

Lúčový detektor NR60QS, NR110QS, NR160QS

Inštaláčn príručka

OBSAH

1. ÚVOD	3
2. VLASTNOSTI	3
3. UPOZORNENIA PRED MONTÁŽOU	3
4. KOMPONENTY	4
5. ROZPTYL LÚČA	4
6. POPIS JEDNOTLIVÝCH ČASTÍ ZARIADENIA	5
7. PRIPOJENIA	6
7.1. SVORKY	6
7.2. VZDIALENOSŤ PRIPOJENÍ	6
7.3. TRASA KÁBLOV	6
8. MONTÁŽ	7
8.1. MONTÁŽ NA STĹP	7
8.2. MONTÁŽ NA STENU	8
9. ŠPECIÁLNE VLASTNOSTI	9
9.1. ÚROVEŇ SIGNÁLU	9
9.2. FUNKCIA SLABÁ VIDITEĽNOSŤ (EDC)	9
9.3. ČAS PRERUŠENIA LÚČA	10
9.4. OVLÁDANIE INTENZITY LÚČA	10
10. NASTAVENIE	10
11. NASTAVENIE POLOHY OPTIKY	12
11.1. NASTAVENIE POMOCOU LED-IEK	12
11.2. NASTAVENIE POMOCOU VOLTMETRA	12
12. TESTY	13
12.1. "WALK TEST"	13
12.2. TEST FUNKCIE SLABÁ VIDITEĽNOSŤ	13
12.3. TEST SABOTÁŽE	13
13. RIEŠENIE PROBLÉMOV	14
14. ROZMERY	15
15. ĎALŠIE INFORMÁCIE	15

1. ÚVOD

NR60QS / 110QS / 160QS sú štvorlúčové infrazávery vyvinuté pre aktiváciu poplachového relé po detekcii narušenia prostredníctvom štyroch infračervených lúčov. Pre stabilnú prevádzku sú závery NR60QS / 110QS / 160QS vybavené nasledovnými vlastnosťami:

- 100-násobná stabilita citlivosti
Stabilná prevádzka je zabezpečená aj keď úroveň signálu, pôsobením dažďa, hmly a snehu, klesne o 99%.
- Detekcia štyrmi lúčmi
Všetky štyri lúče musia byť súčasne prerušené, aby sa aktivoval poplach. Výsledkom je eliminovanie vzniku falošných poplachov, prostredníctvom vtákov alebo iných malých zvierat.
- Nastavenie intenzity lúča
Táto možnosť povoľuje zvoliť potrebnú intenzitu lúča pre minimalizovanie vzniku prípadných odrazov od blízkych stien a kríženia signálov z iných detektorov.
- Nastavenie času prerušenia lúča
Táto možnosť sa používa na zmenu času prerušenia lúča pre najlepšie prispôbenie sa požiadavkám konkrétnej aplikácie.

2. VLASTNOSTI

	NR60QS	NR110QS	NR160QS
Dosah (exteriér)	60 m	110 m	160 m
Napájanie		10,5 – 28 V DC	
Maximálny prúdový odber	120 mA	135 mA	160 mA
Pracovná teplota		-25 °C – 60 °C	
Skladovacia teplota		-30 °C – 70 °C	
Poplachový výstup		Relé s prepínaním 0,2 A / 30 V DC	
Obvod slabá viditeľnosť (EDC)		Normálne zatvorený prepínač 0,2 A / 30 V DC	
Tampér		Normálne zatvorený sabotážny prepínač 0,2 A / 30 V DC	
Čas prerušenia lúča		50 – 500 ms	
Interná úprava zorného uhľa		180° horizontálne, 20° vertikálne	
Nastavenie intenzity lúča		Áno	
Váha		2,4 kg (vysielač a prijímač)	
Voliteľné príslušenstvo		BP-1: 950 mm kovový stĺp x2 BP-2: 1200mm kovový stĺp x2, BP-3: stĺp pre montáž na stenu x2, PC1A: vodotesná ochrana jednotiek, PC3A: pre montáž jednotiek zadnými stenami k sebe, BH24C: vyhríevanie	

3. UPOZORNENIA PRED MONTÁŽOU

- Priestor určený pre lúče nesmie pokrývať žiadny iný objekt.
- Vzdialenosť medzi vysielačom a prijímačom nesmie prekročiť uvedený maximálny dosah lúča.
- Prijímač nesmie byť umiestnený oproti intenzívnemu zdroju svetla (napr. slnko). V prípade, že svetlo preniká do optiky jednotky v uhle ± 3 priamo oproti, môže byť toto svetlo príčinou vzniku falošných poplachov.
- **Neinštalovať** jednotky na pohyblivé povrchy alebo na povrchy, ktoré sú vystavené vibráciám.
- **Neinštalovať** detektory na miesta, kde sú ponorené vo vode alebo vystavené prachu alebo leptavým tekutinám.

NR60QS/110QS/160QS

- **Neinštalovať** jednotky na miesta, kde sú vystavené silnému elektromagnetickému rušeniu.
- **Nepoužívať** v blízkosti iné detektory s fotoelektrickou detekciou z prijímača alebo vysielača.
- **Neinštalovať** viacero jednotiek nad seba.
- **Vyhnúť sa** extrémnym teplotám a vlhkosti prostredia.
- **Vyhnúť sa** magnetom alebo iným magnetizujúcim materiálom.

4. KOMPONENTY

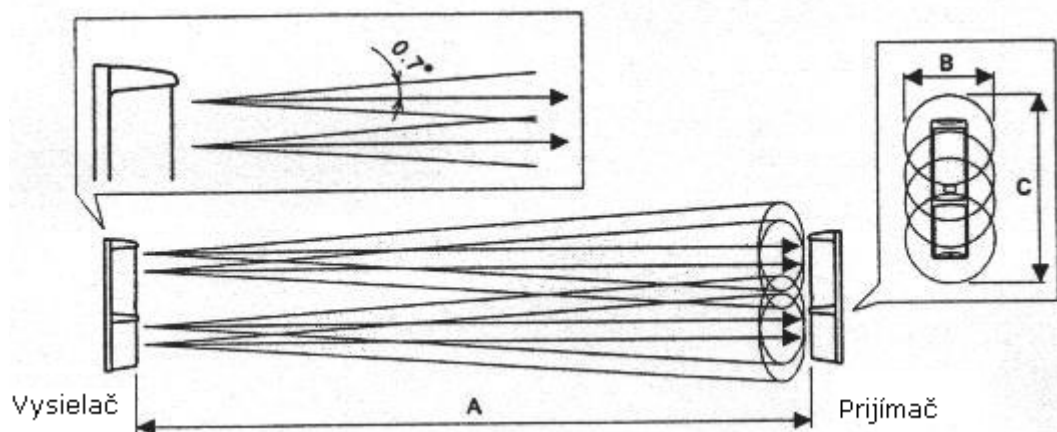
Skontrolujte, či sú nasledovné komponenty súčasťou balenia:

- Vysielač x1
- Prijímač x1
- Inšalačný manuál x1
- Prerušovacia fólia x2
- Držiak v tvare U x4
- Montážny kríž x4
- Upínacie skrutky (krátke) x8
- Upínacie skrutky (dlhé) x8
- Montážne skrutky do základne x8

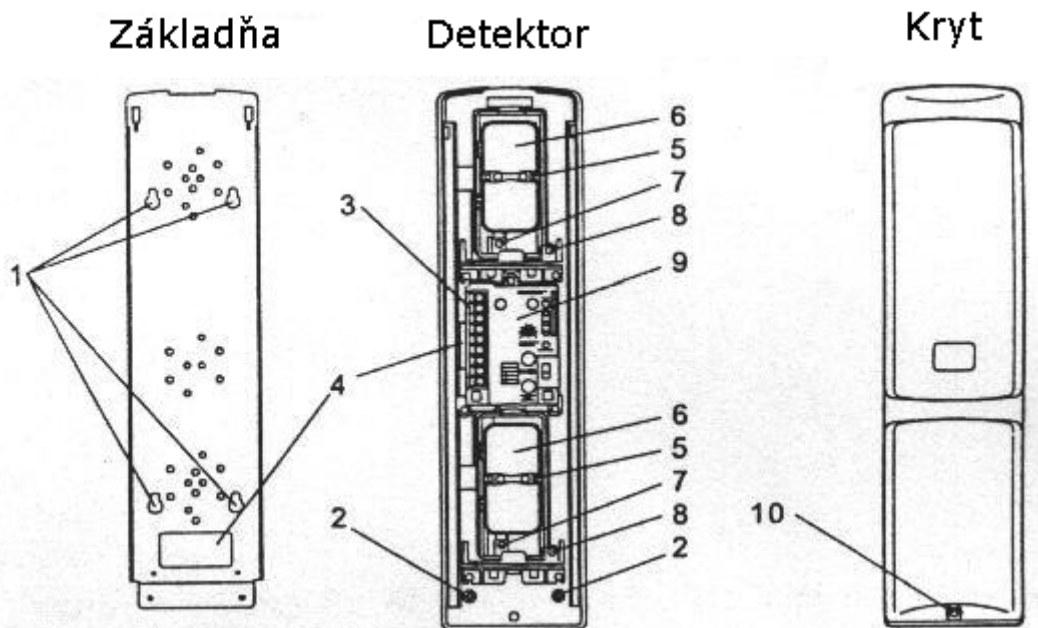
5. ROZPTYL LÚČA

Rozptylovací uhol lúča je $\pm 7^\circ$. V tabuľke vpravo a na diagrame nižšie je popísaný horizontálny a vertikálny rozptyl lúča pri určitých vzdialenostiach.

Vdialenosť (A)	Rozptyl (B)	Rozptyl (C)
20 m	0,5 m	0,8 m
40 m	1,0 m	1,3 m
60 m	1,5 m	1,8 m
80 m	2,0 m	2,2 m
110 m	2,7 m	3,0 m
140 m	3,5 m	3,7 m
160 m	4,0 m	4,2 m



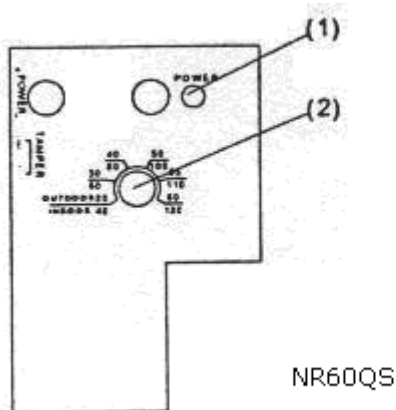
6. POPIS JEDNOTLIVÝCH ČASTÍ ZARIADENIA



- 1** Otvor pre montáž na základni
- 2** Montážna skrutka jednotky
- 3** Svorky
- 4** Prívod káblov
- 5** Periskop

- 6** Optický modul
- 7** Skrutka pre vertikálne nastavenie
- 8** Skrutka pre horizontálne nastavenie
- 9** Konzola
- 10** Skrutka pre upevnenie krytu

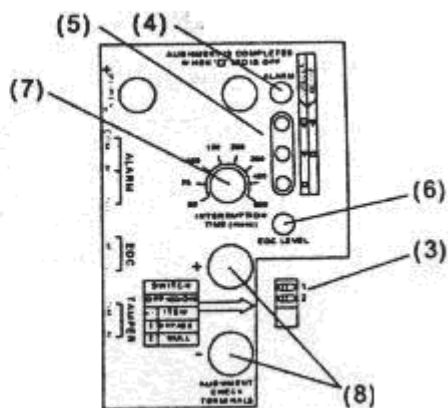
vysielač



NR60QS

- 1** Led-ka napájania
- 2** Ovládanie intenzity lúča
- 3** Prepínač blokovania
- 4** Led-ka poplach

prijímač



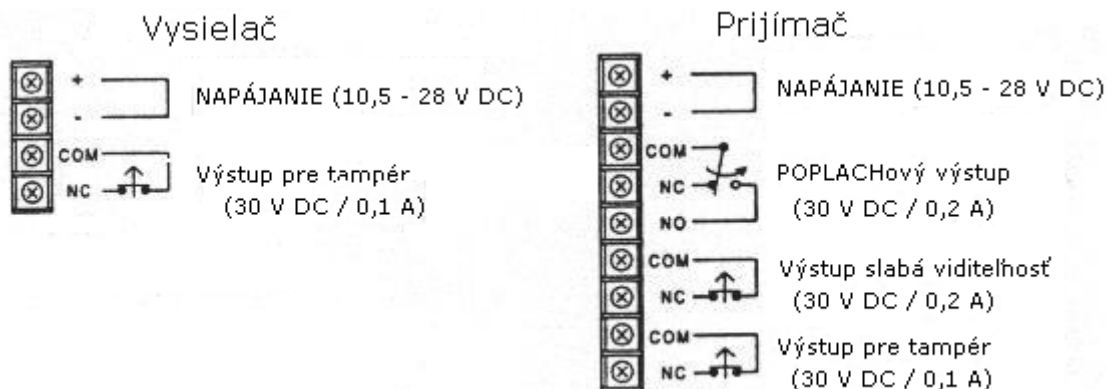
- 5** Zobrazenie kvality signálu
- 6** Led-ka slabá viditeľnosť
- 7** Nastavenie citlivosti
- 8** Svorky pre kontrolu polohy optiky

7. PRIPOJENIA



Napájanie pripojiť až po vykonaní a skontrolovaní všetkých ostatných pripojení.

7.1 SVORKY



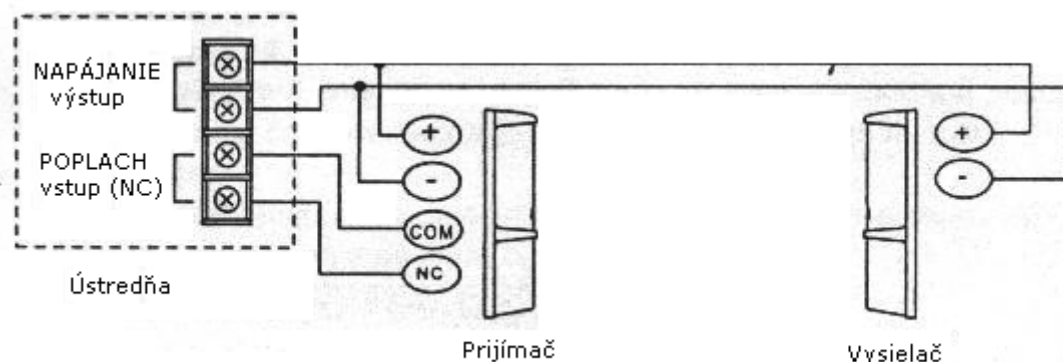
7.2 VZDIALENOSŤ PRIPOJENÍ

Nasledovná tabuľka určuje minimálny priemer kábla, ktorý je potrebný na určité vzdialenosti v systéme s jedným detektorom (1 vysielač + 1 prijímač). Popísané vzdialenosti sú vzdialenosti medzi napájacím zdrojom a poslednou jednotkou v systéme. Pri systémoch s viacerými detektormi, sa rozdeľujú vzdialenosti v systéme podľa počtu systémov (1 systém = 1 vysielač + 1 prijímač).

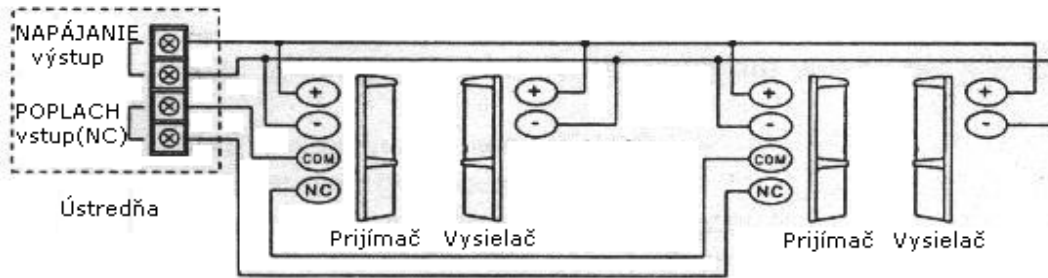
KÁBEL	MAXIMÁLNA VZDIALENOSŤ (m)					
	NR60QS		NR110QS		NR160QS	
	12 V DC	24 V DC	12 V DC	24 V DC	12 V DC	24 V DC
AWG22	90	820	80	730	60	610
AWG19	170	1600	150	1420	130	1200
AWG17	310	2900	280	2580	240	2180
AWG15	570	5150	500	4570	420	3860

7.3 TRASA KÁBLOV

1 systém



2 systémy

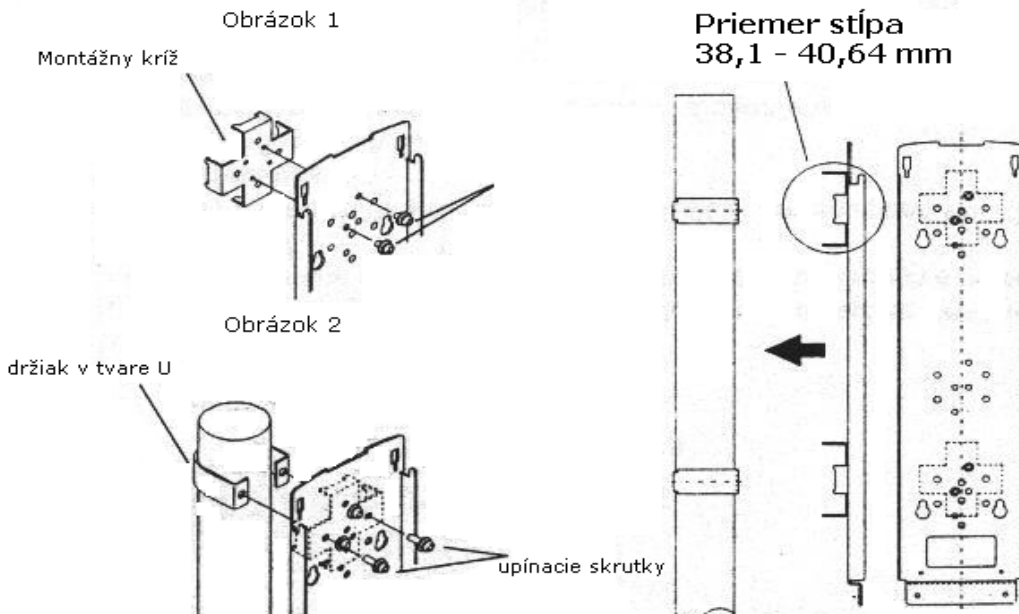


Svorky pre tampér a slabú viditeľnosť by mali byť pripojené na 24 hodinový vstup ústredne.

8. MONTÁŽ

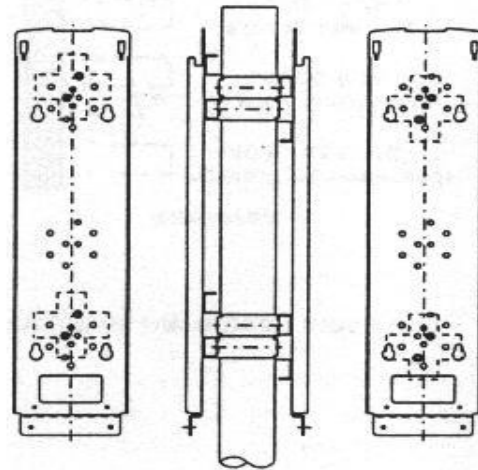
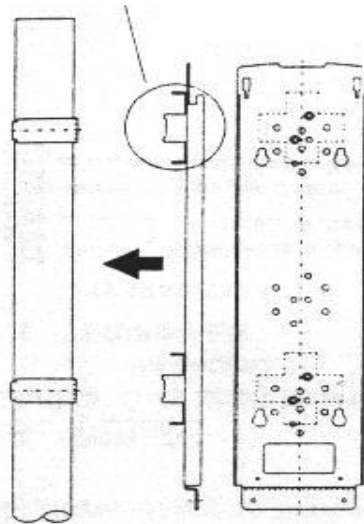
8.1 MONTÁŽ NA STĽP

- Zvoliť zodpovedajúce umiestnenie pre jednotky. Inštalovať stĺpy tak, aby medzi vysielačom a prijímačom neboli žiadne prekážky, ktoré by obmedzovali správnu funkčnosť systému.
- Odskrutkovať skrutku, ktorá upevňuje predný kryt vysielača a sňať predný kryt.
- Odskrutkovať skrutky, ktoré upevňujú detektor ku kovovej základni, a sňať základňu posunutím smerom dolu oproti detektoru.
- Pripevniť montážny kríž k základni prostredníctvom krátkych upínacích skrutiek (*pozri obrázok 1*).
- Pevne pripevniť základňu k stĺpu pomocou držiaka v tvare U a dlhých upínacích skrutiek (*pozri obrázok 2*). Skontrolovať umiestnenie vysielača a prijímača. Lúče nemôže prerušovať žiadna prekážka.
- Pretiahnuť kábel cez otvor na základni vysielača.
- Pretiahnuť káble cez prívod káblov na vysielači.
- Nasadiť vysielač na základňu a upevniť ho pomocou montážnych skrutiek.
- Zopakovať tento postup pre prijímač. Opäť skontrolovať či lúče z vysielača neprerušuje žiadna prekážka.



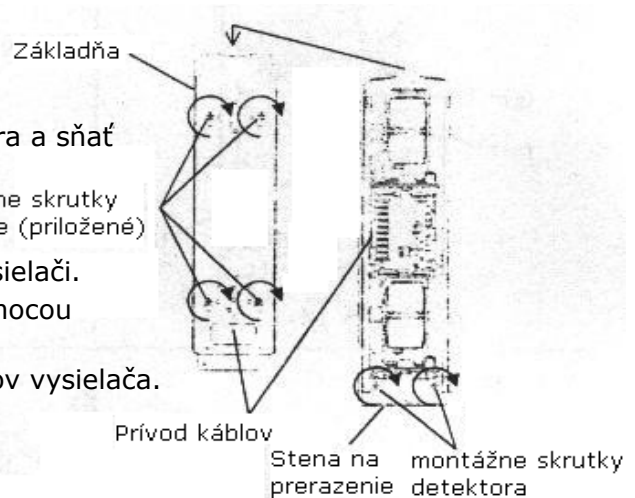
Priemer stípa
40,64 - 43,18 mm

Montáž na stíp
zadnými stenami oproti



8.2 MONTÁŽ NA STENU

- Odskrutkovať montážnu skrutku krytu vysielača a sňať kryt.
- Odskrutkovať 2 montážne skrutky detektora a sňať základňu potiahnutím dole oproti jednotke.
- Pretiahnuť kábel cez otvor pre prívod káblov na základni, aby bolo možné zapojiť kábel do svoriek na vysielači.
- Upevniť základňu na montážny povrch pomocou montážnych skrutiek.
- Pretiahnuť káble cez otvor pre prívod káblov vysielača. Pri povrchovej montáži vyraziť tenkú stenu pre prívod káblov, ktorá je v spodnej časti vysielača.
- Pripevniť vysielač k základni.
- Zopakovať predchádzajúci postup pre prijímač. Skontrolovať či lúč z vysielača neprerušuje žiadna prekážka.



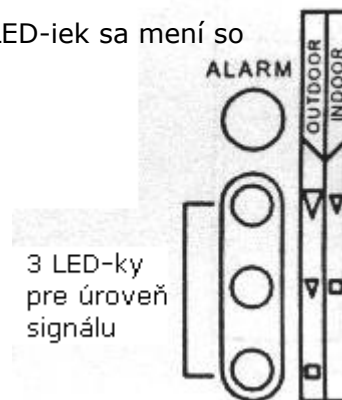
9. ŠPECIÁLNE VLASTNOSTI

9.1 ÚROVEŇ SIGNÁLU

Tri LED-ky zobrazujú kvalitu prijímaného signálu. Stav LED-iek sa mení so zmenou prijímaného signálu nasledovne:

Svieti => Rýchlo bliká => Pomaly bliká => Nesvieti.

Nastavenie je v poriadku keď žiadna LED-ka nesvieti.



9.2 FUNKCIA SLABÁ VIDITEĽNOSŤ (EDC)

Táto funkcia umožňuje rozpoznať zhoršenie viditeľnosti medzi jednotkami na úroveň, keď nemusí detektor fungovať správne. Zhoršenie viditeľnosti môže spôsobiť napríklad výskyt hmly alebo dažďa. Prostredníctvom blokovacieho prepínača, ktorý sa nachádza na prijímači, môže pracovať dvoma spôsobmi.

Podmienka keď je pôsobením nepriaznivých vplyvov prostredia obtiažne udržať stabilnú prevádzku detektora po dobu dlhšiu ako 3 sekundy, sa definuje ako "Nestabilné podmienky prostredia":

- Blokovací prepínač v polohe VYPNUTÉ
 1. **Pri nestabilných podmienkach prostredia**
Začne svietiť LED-ka pre slabú viditeľnosť (EDC) a relé výstup (NC) pre slabú viditeľnosť, ktorý sa nachádza na prijímači, zmení stav. Poplachový signál bude neskôr aktivovaný po strate intenzity lúča (prerušení).
 2. **Keď je niektorý z optických modulov blokováný počas troch sekúnd**
Začne svietiť LED-ka pre slabú viditeľnosť (EDC) a relé výstup pre slabú viditeľnosť zmení stav. Poplachový výstup nezmení stav.
 3. **Keď sú obidva optické moduly blokované počas troch sekúnd**
Po nastavenom čase prerušenia lúča začne svietiť LED-ka pre poplach a relé výstup poplachu zmení stav. Ak sú lúče prerušené po dobu dlhšiu ako 3 sekundy, začne svietiť LED-ka pre slabú viditeľnosť a aktivuje sa relé výstup slabá viditeľnosť.
- Blokovací prepínač v polohe ZAPNUTÉ
 4. **Pri nestabilných podmienkach prostredia**
Začne svietiť LED-ka pre slabú viditeľnosť (EDC) a relé výstup (NC) pre slabú viditeľnosť, ktorý sa nachádza na prijímači, zmení stav. Poplachový signál sa po strate intenzity lúča (prerušení) neaktivuje (poplachové relé je automaticky odstavené).
 5. **Keď je niektorý z optických modulov blokováný počas troch sekúnd**
Začne svietiť LED-ka pre slabú viditeľnosť (EDC) a relé výstup pre slabú viditeľnosť zmení stav. Ak sa po čase vyblokuje ďalší optický modul, začne svietiť LED-ka pre poplach, ale poplachové relé sa neaktivuje.
 6. **Keď sú obidva optické moduly blokované počas troch sekúnd**
Po nastavenom čase prerušenia lúča začne svietiť LED-ka pre poplach a relé výstup poplachu zmení stav. Ak sú lúče prerušené po dobu dlhšiu

NR60QS/110QS/160QS

ako 3 sekundy, nezačne svietiť LED-ka pre slabú viditeľnosť a neaktivuje sa relé výstup slabá viditeľnosť.



Veľmi dôležité je pripojiť výstup pre slabú viditeľnosť na poruchový (nie poplachový) vstup zabezpečovacej ústredne. Navyše je dôležité zabezpečiť stálu kontrolu tohto vstupu.

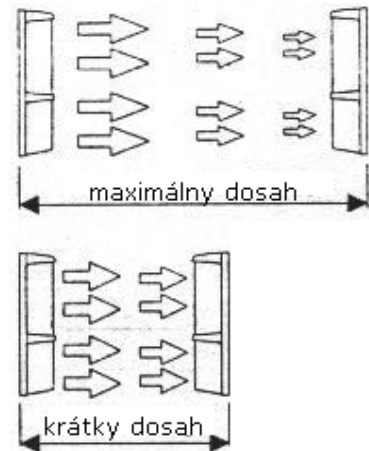
9.3 ČAS PRERUŠENIA LÚČA

Čas prerušenia lúča definuje interval, počas ktorého musí narušiteľ prejsť cez lúč, aby nespustil poplach. Napríklad ak je čas prerušenia lúča nastavený na 100 ms, detektor vyhodnotí stav poplachu až v prípade, keď dôjde k prerušeniu lúča na dlhšiu dobu ako 100 ms.

9.4 OVLÁDANIE INTENZITY LÚČA

Sila lúča je na optimálnej úrovni, ak je využitá maximálna vzdialenosť medzi jednotkami (napr. 60 m pre NR60QS). Ak je detektor použitý na kratšie vzdialenosti, sila lúča môže presiahnuť prijímač, čo môže spôsobiť odraz lúča od blízkych stien a následné neželané odrazy lúčov od iných objektov poblíž detektora.

Ovládaním intenzity lúča sa nastavuje sila lúča pre optimálnu detekciu. Pozri čas "10.0 Nastavenie" pre popis nastavenia intenzity lúča na zodpovedajúcu úroveň.

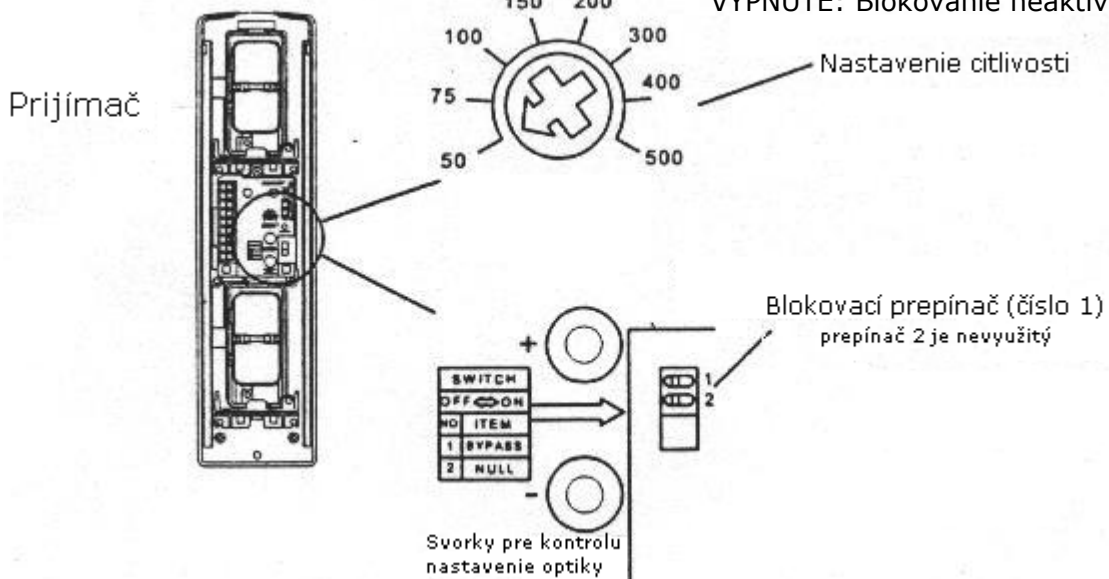


Sila lúča sa znižuje so zväčšovaním vzdialenosti od vysielača. Pri kratších vzdialenostiach dosiahne k vysielaču viacero lúčov.

10. NASTAVENIE






- **Blokovací prepínač** (na prijímači):

ZAPNUTÉ: Blokovanie aktívne
VYPNUTÉ: Blokovanie neaktívne



NR60QS/110QS/160QS

- **Čas prerušenia lúča:** Pootočením potenciometra na prijímači sa nastavuje potrebná citlivosť detektora.

50msec	75 - 100msec	150 - 200msec	300msec	400 - 500msec
				
Šprint (4 m / sek.)	Beh (2-3 m / sek.)	Chôdza (1-1,5 m / sek.)	Pomalá chôdza (0,5-1 m / sek.)	Pomalý pohyb (0,5 m / sek.)

- **Nastavenie intenzity lúča:** Pootočením potenciometra na vysielači sa zvyšuje alebo znižuje sila lúča. Nasledovná tabuľka poskytuje informácie o potrebnom nastavení pri určitých vzdialenostiach pre jednotlivé detektory (továrnske nastavenie je maximálna hodnota).

Model	Vzdialenosti a zodpovedajúce nastavenia intenzity lúča						
NR60QS	Nastavenie	20	30	40	50	55	60
	Vzdialenosť	<20m	20-30m	30-40m	40-50m	50-55m	55-60m
NR110QS	Nastavenie	35	55	70	85	100	110
	Vzdialenosť	<35	35-55m	55-70m	70-85m	85-100m	100-110m
NR160QS	Nastavenie	50	80	100	120	140	160
	Vzdialenosť	<50	50-80 m	80-100m	100-120m	120-140m	140-160m

Vysielač



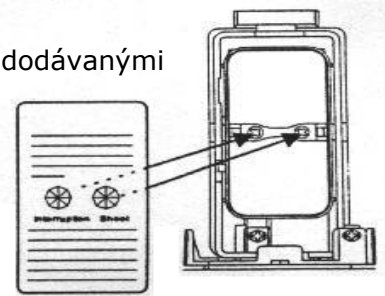
*NR60QS

11. NASTAVENIE POLOHY OPTIKY

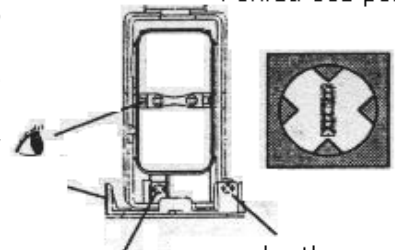
- zapnúť napájanie
- zakryť spodný optický modul na vysielači a prijímači s dodávanými prerušovacími fóliami.

11.1 NASTAVENIE POMOCOU LED-IEK

- Pozrieť do vrchného periskopu vysielača vo vzdialenosti 10-15 cm od optického modulu a nastaviť horizontálny uhol.
- Pomocou skrutiek pre horizontálne a vertikálne nastavenie polohu jemne upraviť polohu optiky tak, aby bol pri pohľade cez periskop v strede zorného poľa.
- Pozrieť na LED-ky úrovne signálu na prijímači pre pokračovanie v jemnom upravovaní polohy. Pomocou skrutkovača nastaviť vrchný optický modul. So zlepšovaním signálu na prijímači, sa mení stav LED-iek: Sviety => Rýchlo bliká => Pomaly bliká => Nesviety.
- pokračovať v nastavovaní až pokiaľ neprestanú svietiť všetky LED-ky.
- Sňať prerušovacie fólie zo spodných optických modulov a zakryť vrchné optické moduly vysielača a prijímača. Zopakovať predchádzajúci postup pre spodný optický modul.
- Nastavenie je dokončené keď prestanú svietiť všetky LED-ky. Sňať prerušovacie fólie z vrchných optických modulov.

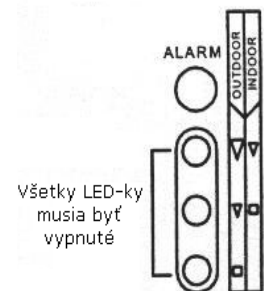


Pohľad cez periskop



Skrutka pre vertikálne nastavenie

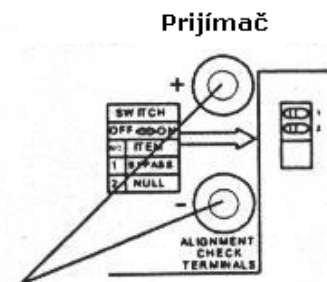
skrutka pre horizontálne nastavenie



Všetky LED-ky musia byť vypnuté

11.2 NASTAVENIE POMOCOU VOLTMETRA

- Vložiť konektory voltmetra do svoriek pre kontrolu nastavenia optických modulov. Nastaviť rozsah voltmetra do 10 V DC.
- Nastaviť optické moduly pomocou skrutkovača tak, aby voltmeter ukazoval čo najväčšiu hodnotu. V ideálnych podmienkach by mala hodnota nameraného napätia prekročiť 3 V.



SVORKY PRE KONTROLU NASTAVENIA OPTIKY

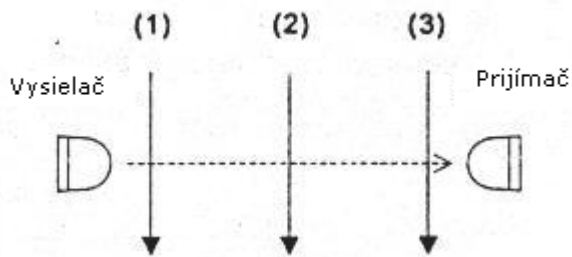


Nezabudnúť sňať prerušovacie fólie a nasadiť predné kryty po dokončení procesu nastavovania polohy optických modulov.

12. TESTY

12.1 "WALK TEST"

- Prejsť krížom cez lúče na troch rôznych miestach (1) (2) (3) medzi prijímačom a vysielačom.
- Vždy po vykonaní prechodu cez lúče musí zasvietiť LED-ka ALARM. Skontrolovať prijatie poplachového signálu zabezpečovacou ústredňou.
- V prípade, že LED-ka ALARM nezasvieti, je potrebné upraviť čas prerušenia lúča, pretože je príliš dlhý, alebo prijímač prijíma odrazené lúče z iného vysielača.



12.2 TEST FUNKCIE SLABÁ VIDITEĽNOSŤ

- Zablockovať iba vrchný optický modul na čas 3 sekundy. Skontrolovať, či zasvieti LED-ka pre slabú viditeľnosť (EDC) na prijímači.
- Keď LED-ka pre slabú viditeľnosť zasvieti, zablockovať aj spodný optický modul a skontrolovať, či zasvieti LED-ka ALARM na prijímači.
- Zablockovať iba spodný optický modul na čas 3 sekundy. Skontrolovať zasvietenie LED-ky pre slabú viditeľnosť (EDC) na prijímači a prijatie signálu slabá viditeľnosť v ústredni.
- Podľa popisu v časti "9.0 ŠPECIÁLNE VLASTNOSTI" skontrolovať správnosť nastavenia blokovacieho prepínača.

12.3 TEST SABOTÁŽE

- Nasadiť kryt na detektor. Skontrolovať, či je sabotážny vstup na ústredni v nenarušenom stave.
- Sňať kryt z detektora. Skontrolovať prijatie sabotážneho poplachu ústredňou.

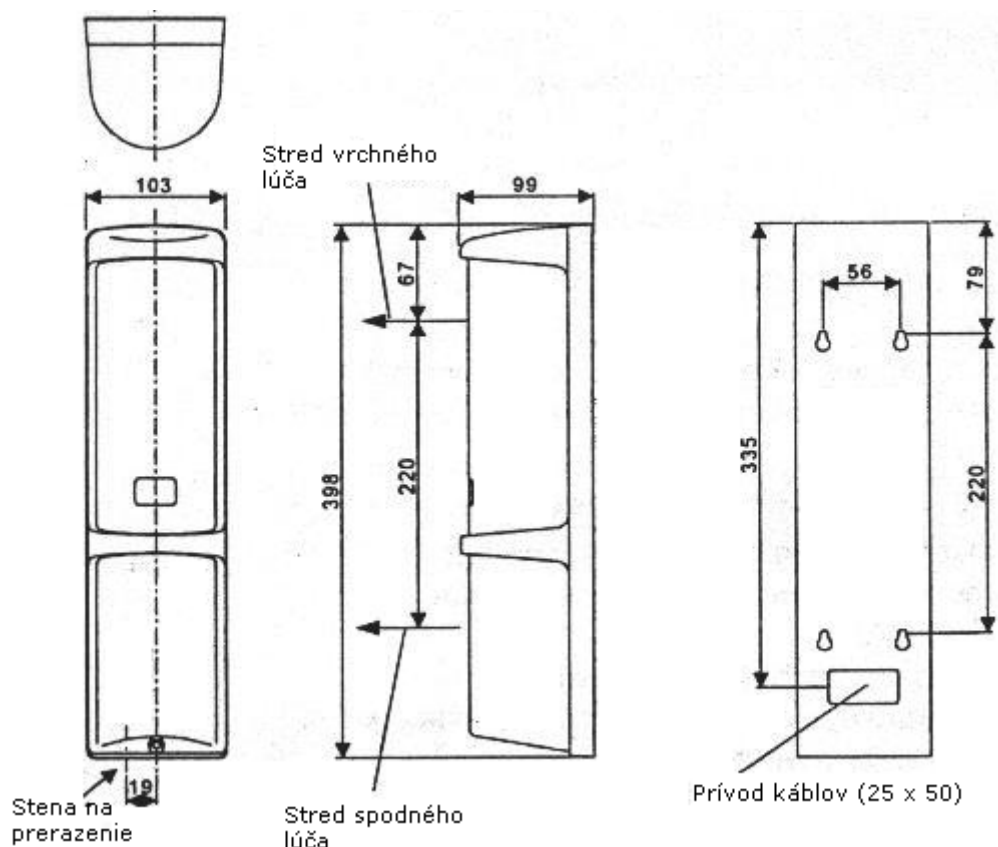
13. RIEŠENIE PROBLÉMOV

V prípade vzniku problému, overiť nasledovné:

- Napájanie vysielača a prijímača musí byť v rozsahu 10,5 – 28 V.
- LED-ka napájania na vysielači musí svietiť.
- LED-ka ALARM na prijímači začne po prerušení lúčov svietiť.
- Nastavená intenzita lúčov zodpovedá skutočnej vzdialenosti vysielača a prijímača.
- Všetky LED-ky na prijímači sú vypnuté.

PROBLÉM	PRÍČINA	RIEŠENIE
Poplachový výstup neustále aktívny	Niečo blokuje lúče	Odstrániť zavádzajúce objekty
	Optické moduly alebo kryty potrebujú vyčistiť	Vyčistiť moduly a kryty
Falošné poplachy	Nesprávne nastavenie polohy optických modulov	Prenastaviť
	Niečo blokuje lúče	Odstrániť zavádzajúce objekty
	Čas prerušenia lúča je príliš krátky	Zviesiť čas prerušenia
	Poblíž elektrických zariadení sa vyskytuje elektromagnetické alebo rádiovfrekvenčné rušenie	Upraviť miesto inštalácie
	Kabeláž k napájacemu zdroju je príliš slabá	Posilniť kabeláž
	Nestabilné miesto inštalácie	Poriadne upevniť detektory
	Sneh alebo rosa	Použiť voliteľné vyhrievanie BH24C
	Nezodpovedajúca intenzita lúča	Prenastaviť intenzitu lúča
	Vzdialenosť jednotiek prekračuje maximálnu vzdialenosť použitého modelu	Umiestniť tak, aby to zodpovedalo maximálnej vzdialenosti
Bez poplachu po prerušení lúčov	Lúče sa odrážajú do prijímača	Odstrániť objekt, ktorý odráža lúče alebo premiestniť detektor
	Čas prerušenia lúča je príliš dlhý	Znížiť čas prerušenia lúča
	Nedostatočná intenzita lúča	Zviesiť intenzitu lúča
Funkcia slabá viditeľnosť neustále aktívna	Čas prerušenia lúča je príliš dlhý	Znížiť čas prerušenia lúča
	Niečo blokuje lúče	Odstrániť zavádzajúce objekty
	Pripevnenie na nestálom povrchu	Zafixovať miesto inštalácie
	Námraza na kryte	Použiť voliteľné vyhrievanie BH24C
	Nezodpovedajúca intenzita lúča	Prenastaviť intenzitu lúča
	Vzdialenosť jednotiek prekračuje maximálnu vzdialenosť použitého modelu	Umiestniť tak, aby to zodpovedalo maximálnej vzdialenosti

14. ROZMERY



15. ĎALŠIE INFORMÁCIE

- Raz za rok vyčistiť optické moduly a kryty jemnou handrou a vykonať "Walk test" pre overenie správnej funkčnosti systému.
- Zmenu vlastností môže výrobca vykonať bez predchádzajúceho oznámenia.
- Po zásahu do časti zariadenia sa výrobca zbavuje zodpovednosti za škody alebo iné následky spojené s narušením.

NR60QS/110QS/160QS

Rozloženie pri tlači 2 na 1: 16,1,14,3,12,5,10,7 – 2,15,4,13,6,11,8,9