

VENKOVNÍ DUÁLNÍ POHYBOVÝ DETEKTOR  
**OPAL Pro**



Firmware verze 1.00

## UPOZORNĚNÍ

Zařízení musí být instalováno kvalifikovaným technikem.

Před montáží systém si prosím bedlivě přečtěte tento manuál.

Jakékoliv neautorizované zásahy do konstrukce a opravy jsou zakázané a zaniká tak právo na reklamaci výrobku.

Cílem společnosti SATEL je neustále zlepšovat kvalitu produktů, což může vést k rozdílným technickým specifikacím a firmwaru. Aktuální informace o provedených změnách jsou dostupné na webových stránkách.

Navštivte nás na:  
<http://www.satel.eu>

**Prohlášení o shodě naleznete na [www.satel.eu/ce](http://www.satel.eu/ce)**

V tomto manuálu se vyskytují tyto symboly:



- poznámka;



- upozornění.

Detektory OPAL Pro slouží k detekci pohybu ve sledovaném prostoru. Jsou určeny pro venkovní použití. Tento manuál se vztahuje k detektoru s verzí elektroniky B (nebo novější) a verzí firmware 1.00 (nebo novější). Detektor splňuje požadavky dle normy EN 50131-2-4 na stupeň 3.



**Certifikát stupně 3 platí pouze pro vnitřní použití. Venkovní použití detektoru (bez ohledu na funkčnost pro stupeň 3) není certifikátem pokryto (neexistuje norma pro venkovní detektor).**

## 1. Vlastnosti

---

- Pasivní infračervený senzor (PIR) a mikrovlnný senzor.
- Digitální zpracování detekce pohybu.
- Digitální teplotní kompenzace.
- PET imunita až do 20 kg.
- Imunita k falešným poplachům od hýbajících se předmětů, ale ne na změnu jejich pozice (např. větve stromů).
- Podhled.
- Aktivní IR anti-masking, shoda s normou EN 50131-2-4 pro stupeň 3.
- Soumrakový senzor.
- Možnost nastavení/testování obou senzorů zvlášť.
- Nastavení citlivosti pomocí ovladače OPT-1.
- Tři LED kontrolky.
- Vzdálené povolení/zakázání LED.
- Vzdálené povolení/zakázání režimu konfigurace.
- Kontrola signálové cesty a napájecího napětí detektoru.
- Tamper ochrana proti otevření krytu a odtržení od montážního povrchu.
- Voděodolný kryt s vysokou mechanickou pevností.

## 2. Popis

---

Poplach se spustí tehdy, pokud dojde k narušení obou senzorů (PIR a MW) během intervalu kratšího než jsou 4 sekundy.

### Aktivní IR anti-masking

Funkce aktivního anti-maskingu detekuje pokus o zakrytí detektoru nebo zamalování čočky sprejem. Detektor vyzařuje infračervený paprsek a měří počet odražených paprsků. Pokud je čočka zakryta nebo zamalována, počet odražených paprsků se změní. Zjištění rychlé změny úrovně odražených paprsků aktivuje relé zamaskování detektoru. Relé je aktivní po celou dobu zamaskování detektoru.



*Aktivní antimasking splňuje požadavky normy EN 50131-2-4.*

### Kontrolní mechanismy

Pokud napětí klesne pod 9V ( $\pm 5\%$ ) na více jak 2 sekundy nebo je porucha v signálové cestě, detektor bude signalizovat poruchu. Porucha je signalizována aktivací poplachového relé a svícením všech LED kontrolky. Porucha bude signalizována do té doby, než porucha pomine.

## Vzdálené zapnutí/vypnutí LED

LED může být zapnuta/vypnuta vzdáleně, když je propojka nasazena na piny LED v pozici OFF. LED svorka umožňuje vzdálené zapnutí/vypnutí LED. LED je zapnutá, když je svorka spojena se společnou zemí, a LED je vypnuta, když je svorka odpojena od společné země. Ke svorce LED lze připojit OC výstup ústředny nastavený jako např. STAV SERVISNÍHO REŽIMU, BI nebo TEST STAVU ZÓN.

## Povolení/zakázání režimu konfigurace na dálku

Svorka SVCE umožňuje povolení/zakázání režimu konfigurace na dálku. Vzdálená konfigurace je povolena, pokud je svorka připojena ke společné zemi. Ke svorce SVCE lze připojit OC výstup ústředny nastavený jako např. STAV SERVISNÍHO REŽIMU, BI nebo TEST STAVU ZÓN.

## 3. Deska elektroniky

### ① svorky:

**AM** - výstup anti-masking (NC relé).

**TMP** - tamper výstup (NC).

**NC** - poplachový výstup (NC relé).

**COM** - společná zem.

**+12V** - napájecí vstup.

**LED** - vzdálené ovládání LED.

**SVCE** - vzdálené ovládání režimu konfigurace.

**D/N** - výstup soumrakového senzoru (OC výstup).

② piny na povolení/zakázání LED kontrolky. Pokud má být signalizace LED zapnuta, nasadíte propojku na piny (vzdálené ovládání povolení/zakázání LED je neaktivní).

③ mikrovlnný senzor.

④ žlutá LED znázorňující detekci pohybu PIR senzorem – svítí 4 sekundy.

⑤ červená LED znázorňující poplach – svítí 2 sekundy.

⑥ zelená LED znázorňuje detekci pohybu na mikrovlnném senzoru – svítí po dobu 4 sekund.



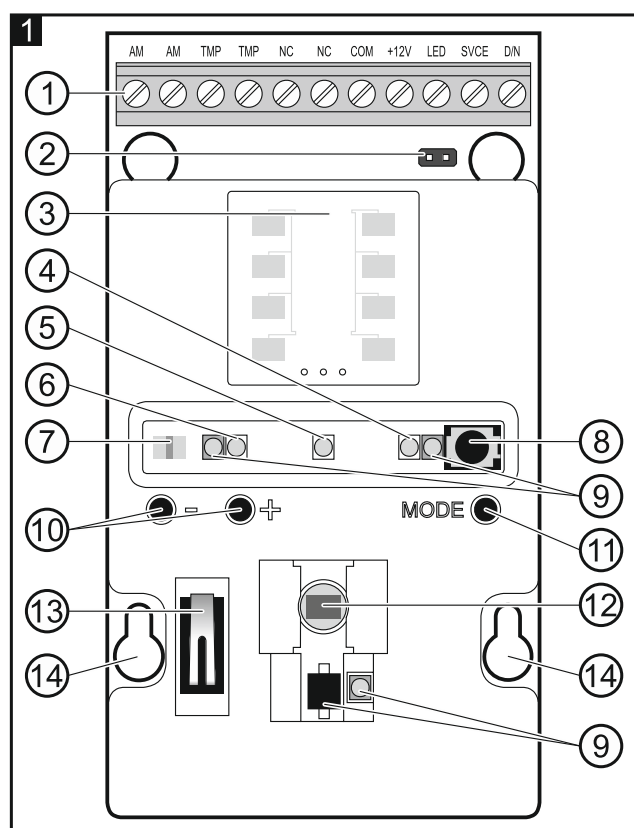
*Během náběhu detektoru střídavě blikají všechny LED po dobu 40 sekund. V případě poruchy svítí všechny LED. LED kontrolky se také využívají v režimu nastavování (viz: „Konfigurace detektoru“).*

⑦ soumrakový senzor.

⑧ infračervený přijímač umožňující konfiguraci detektoru pomocí ovladače OPT-1. Ovladač je v nabídce SATEL.

⑨ LED obvodu anti-maskingu.

⑩ tlačítka používaná při nastavování citlivosti senzorů.



- ⑪ tlačítko MODE používané při nastavování detektoru (viz: „Konfigurace detektoru“).
- ⑫ duální pyro senzor. **Nedotýkejte se senzoru, aby se nezašpinili.**
- ⑬ tamper spínač aktivovaný otevřením krytu.
- ⑭ montážní otvory.

Na druhé straně desky s elektronikou je tamper kontakt aktivovaný sejmutím detektoru z montážního povrchu.



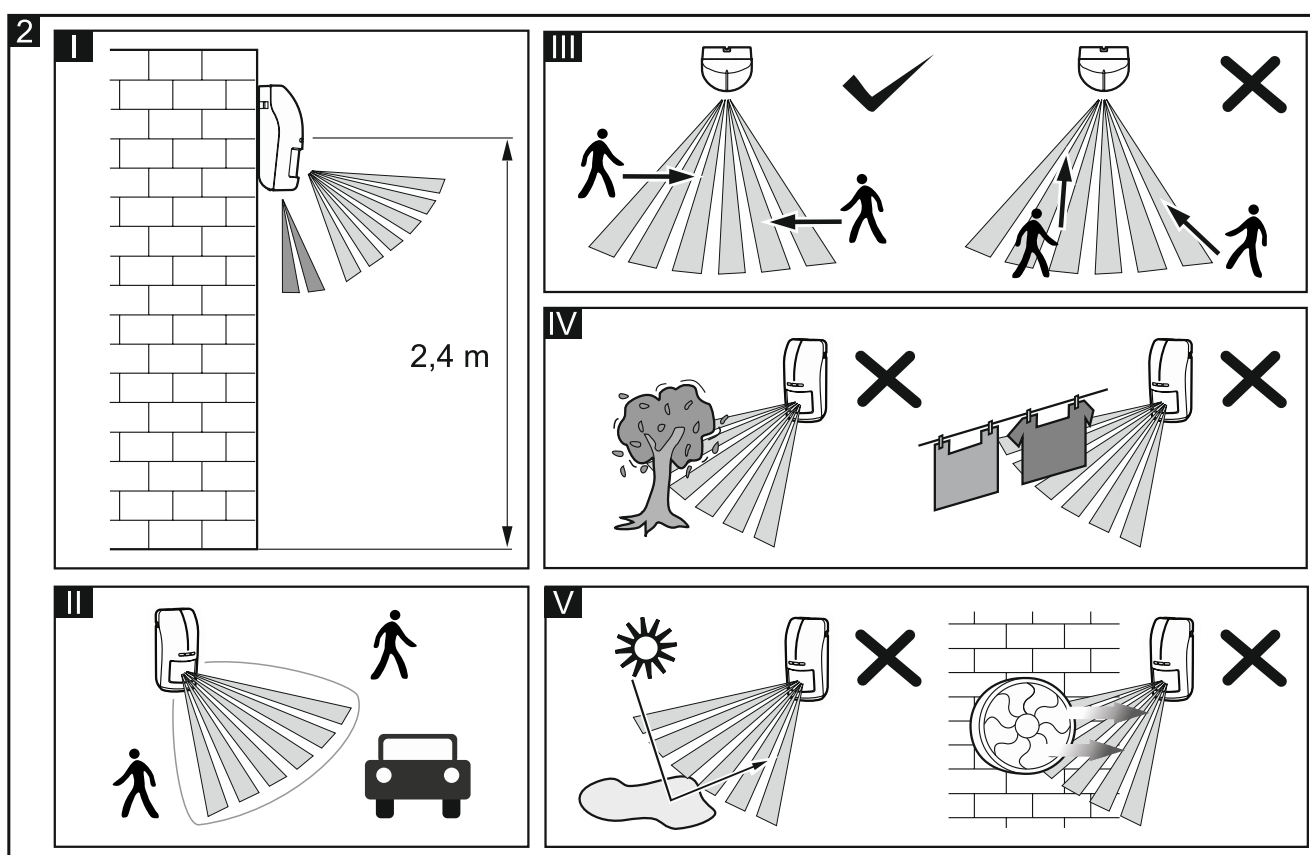
*Při montáži detektoru na úhlový nebo kulový držák je zapotřebí namontování přídatného tamper kontaktu.*

## 4. Montáž



**Odpojte napájení před montáží detektoru.**

**Pokud má být detektor s odolností proti malým zvířatům, musí se montovat do výšky 2,4 m bez vertikálního naklonění. Toto je obzvláště důležité při montáži na kulový držák.**

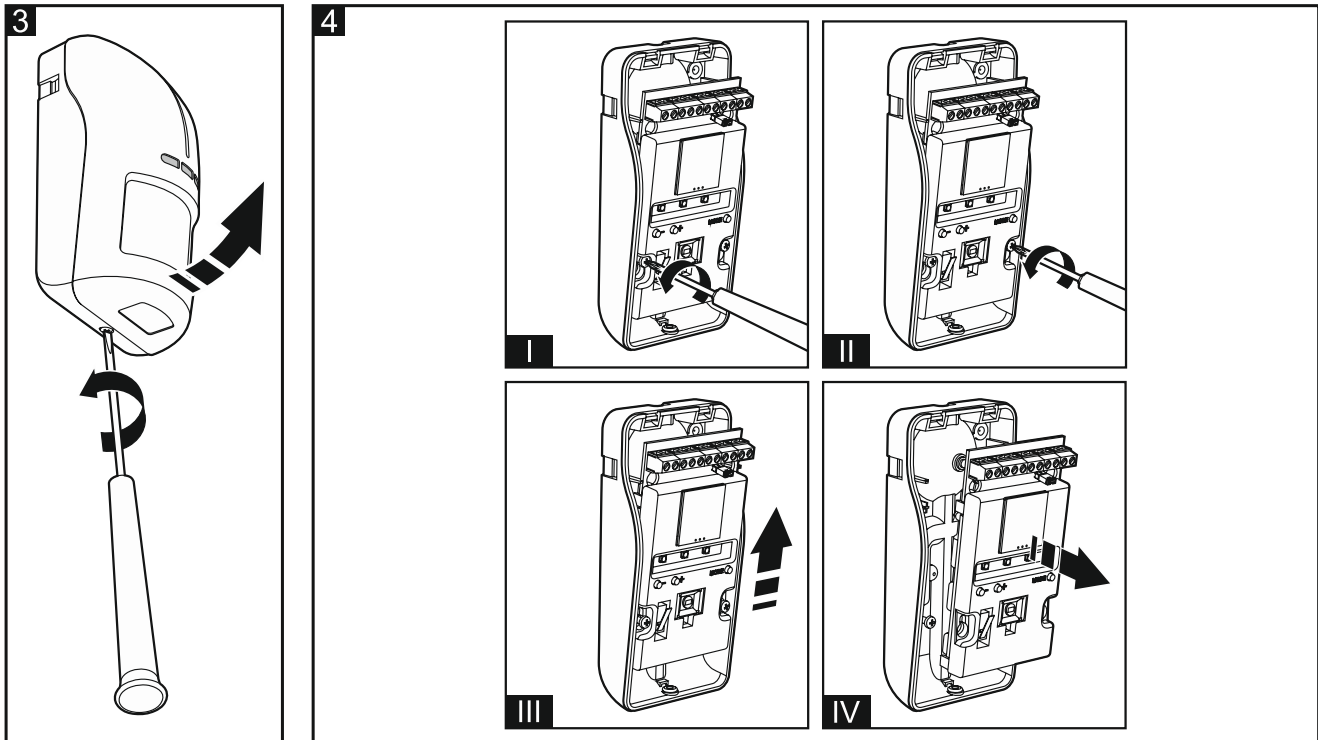


- Detektor lze namontovat jak venku, tak uvnitř prostor, v místech se zhoršenými podmínkami v okolí (vysoká prašnost, vysoká vlhkost, nízká nebo vysoká teplota, atd.). A tak jej můžete použít ve skladech, výrobních halách, nebo jiných průmyslových objektech.
- Namontujte detektor do doporučené výšky (Obr. 2-I).
- Pokud se v okolí objektu vyskytuje provoz nebo pohybující se objekty, přesuňte mírně detektor dolu nebo snižte citlivost detektoru (Obr. 2-II).
- Namontujte detektor tak, aby případný pohyb narušitele byl kolmo na paprsky (Obr. 2-III).

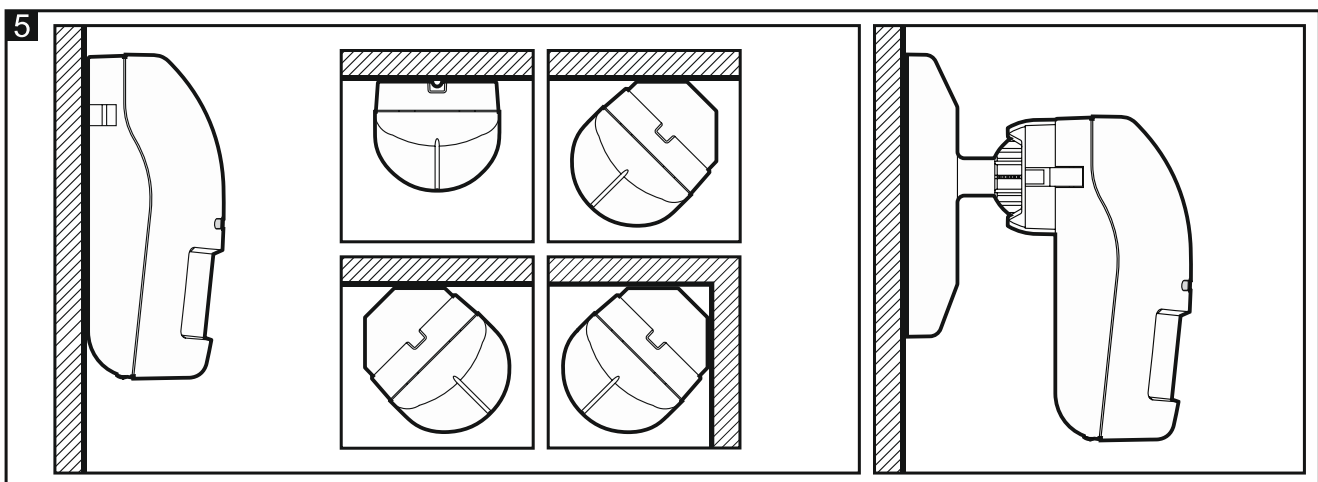
- Nemontujte detektor blíže než 3 metry od pohybujících se předmětů (např. větví stromů, keřů, sušáků prádla, apd.) (Obr. 2-IV).
- Nesměrujte detektor přímo na odrazné plochy, větráky nebo tepelné zdroje (Obr. 2-V).
- Namontujte detektor tak, aby byl ozářen přímými paprsky slunce.

**i** Při zavádění dvou a více kabelů do krytu se doporučuje kabely dát do smršťovací bužírky. Snižuje se tím možnost vniku vody do krytu.

1. Otevřete kryt (Obr. 3).
2. Vyjměte desku s elektronickými součástkami (Obr. 4).



3. Vytvořte otvor pro protažení kabelu v zadní části krytu.
4. Upevněte zadní část krytu přímo na stěnu (viz: „Montáž na zeď“); na úhlový držák (viz: „Montáž na úhlový držák“) nebo na kulový držák (viz: „Montáž na kulový držák“). Na obrázku 6 jsou znázorněny možnosti montáže detektoru.



5. Po montáži zadní části krytu, upevněte desku s elektronikou.
6. Připojte vodiče k příslušným svorkám.



*Pokud je detektor namontován venku, nepřipojujte výstup anti-maskingu na zónu ústředny. Nepříznivé povětrnostní podmínky, včetně deště, mlhy nebo námrazy, mohou být detekovány obvodem anti-maskingu jako pokus o zamaskování detektoru.*

7. Zapněte napájení detektoru. Všechny LED začnou střídavě blikat po dobu 40 sekund, tím je signalizováno spouštění detektoru.
8. Po ukončení blikání LED nastavte detektor (viz: „Konfigurace detektoru“).
9. Uzavřete kryt detektoru.
10. Vypněte napájení detektoru a znova zapněte pro správný náběh obvodu anti-maskingu. Po zapnutí detektor analyzuje prostředí (po dobu 40 sekund), ve kterém je namontován, a přizpůsobí příslušně parametry obvodu anti-maskingu. V momentě analýzy prostředí musí být kryt detektoru uzavřen a detektor nesmí být zakryt nežádoucím objektem.

## Montáž na zeď

1. Protáhněte kabel vytvořeným otvorem v zadní části krytu.
2. Pomocí hmoždinek a šroubů připevněte zadní část krytu ke zdi.

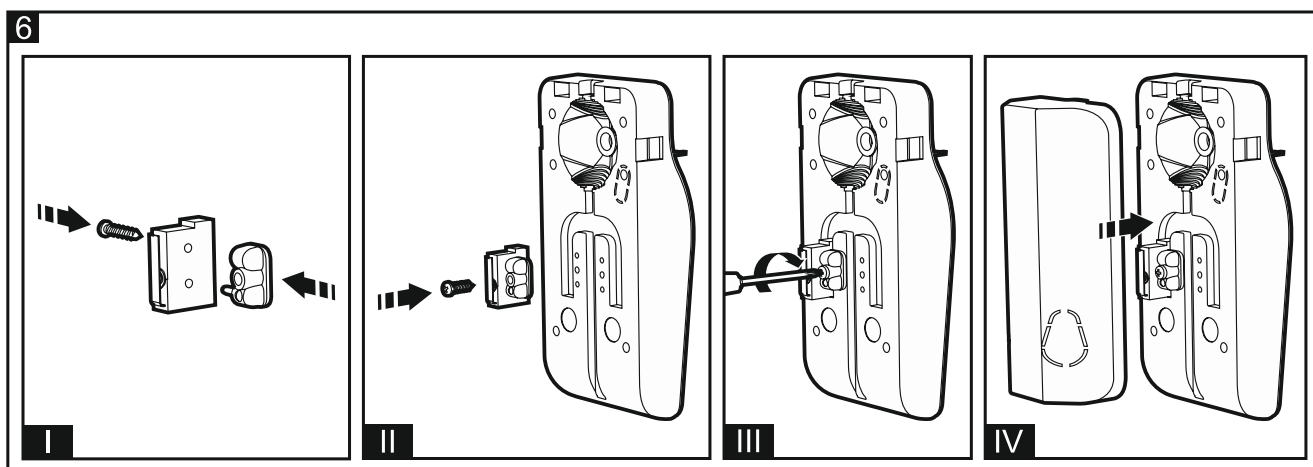
## Montáž na úhlový držák

1. Připevněte doplňkový tamper kontakt:
  - přišroubujte držák k tamper kontaktu (Obr. 6-I),
  - přišroubujte jednotku tamperu k zadní části krytu (Obr. 6-III).



*Obrázek 6 znázorňuje montáž tamper kontaktu v jednom ze dvou možných pozic. Umístění tamper kontaktu závisí způsobu montáže úhlového držáku. Pokud má být tamper kontakt namontován v druhé pozici, umístěte držák tamper kontaktu na druhou stranu.*

2. Připravte otvory v držáku pro šrouby a kabel.
3. Protáhněte kabel vytvořeným otvorem.
4. Pomocí hmoždinek a šroubů připevněte držák ke zdi.
5. Protáhněte kabel vytvořeným otvorem v zadní části krytu detektoru.
6. Pomocí šroubů upevněte zadní část krytu k držáku (Obr. 8).

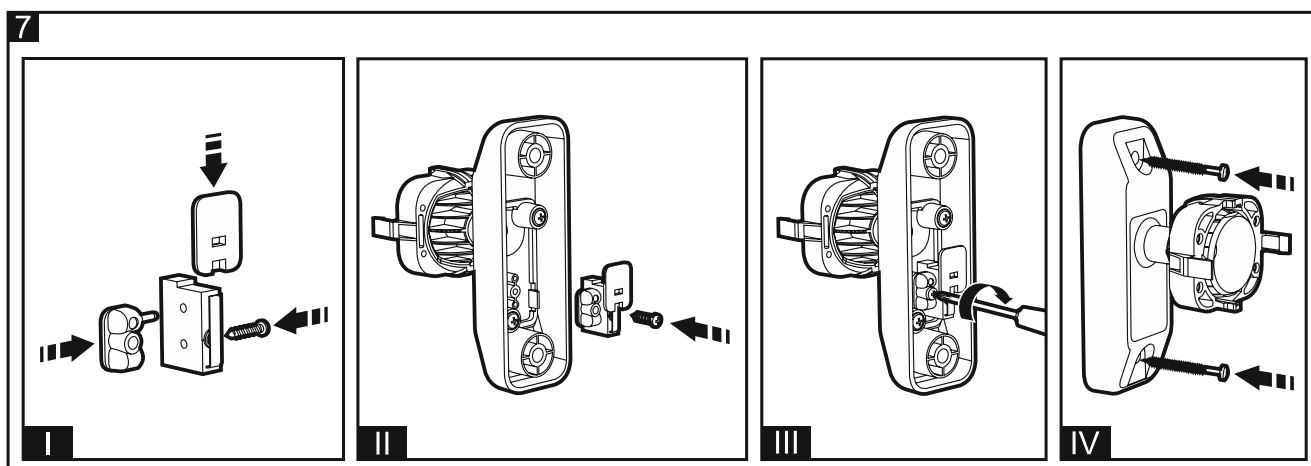


## Montáž na kulový držák

1. Připevněte doplňkový tamper kontakt:
  - přišroubujte držák k tamper kontaktu (Obr. 7-I),
  - vložte součástku zvětšující povrch tamper kontaktu (Obr. 7-I),

- přišroubujte jednotku tamperu ke kulovému držáku (Obr. 7-III).

2. Protáhněte kabel otvorem vnitřkem držáku.



3. Pomocí hmoždinek a šroubů připevněte kulový držák k montážnímu povrchu (Obr. 7-IV).

4. Protáhněte kabel vytvořeným otvorem v zadní části krytu detektoru.

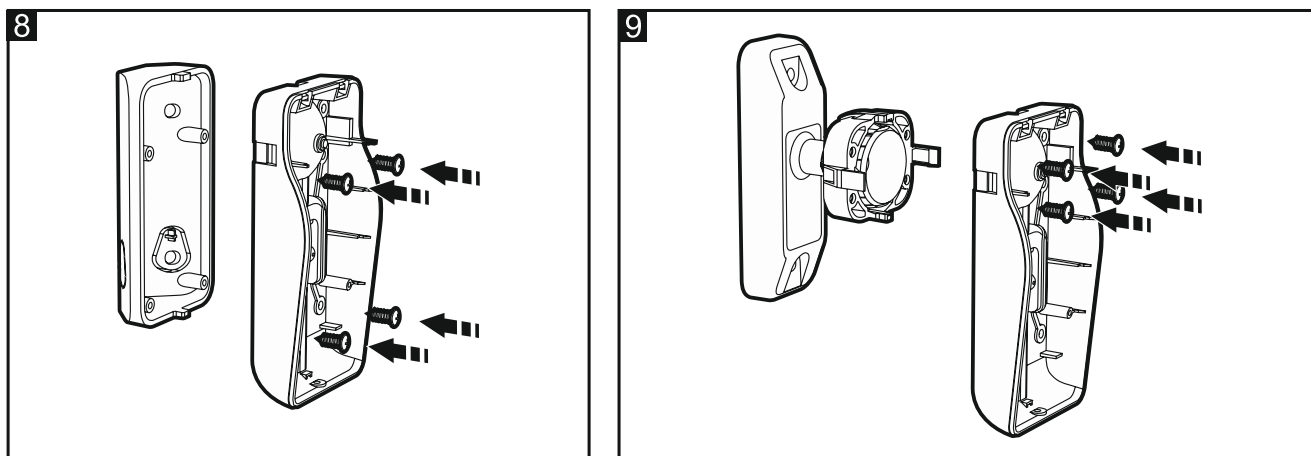
5. Pomocí šroubů upevněte zadní část krytu ke kulovému držáku (Obr. 9).

## Připojení přídatného tamper kontaktu

Přídavný tamper kontakt je vybaven třemi vodiči:

- černý – společný vodič,
- modrý – vodič NC obvodu,
- šedý – vodič NO obvodu.

Tamper kontakt lze zapojit do série s výstupem tamperu (TMP) na desce elektroniky nebo jako další tamper obvod.



## 5. Konfigurace detektoru

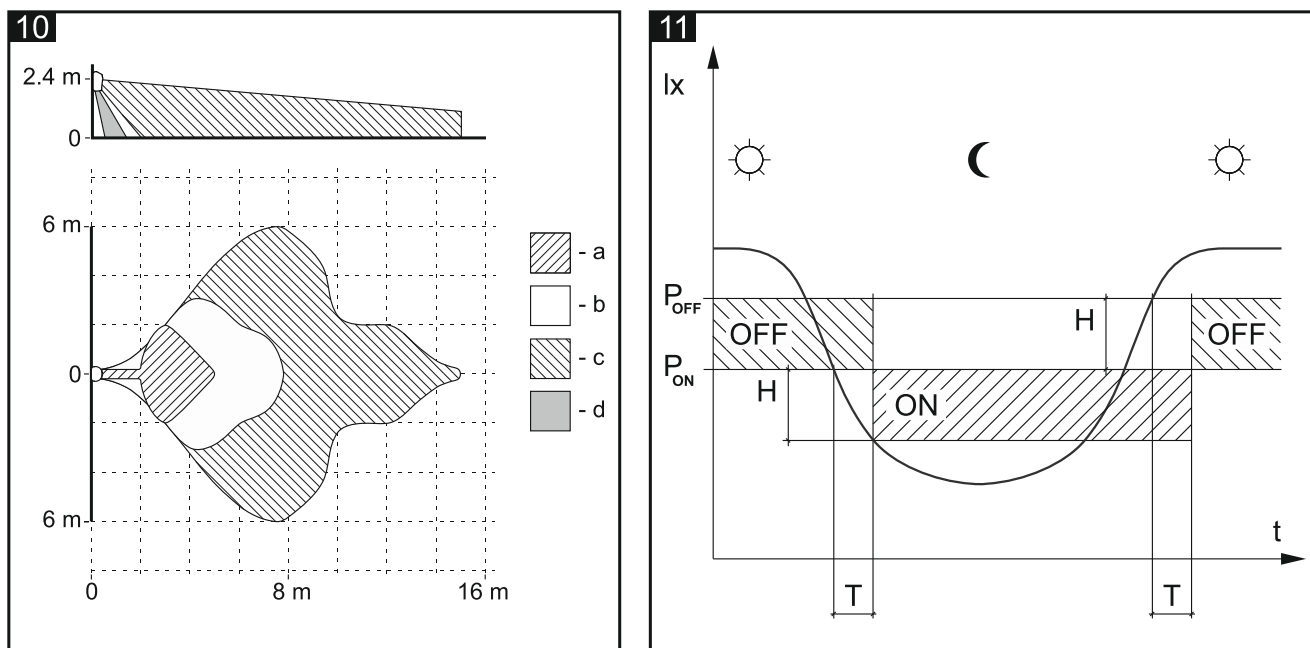
Detektor umožňuje nastavení pracovních parametrů pro každý senzor zvlášť:

- citlivost detekce mikrovlnného senzoru,
- citlivost detekce PIR senzoru,
- úroveň osvitů soumrakového senzoru.

Každý senzor má 16 kroků úrovní.

Obrázek 10 znázorňuje oblast pokrytí pohybového detektoru (a - minimum, b - standard, c - maximum, d - pohled).





Obrázek 11 znázorňuje způsob funkce soumrakového senzoru. Na časové ose velké  $T$  znázorňuje zpoždění (v pracovním režimu  $T=15$  min, v nastavovacím režimu  $T=3$  s). Písmeno  $H$  znázorňuje hysterezi intenzity světla a spolu s časovým zpožděním zaručí odolnost vůči krátkodobým výkyvům intenzity světla. Tabulka 1 znázorňuje hodnoty intenzity světla pro tři rozhodovací úrovně.

Rozhodovací úroveň	Intenzita světla [lx]	
	Sepnutí [ $P_{ON}$ ]	Vypnutí [ $P_{OFF}$ ]
minimum	10	170
standard	25	100
maximum	30	80

Tabulka 1.



Všechny parametry nastavené v konfiguračním režimu jsou zapsány ve stálé paměti detektoru a zůstávají i po ztrátě napájení.

Pokud má být detektor imunní vůči malým zvířatům, nenastavujete citlivost PIR a MW senzoru výše než standard.

## Spuštění konfiguračního režimu

Přidrže tlačítko MODE na 2 sekundy na desce elektroniky detektoru, nebo přizemněte svorku SVCE. Po spuštění konfiguračního režimu začne blikat zelená LED, to znamená možnost nastavit citlivost mikrovlnného senzoru.



Vstupem do konfiguračního režimu vypnete funkci anti-maskingu. Funkce anti-maskingu se povolí automaticky po ukončení konfiguračního režimu.

## Signalizace v konfiguračním režimu

Způsob signalizace LED během konfigurace senzorů je následovný:

### Mikrovlnný senzor

zelená LED – blikání informuje o nastavování mikrovlnného senzoru, frekvence blikání informuje o nastavené citlivosti (rychlejší blikání = vyšší citlivost senzoru),

žlutá LED – signalizace detekce pohybu – svítí po dobu 2 sekund.

### **PIR senzor**

žlutá LED – blikání informuje o nastavování PIR senzoru, frekvence blikání informuje o nastavené citlivosti (rychlejší blikání = vyšší citlivost senzoru),  
zelená LED – signalizace detekce pohybu – svítí po dobu 2 sekund.

### **Soumrakový senzor**

červená LED – blikání informuje o nastavování soumrakového senzoru, frekvence blikání informuje o nastaveném prahu detekce (rychlejší blikání = vyšší práh detekce),  
žlutá LED – svítí, pokud je intenzita světla pod nastaveným prahem.



*Dosažení spodní nebo horní hranice nastavení je znázorněno rozsvícením příslušné LED na 3 sekundy.*

## **Nastavování pomocí tlačítek detektoru**

Stiskem tlačítka **—** (hodnotu snížíte) a **+** (hodnotu zvýšíte) nastavíte citlivost / detekční práh soumrakového senzoru.



*Současným stiskem tlačítek **-** a **+** dojde k obnově standardních nastavení pro příslušný senzor. Současným stiskem tlačítek po dobu 3 sekund dojde k obnově standardních nastavení pro všechny senzory.*

Rychlým stiskem tlačítka MODE se přepnete na nastavování dalšího senzoru. To jaký senzor se nastavuje je znázorněno blikáním příslušné LED (viz: „Signalizace v konfiguračním režimu“).

## **Nastavování pomocí ovladače OPT-1**

Namiřte ovladač na detektor a stiskem tlačítek **●** (hodnotu snížíte) a **○** (hodnotu zvýšíte) nastavte citlivost / detekční práh senzoru.



*Stiskem tlačítka **▲** dojde k obnově standardního nastavení pro příslušný senzor.*

Stiskem tlačítek **■** (další senzor) nebo **□** (předchozí senzor) přejdete na nastavení dalšího senzoru. To jaký senzor se nastavuje je znázorněno blikáním příslušné LED (viz: „Signalizace v konfiguračním režimu“).

## **Ukončení konfiguračního režimu**

Stiskněte na 2 sekundy tlačítko MODE na desce elektroniky nebo odpojte společnou zem od svorky SVCE.



*Pokud je konfigurační režim aktivován pomocí tlačítka MODE, pak se režim automaticky ukončí po 20 minutách od posledního stisku tlačítka uživatelem.*

## **6. Test chůzí**

---

Zkontrolujte pohybem ve střeženém prostoru, zda dojde rozpojení poplachového relé a rozsvícení červené LED.

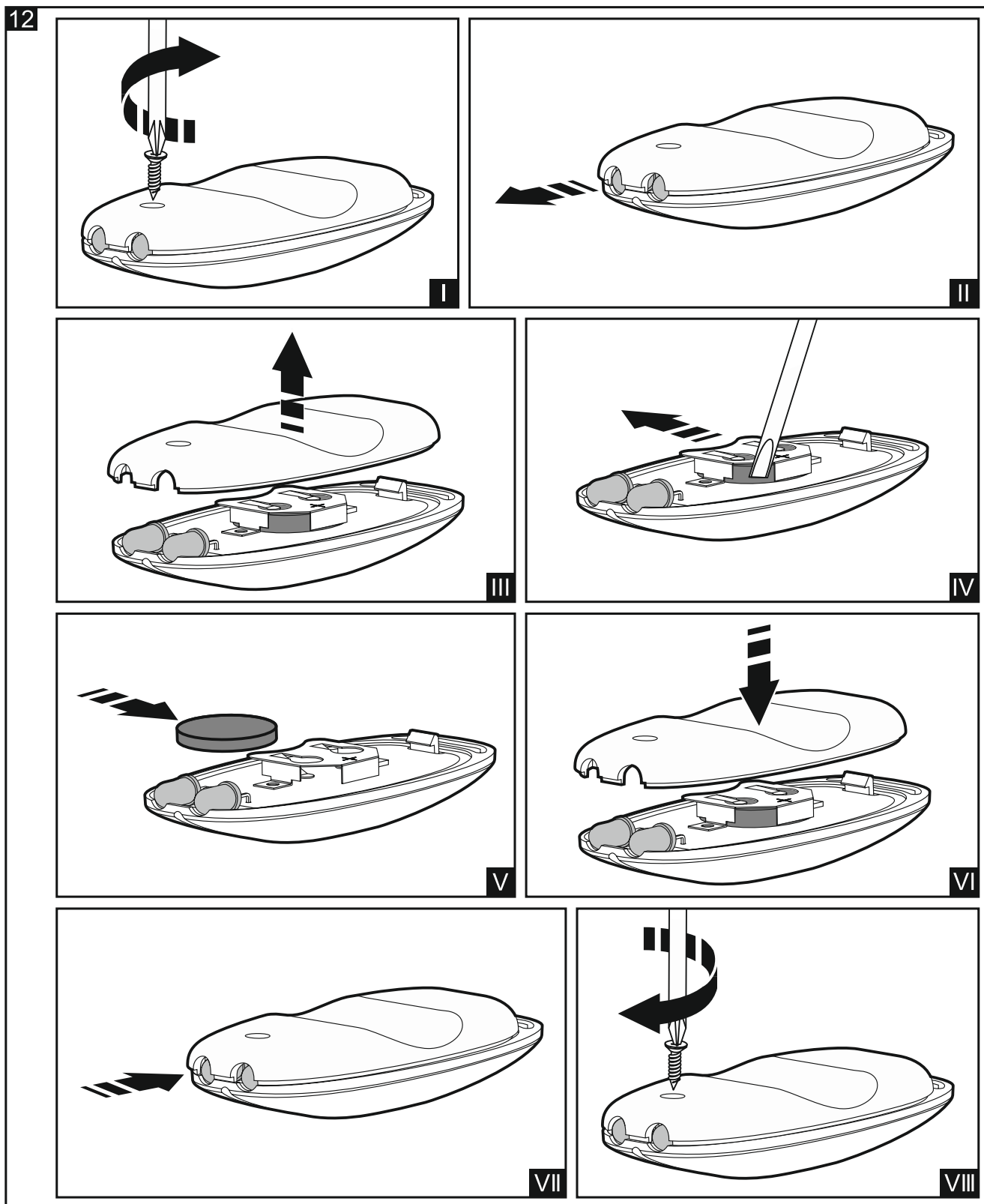
### **Oddělené testování senzorů**

Testování senzorů se provádí v konfiguračním režimu. Spustíte režim, vyberte senzor a způsob změny citlivosti, tak jak je detailně popsán v kapitole „Nastavení detektoru“.

1. Spustíte konfigurační režim.

2. Vyberte senzor, který chcete otestovat.
3. Zkontrolujte pohybem ve střeženém prostoru, zda dojde poplachového relé a rozsvícení signalizační LED.
4. Podle potřeby přenastavte citlivost a zkontrolujte funkci senzoru.

## 7. Ovladač OPT-1



Ovladač je napájen lithiovou baterií CR2032 3V. Životnost baterie závisí na způsobu používání ovladače. Baterie vydrží nejméně 8 tisíc stisků tlačítka.

LED se rozsvítí při jakémkoliv stisku tlačítka. V případě slabé baterie místo svícení tato LED bliká. Vyměňte baterii. Způsob výměny baterie je znázorněn na obrázku 12. Se slabou baterií se snižuje dosah ovladače.



**Použité baterie se nesmí vyhazovat, ale musí se likvidovat podle stávajících pravidel o ochraně životního prostředí.**

## 8. Specifikace

### OPAL Pro

Napájecí napětí.....	12 V DC $\pm$ 15%
Proudová spotřeba v klidu.....	17 mA
Proudová spotřeba maximální .....	30 mA
Zatížitelnost relé (odporová zátěž).....	40 mA / 16 V DC
Zatížení výstupu D/N (výstup typu OC).....	50 mA / 12 VDC
Frekvence mikrovln.....	24 GHz
Detekovatelná rychlost.....	0,2...3 m/s
Doba signalizace poplachu .....	2 s
Doba spouštění.....	40 s
Doporučená výška instalace .....	2,4 m
Stupeň zabezpečení dle EN50131-2-2 .....	Stupeň 3
Shoda s normami.....	EN50131-1, EN 50131-2-4, EN50130-4, EN50130-5
IP krytí.....	IP54
Třída prostředí dle EN50130-5.....	IIIa
Rozsah pracovních teplot.....	-40...+55 °C
Maximální relativní vlhkost.....	93 $\pm$ 3%
Rozměry.....	65 x 138 x 58 mm
Hmotnost detektoru (bez držáku).....	178 g

### Ovladač OPT-1

Baterie.....	CR2032 3V
Dosah.....	15 m
Rozměry krytu.....	78 x 38 x 16 mm
Hmotnost.....	24 g