

FOTOELEKTROMOS FÉNYÉRZÉKELŐK ÖSSZEHAJONLÍTÁSA, ALAP-FUNKCIÓK ALAPJÁN

A PULNiX PB-F sorozat összes tagja rendelkezik a kettős modulációs rendszerrel, amely sok előnyt jelent egyéb cégek egyes modulációs érzékelőivel szemben. (Pl. Optex AX-500MKII, Selco SBQ-150, stb.)

1. Kettős modulációs rendszer: az adó kisugározza az impulzusos fénynyalábot, mely alacsony frekvencia segítségével nagy frekvenciájú modulált fényé változik, és a vevő szelektálja a saját jeleit úgy, hogy csak akkor vegye őket, ha azok megfelelnek a 2 frekvencia feltételeinek. E rendszer segítségével megelőzhető, hogy a vevő külső zajra vagy modulált fényre reagáljon (pl. fénycsóvilágítás, higanygőzlámpa, vagy egyéb modulált fény).
Egyszeres modulációs rendszer: Ez a rendszer a külső zajok és a saját jelek közötti különbséget csak az egyes jelek eltérő ismétlődő ciklusából tudja megállapítani. Ezért nagyon könnyen előfordulhat, hogy ha a külső zajnak megközelítőleg azonos az ismétlődő ciklusa, akkor a saját jelek rövid hiánya nem eredményez riasztást.

KÉTSZERES MODULÁCIÓ VAGY EGYSZERES MODULÁCIÓ?

2. A kétszeres modulációs rendszerek vevője egy szabályozott erősítőt használ, amelyik a rádiófrekvenciás modulált fény frekvenciáján működik. Ez kiszűri a zavaró azonos frekvenciájú zajokat és rendkívüli mértékben növeli a jel/zaj viszonyt, így megakadályozva a külső zajok vagy modulált fény által keltett téves riasztásokat. Az egyszeres moduláció jelalkotórésze nem tartalmaz folyamatos (ismételt) magas frekvenciájú alkotórészt. Ezért még szabályozható erősítővel történő ellátás esetén sincsen semmilyen pozitív hatással a működésre, és könnyen kiváltható a téves riasztás a fölösleges frekvencia alkotórész zavarójele vagy modulált fény által.
3. A kétszeres modulációs rendszer mellett a PLL (fázisszinkronizáló hurok) rendszer is jelentősen elősegíti a nagyfokú érzékenységet és a nagy szelekciós készséget. (bejegyzett szabadalom) Míután a kettős modulált fény alacsony frekvenciájú összetevőit a beérkező fénykör ellenőrizi, a PLL kör, mely illeszthető a frekvenciához és a ciklushoz, ki tudja szűrni a zajban megbújó kicsi jelrészeket, növelve ez által az érzékenységet. Ez a rendszer kiemelkedően jó képességekkel rendelkezik a frekvencia megkülönböztetésében, a rendszer a felfogott fény $\pm 7\%$ befogási tartományának a jelét veszi.

Egyéb előnyök

1. A kis állatok vagy lehulló levelek által keltett téves riasztások aránya nagyon alacsony, mely a 4 sugárnak köszönhető, ahol az alsó és felső sugár közötti távolság kb. 300mm. (A téves riasztások aránya fe-

le a 2 sugaras típusokhoz képest az adó-vevőtől kb. 10 méteren belül és negyede a 2 sugaras típusokhoz képest 10 méteren túl az adó-vevőtől. A 4 sugaras rendszerben 4-fénynyaláb kereszteződik, ami $4 \times 4 = 16$ összetett fénynek tekinthető. Ezért például 100 méteres védett távolságnál a középső 80 m előnyt élvez a téves riasztás tekintetében.

2. Kitűnő a külső fény elleni védelem. Az eredeti külső fény-kompenzációs körnek és a hatékony infravörös szűrőnek köszönhetően kiváló külső fény elleni védelem érhető el, mert a vevő nem éri el a telítettséget még akkor sem, ha közvetlen napsugárzás éri. (Az Optex AX-500MKII vagy a Selco SBQ-150 külső fény kompenzációja megegyezik a PB-100W kompenzációjával.)

Eredmények összehasonlítása

1. OPTEX

Előnyök

- (1) Áttérés a 4 sávós frekvenciára
- (2) Az adó-vevő készülék a fény vételi szintjét sugáreltoláskor is mutatja
- (3) Számos környezeti riasztó funkció
- (4) Külsőleg ellenőrzött riasztás-memória

Gyenge pontok

- (1) Gyenge a külső fény elleni védelemi funkció. Úgy gondoljuk, a naplemente, a napsugárzás visszatükröződése a kocsik ablakáról és piros forgó fény is kiválthat téves riasztást.
- (2) A következő hiányosságokat az egyszeres moduláció okozza, mely a frekvenciát csak az impulzusközök alapján osztályozza.
[1] Minden gyors, ciklikus, impulzusos fényt vesz a vevő a körülményektől függetlenül. (pl. nincs riasztás, ha pl. fénycsó (magas frekvenciájú felvillanó rendszer) kerül a huroktengelybe.)
[2] Ha rövid a védendő távolság, alacsony sávú fény érkezik a vevőhöz. (pl.: a fény beérkezhet, ha a vevő 4 sugaras, és az adónak csak 3, 2 vagy 1 sugara takart.)
- (3) A 2 sugaras rendszernek számos környezeti körülmény mellett magas a téves riasztási hányadosa a 4 sugaras rendszerrel összehasonlítva.
- (4) Csak az alsó fény nem érzékeny a fagyra. Ezért fagyban valójában csak egy fény sugar maradt.
- (5) Az egység szerkezetéből eredően könnyen sár kerülhet a fagyásgátló nyílásra.
- (6) Nehéz a szint ellenőrzése a tükör vízszintesen elforgatott állapotában, vagy ha az egységet keskeny, magas oldalra szerelték, mert a jelszintet jelző LED az érzékelő elülső oldalán helyezkedik el.
- (7) A riasztás memóriát nem lehet ellenőrizni a fedél levétele nélkül.

(8) Az érintkező kapacitása kicsi a riasztó kontaktusos szériákban a 10 Ω-os ellenállást miatt, és ez gondot okozhat, ha túl sok érzékelőt kötnek egy hurokra.

2. SELCO

Előnyök

- (1) A digitális szűrőáramkör duplájára növeli a jel/zaj viszonyt. Így lehetséges a nagyfokú érzékenység. (az SBQ-50 kivételével)
- (2) Könnyű a fény irányítása, mert a felső és alsó tükrök függőlegesen együtt mozognak.

Gyenge pontok

- (1) Mivel túl nagy az érzékenység, nagy a lehetősége az elmaradt riasztásoknak. Helyszíni kísérletek kimutatták, hogy problémák merültek fel akkor, ha az egységet 70cm magasra, vagy 150m távolra szerelték és nincsenek visszaverő tárgyak. Az automatikus erősítésszabályozás rövid idejű megszakítást

észlel, ez normál sebességgel haladó embert jelent, de az idő múlásával nő az érzékenység és az egység hamar befejezi a hosszú idejű (2-3 mp vagy több) megszakítási újra-beállításokat. Például, ha anélkül élesítünk, hogy figyelembe vennénk, hogy egy megszakító tárgy, pl. egy autó megáll, akkor az emberek elhaladása nem kerül észlelésre.

- (2) Gyenge a külső fény elleni védelem (soros kapcsolású lámpa). Ez jobb, mint az Optex AX-500MKII-nál, a nagyfokú érzékenység és a 4 fénysugár miatt, de még így is nagyon alacsony szintű.
- (3) Gyenge RFI és erősáramú vezeték zavarózájai elleni védelem.
- (4) Az egység szerkezetéből eredően könnyen sár kerülhet a fagyásgátló nyílásra.
- (5) Nincsen rovarok elleni védelem, hangyák és pókok könnyen bejuthatnak oszlopra szerelésnél vagy a vezetékek mentén.

KONKURRENS TERMÉKEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Optex AX-500MKII, Selco SBQ-150, PULNiX PB-200F/PB-IN-200F

	PULNIX PB-200F	PULNIX PB-IN-200F	OPTEX AX-500MKII	SELCO SBQ-150
Védett távolság	200m	200m	150m	75-150m
Max. érzékelési távolság	2.000m	2.000m	1.500m	3.000m
Fények száma	4 fénysugár kétszeres	4 fénysugár moduláció	2 fénysugár egyszeres	2 fénysugár moduláció
Megszólalási idő	50-700msec	50-700msec	50-500msec	35-700msec
Tápfeszültség	10-30VDC	10-30VDC	10-30VDC	10.5-28VDC
Áramfelvétel	75mA	85mA	120mA	95mA
Riasztás kimeneti idő	Megszakítás +ca. 1 sec.	Megszakítás +ca. 1 sec.	Megszakítás ca. 2 sec.	-----
Riasztás kimenet	1C	1C	1C	1C
Kontaktus kapacitás	30VDC, 0,5A	30VDC, 0,5A	28VDC, 0,2A	30VDC, 0,5A
Környezeti hőmérséklet tartomány	-25 °C - +60 °C	-25 °C - +60 °C	-25 °C - +55 °C	-25 °C - +60 °C
Szabotázs	1b	1b	1b	1b
Huroktengely állítható tartomány	Vízsz. ±90 ° Függ. ±10 °	Vízsz. ±90 ° Függ. ±10 °	Vízsz. ±90 ° Függ. ±10 °	Vízsz. ±90 ° Függ. ±10 °
Frekvencia átalakítás	nincs	4 sáv	4 sáv	nincs
Környezeti jel	nincs	1a/1b változtatható	1c	nincs
Kiegészítő funkciók	Hang ellenőrzés Feszültségosztás LED	Hang ellenőrzés Feszültségosztás LED Riasztás memória kijelzés Környezeti ellenőrzés Dugasz hüvely kimenet (RE)	Fény szint jelző Monitor dugasz hüvely (TR/RE) Riasztás memória Külső riasztás bemenet Környezeti ellenőrzés	OK figyelőegység Dugasz hüvely kimenet (RE) Világítótest (éjszaka)
Külső fény/ izzólámpa	50.000 1x	50.000 1x	6.501 1x	1.200 1x
Inverter megvilágítás	nem gond	nem gond	elmaradt riasztás (800M, 40cm)	riasztás (144M 1m)
Erősáramú vezeték zavarójel	2.000V OK	2.000V OK	2.000V OK	1.400 V elmaradt riasztás