	N/C		
	Riasztási memória	Automatikus nullázás			
		Manuális	H	L	
		Ne használjuk			

### 7-3 Tükörszög beállítás

**7-3-1** Nézzünk keresztül minden érzékelő keresőjén és állítsuk be a tükröt úgy, hogy a látótér középpontjában a szemben lévő érzékelőt lássuk.

7-3.2 Ismételjük meg a fenti lépést az adón és a vevőn lévő összes tükör esetében (a felső és az alsó oldalon).

### 7-4 Finombeállítás

7-4-1 A fénysugár egységben lévő maszkírozólemezt erősítsük fel az adó és a vevő alsó tükrére.

- 7-4-2 Kapcsoljuk fel a hangellenőrző kapcsolót
- 7-4-3 Állítsuk be a tükör finomhangoló csavarjait úgy, hogy a hangszín a legmagasabb legyen. Ügyeljünk arra, hogy az érzékenységi szintet jelző LED kikapcsolt állapotban (OFF) legyen, különben nem lehet hallani a hangot.
- 7-4-4 Ismételjük meg a fenti lépéseket az alsó tükör esetében is
- 7-4-5 Állítsuk vissza a maszkírozólemezt az eredeti helyzetébe.
- 7-4-6 Ha a hangellenőrzési funkciót nem használjuk, kapcsoljuk ki a kapcsolót.
- 7-4-7 Amennyiben digitális V-mérőt használunk a monitor kimenetének ellenőrzéséhez, pontosabb beállítást tudunk végezni. Lásd a 3 sz. táblázatot.

## **7-5 Szereljük fel a fedelet**

- 7-5-1 Először az adó fedelét szereljük fel.
- 7-5-2 Ügyeljünk arra, hogy az érzékenységi szintet jelző LED kikapcsolt (OFF) állásban legyen, majd helyezzük vissza a vevő fedelét, miközben a vevő fénysugarakat fogad. (Ne takarjuk el a fénysugár útját). Várjunk 5 mp-ig, várjunk ki egy bip hangot, majd húzzuk meg a csavarokat.  
Megjegyzés: A bip hangnál az erősítés reteszelés automatikusan beáll. A hangellenőrzési funkció akkor van letiltva, amikor a fedelet felerősítjük, annak ellenére, hogy a kapcsoló esetleg bekapcsolt (ON) állásban van.
- 7-5-3 Ha folyamatos bip hangot hallunk, vegyük le a fedelet és újra szereljük fel úgy, hogy ne takarjuk el a fénysugár útját, mivel abban az esetben, ha a fénysugár útját eltakarjuk, esetleg újbóli beállításra lesz szükség.

## **8. Funkciópróba (sétálópróba)**

A beállítás és az erősítés reteszelés megerősítését követően sétálópróbával ellenőrizzük a készülék működését. A működést az alábbiak szerint ellenőrizhetjük:

- a. A riasztási LED figyelésével
- b. A sétálópróba időtartama alatt a bip hangra való figyeléssel.  
A vevő fedelének felhelyezése után a bip hang 5 percig fog szólni.

## **9. Opciók**

### **9-1 Fűtőkészlet**

Olyan területeken, ahol a kemény fagy, a jegesedés, vagy a nagymennyiségű hó problémát okoz, termosztátokkal szabályozott vékony, áttetsző fűtőcsíkok biztosítják, hogy a fénysugár érzékelő készülék burkolatának kritikus pontjait védeni lehessen a hó vagy a jég ellen. Ez a megoldás lehetővé teszi, hogy az infravörös sugarak a burkolaton a fénysugár erejének gyengülése nélkül haladjanak át. Minden fűtőcsík 25 V-os egyenárammal működik és 100 mA-es áramerősséget igényel. A fűtőegység be- és kikapcsolása a termosztát révén automatikusan történik. Az általunk szállított öntapadós fűtőcsíkot könnyen fel lehet szerelni; csak a ragasztófelületet védő fóliát kell lehúzni, majd a csíkot rá kell ragasztani a burkolatra. Mivel a fűtőcsík átlátszó, a fénysugár erejében nem okoz veszteséget. Ez a megoldás tehát egyszerű módon biztosítja a fénysugár megszakadásának elkerülését a hideg téli időjárás viszontagságai között.

A fűtőkészlet a kvadrát/iker vagy szimpla egységek számára négy csomagban áll rendelkezésre. Kapható teljes készletben, vagy csak az adó, vagy csak a vevő részére:

HS-04	Szinkro-kvadrát/iker készlet	4 fűtőcsík, 2 termosztát
HS-02	Szuper Beamer, szimpla PE sugár	2 fűtőcsík, 2 termosztát
HS-03	szinkro-kvadrát/iker, az egyik oldalhoz	2 fűtőcsík, 1 termosztát
HS-01	Szuper Beamer az egyik oldalhoz	1 fűtőcsík, 1 termosztát

## 9-2 Sugártornyok

A legújabban áttervezett sugártornyaink összesen három Szinkro-kvadrát sugárkészletet foglalnak magukban függőleges elrendezésben, a magasszintű, kis profilú kerületi védelem érdekében. Az egység mérete mindössze 6" x 9" és mindegyik végén le van kerekítve. Teljesen fekete színe biztosítja, hogy a készülék tökéletesen beleolvad a környezetébe és esztétikailag kellemes látványt nyújt. Négylábú és hatlábú változatban is kapható. A berendezések felszerelhetők egyidejűleg a torony mindkét oldalára. Ugyanakkor a sötét szín miatt a fénysugarak magassága és iránya a nagyfokú biztonság érdekében jól rejtve marad.

A torony acélalapzata könnyen felcsavarozható bármilyen sík felületre, legyen az újonnan öntött betonfelület, vagy már meglévő felület. A torony felső része úgy van kiképezve, hogy megakadályozza illetéktelen személynek a toronyba való bejutását.

## 10. Hibakeresési útmutató

Hibatünet	A hiba oka	Megszüntetés módja
Az adó LED-je nincs bekapcsolva	Nincs áram Huzalozási probléma	Ellenőrizzük az áramellátást. Ellenőrizzük a huzalozást.
A fénysugár útjának eltorlaszolásakor a riasztó LED nem működik.	Az áramellátás kikapcsolva Huzalozási probléma. Valamilyen tárgyról fényvisszaverődés van.  Négy fénysugár útja nincs eltorlaszolva.  A fénysugár visszaállítása túl gyors.	Ellenőrizzük az áramellátást Ellenőrizzük a huzalozást. Távolítsuk el a fényvisszaverő anyagot vagy változtassuk meg a fénysugár irányát. Győződjünk meg arról, hogy az összes fénysugár útja el van-e takarva. Ha be van állítva, csökkentsük a reakcióidőt.
A riasztó LED bekapcsolva marad (folyamatos riasztás)	A beállítás nem megfelelő  Az adó és a vevő között valamilyen tárgy van.	Újra végezzük el a beállítást és nullázzuk az erősítés reteszeltét. Távolítsuk el a tárgyat.

	A fedél piszkos.  Az adónál és a vevőnél nem ugyanaz a frekvencia van beállítva.	Puha ruhával tisztítsuk meg a fedelet.  Az adónál és a vevőnél állítsuk be ugyanazt a frekvenciát.
A riasztás szakaszosan történik.	Huzalozási probléma Az áramellátás instabil. Mozgó tárgy (fa, bokor, stb) A huzalok közelében erősáramú vezetékek vannak. Nem elég stabil a felszerelés. Piszkos fedél vagy tükrök. A beállítás nem megfelelő.  Nagyméretű „madarak” szállnak keresztül a védendő területen. Az adó teljesítményét az L (alacsony) állásba állították.	Ellenőrizzük a huzalozást. Stabilizáljuk a feszültséget. Távolítsuk el az ilyen tárgyakat. Változtassuk meg a huzalozási nyomvonalat. Rögzítsük megfelelően a készüléket. Tisztítsuk meg a fedelet és a tükröt. Végezzük el újra a beállítást és állítsuk be az erősítési reteszelt. Győződjünk meg az erősítési tűréshatárról. Kismértékben lassítsuk a reakcióidőt. Ügyeljünk arra, hogy ne legyen túl lassú. A teljesítmény túl kicsi. Állítsuk a H (nagy) állásba. Vegyük le a vevő fedelét és állítsuk alapértékre az erősítés reteszelt.

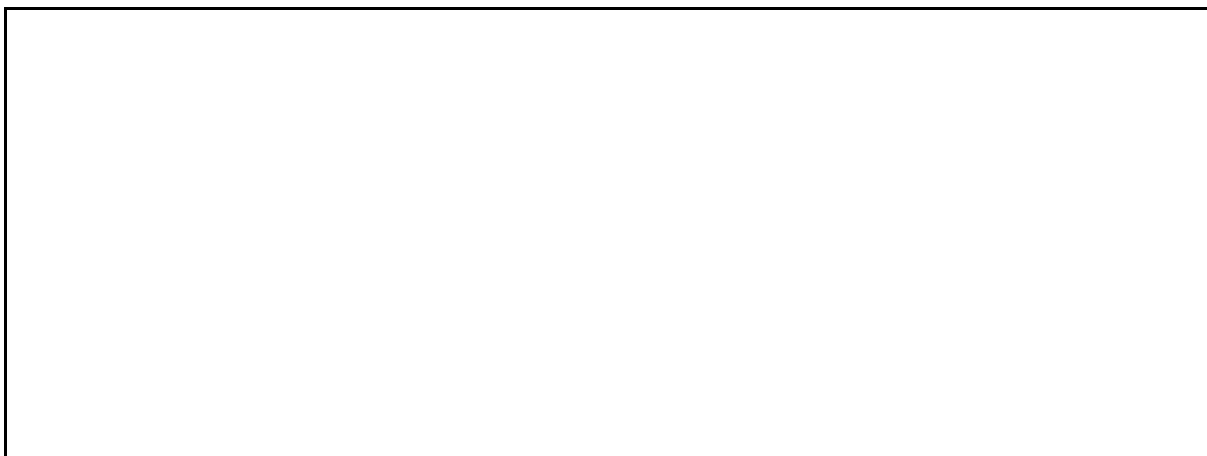
## 11. Műszaki adatok

Modell	PB-IN-50HF	PB-IN-100HF	PB-IN-200HF
Detektálási rendszer	Közeli infravörös sugár megszakító rendszer (TR-RE, 4 sugár egyidejű megszakítása)		
Infravörös sugár	Kettős modulációjú impulzus sugár LED útján		
Védelmi távolság	Kültéren 50 méter, vagy annál kevesebb	Kültéren 100 méter, vagy annál kevesebb	Kültéren 200 méter, vagy annál kevesebb
Max. érkezési távolság	Tízszerez (500 méter)	Tízszerez (1000 m)	Tízszerez (2000 m)
Reakcióidő	50 msec és 700 msec között változó (szabványos érték: 50 msec)		
Tápfeszültség	12 V - 30 V egyenáram (polaritásmentes)		
Áramfelvétel	60 mA, vagy annál kisebb védelem esetén (max.95 mA vagy annál kevesebb)	70 mA, vagy annál kevesebb védelem esetén (max.105 mA vagy annál kevesebb)	85 mA, vagy annál kevesebb védelem esetén (max. 120 mA, vagy annál kevesebb)
Riasztás kimenet	Szár az érintkezőrelé kimenet 1 c Nullázás: megszakítási idő + kikapcsolási késés (kb. 1,5 mp) Érintkező kapacitás: 30 V AC/DC, 1 A vagy annál kevesebb		

Környezeti kimenet.	Szár az érintkezős relé: 1a vagy 1b (átkapcsolás) Érintkező működés: kimenet akkor van, amikor a vevő fedelét levesszük. Érintkező kapacitás: 30 V,AC/DC, 1A vagy annál kisebb.
---------------------	---

Babrálás elleni kimenet.	Száraz érintkezős relé: 1b Érintkező működés: akkor van kimenet, amikor a vevő fedelét visszahelyezzük. Érintkező kapacitás: 30 V AC/DC, 0,1 A vagy annál kisebb.
Riasztási LED	Pirosszínű LED (vevő) gyullad fel, amikor a riasztás megkezdődik.
Érzékenység csillapító LED	Piros LED (a vevőn) gyullad ki, amikor a fénysugár vétele csillapítva van.
Funkciók	Modulált sugárfrekvencia kiválasztás, hangszínjelző, környezeti modul, sugár teljesítménykiválasztás, riasztási memóriajelzés, programozott AGC, automatikus erősítés reteszelési funkció. Monitor dugó.
Sugárbeállítás.	Vízszintes: $\pm 90^\circ$ , függőleges: $\pm 10^\circ$
Környezeti hőmérsékleti tartomány:	( $-25^\circ\text{C}$ -tól $+60^\circ\text{C}$ -ig)
Felszerelési helyzet.	Kültéri.
Huzalozás.	Temrinálok (kapcsok)
Súly.	Adó: (1200 gr) Vevő: (1300 gr)
Külső felület.	PC gyanta (borvörös)

## 12. Fizikai méretek



(Ábrát lásd az eredeti szöveg 12. oldalán).