

# Instrukcja instalacji czujki mikrofalowej / PIR OD850 do zastosowań zewnętrznych

## 1.0 Opis ogólny

Czujka mikrofalowa / PIR OD850 o obszarze pokrycia 15 x 15 m przeznaczona jest do zastosowań zewnętrznych oraz do pracy w niekorzystnych warunkach środowiskowych. Zastosowanie Analizatora ruchu II przetwarzającego sygnał z detektora PIR oraz technologii LTD (Linear Travel Distance – Przeszczenie liniowe) przetwarzającej sygnał z detektora mikrofalowego pozwala czujce wykrywać przemieszczenie liniowe, co umożliwia uzyskanie niezawodnej detekcji ruchu ludzi przy jednoczesnym pomijaniu obiektów nieruchomych wykonujących nieznaczne ruchy takich jak gałęzie drzew lub wiszące znaki. Połączenie zaawansowanych technik przetwarzania sygnałów oraz konstrukcji mechanicznej pozwoliły opracować czujkę, która charakteryzuje się doskonałymi parametrami pracy w różnych warunkach środowiskowych.

## 2.0 Dane techniczne

- **Wymiary (wys. x szer. x gł.):** 16,5 x 8,25 x 5,7 cm
  - **Napięcie zasilające:** 10 - 15 VDC, 22 mA w trybie czuwania, maks. pobór prądu 62 mA. Stosować wyłącznie zalecane zasilanie z ograniczeniem prądowym.
  - **Zasilanie w trybie czuwania:** Brak wbudowanej baterii trybu czuwania. Zasilanie w trybie czuwania musi być podawane z zalecanego źródła z ograniczeniem prądowym.  
*W instalacjach zgodnych z wymaganiami UL, w trybie czuwania zasilanie musi być podawane przez 4 godziny (88 mAh) z centrali alarmowej lub z zalecanego źródła zasilania przeznaczonego do systemów antywłamaniowych.*
  - **Przełączniki alarmowe:**
    - Typ „A”: Normalnie zwarty, nadzorowany kontakt alarmowy rozwierany po wyzwoleniu alarmu.
    - Typ „C”: Nienadzorowany, przełącznik czasowy przesyła sygnał po wyzwoleniu alarmu działa zgodnie z zaprogramowanymi ustawieniami timera
  - **Obciążalność styków:** 3 W, obciążenie rezystancyjne maks. 125 mA przy maks. 25 VDC oraz zabezpieczenie za pomocą rezystora 4,7 Ω, 1/2 W na wspólnym styku „C”. Dołączanie tylko do obwodu typu SELV (niskonapięciowy).
- UWAGA:** Nie stosować obciążeń pojemnościowych lub indukcyjnych.
- **Temperatura pracy:** -35 ÷ +60°C dla wszystkich typów instalacji, łącznie z instalacjami zgodnymi z wymaganiami UL.
  - **Częstotliwość mikrofal:** 10,525 GHz (wymagania UL).
  - **Obszar pokrycia:** 15 m x 15 m.
  - **Tamper:** Normalnie zwarty (przy założonej obudowie). Obciążalność styku maks. 125 mA przy maks. 25 VDC.

Dołączanie tylko do obwodu typu SELV (niskonapięciowy). Tamper należy dołączyć do obwodu zabezpieczenia 24-godzinne.

- **Opcje:** B335 Uchwyt o małej wysokości (w zestawie), B328 Uchwyt standardowy, B338 Uchwyt do montażu sufitowego, uchwyt do mocowania na maszcie (w zestawie).

**UWAGA:** Użycie uchwytów może spowodować zawężenie obszaru pokrycia oraz zwiększenie obszaru stref martwych.

- **Patenty:** 4,660,024; 4,764,755; 5,208,567; 5,262,783; 5,450,062.
- **Zgodność:** FCC Część 15, RSS-210. Podczas pracy urządzenie musi spełniać poniższe 2 warunki:

- (1) urządzenie nie emituje zakłóceń oraz
- (2) urządzenie jest odporne na odbierane zakłócenia, łącznie z tymi, które mogą powodować nieprawidłowe działanie.

Zmiany lub modyfikacje dokonane bez wyraźnej zgody firmy Detection Systems, Inc. mogą spowodować utratę gwarancji.

## 3.0 Instalacja

*W instalacjach zgodnych z wymaganiami UL urządzenie jest instalowane na zewnątrz budynków jako główne zabezpieczenie w systemach o wysokim poziomie bezpieczeństwa, w których pomijane będą niepożądane alarmy. W przeciwnym razie czujka pracuje wyłącznie jako zabezpieczenie dodatkowe i jest dołączona do linii nieprawidłowości lub linii, która nie jest zaprogramowana do transmisji sygnału z poza dozorowanego obszaru.*

- Nie należy nigdy instalować czujki w środowisku, które wywołuje warunek alarmowy w jednej technologii. W przypadku dobrze zainstalowanego systemu dioda LED w czujce jest wyłączona, jeśli brak jest jakiegokolwiek ruchu. Urządzenie nigdy nie powinno pracować ze świecą stale lub migającą diodą LED w kolorze zielonym lub czerwonym.
- Czujki nie należy kierować na obszar o dużym stopniu ruchu (drogi / chodniki), nawet, jeśli znajduje się on poza obszarem pokrycia.
- Nie wolno instalować urządzenia w miejscach, gdzie wiszące znaki, drzewa lub inne objekty są narażone na poruszenia przez wiatr i jednocześnie znajdują się w obszarze pokrycia czujki. Należy również unikać instalowania czujki w miejscach, gdzie w obszarze pokrycia mogą znaleźć się większe, dziko żyjące zwierzęta (jeleń, itp.).
- Nie kierować czujki na objekty, które mogą szybko zmieniać swoją temperaturę.

**UWAGA:** Detektor PIR reaguje na objekty znajdujące się w jego polu widzenia, które szybko zmieniają swoją temperaturę.

- Należy eliminować zakłócenia powodowane przez źródła umieszczone w pobliżu czujki.

**UWAGA:** Energia mikrofal przetrąca przez szyby oraz większość ścian, które nie są zbudowane z metalu.

### 3.1 Opcje tampera

Czujka posiada wbudowany tamper, który sygnalizuje oddzielenie modułu detektorów (rys. 3c) od płyty montażowej (rys. 3b). Opcjonalnie można zainstalować urządzenie w taki sposób, aby tamper sygnalizował również oderwanie całej czujki od powierzchni, na której została zamocowana.

**UWAGA:** Opcja z tamperem ściennym / obudowy jest dostępna tylko w przypadku zamontowania czujki bezpośrednio na powierzchni montażowej. Tamper obudowy jest automatycznie uaktywniany dla wszystkich opcji montażowych.

- Określić, czy tamper pracuje jako tamper obudowy lub tamper ścienny / obudowy:
  - w przypadku tampera ściennego / obudowy, za pomocą odpowiedniej śruby przykręcić sekcję tampera płyty montażowej (rys. 3a) do ściany.
  - w przypadku tampera obudowy, nie należy przykręcać do ściany sekcji tampera płyty montażowej.

## 4.0 Montaż

**OSTRZEŻENIE:** Nie dołączać czujki do zasilania do czasu zakończenia jej montażu i okablowania.

- Wybrać lokalizację, w której istnieje największe prawdopodobieństwo przechwycenia intruza poruszającego się w obrębie obszaru pokrycia czujki.

**UWAGA:** Czujka jest wyposażona w soczewki Fresnela, które skupiają energię fal podczerwonych na detektorze oraz specjalną soczewkę pozwalającą obserwować strefę bezpośrednio pod czujką (Look Down). Obszar pokrycia uzyskany przy pomocy tego zwierciadła jest pokazany na rys. 1.

- Powierzchnia montażowa musi mieć odpowiednią wytrzymałość i nie może być narażona na wibracje.
- Wysokość montażu waha się w granicach 2,1 - 2,7 m. Zalecana wysokość montażu wynosi 2,1 m.

**UWAGA:** Zalecaną wysokość montażu podaje się przy założeniu, że teren obserwacji jest płaski. Jeśli teren jest pofałdowany, należy odpowiednio dobrać wysokość oraz kąt montażu czujki, aby zapewnić najlepszy obszar pokrycia (p. Obszar pokrycia w pkt 8.0).

- Wybrać sposób montażu:
  - montaż powierzchniowy za pomocą pojedynczej skrzynki przyłączy,
  - montaż powierzchniowy bez użycia skrzynki przyłączy,
  - montaż na maszcie,
  - montaż na uchwyty za pomocą opcjonalnego uchwyty.

**UWAGA:** Płyta montażowa posiada przymocowaną wodoodporną etykietę (rys. 3j), której nie należy usuwać. Podczas montażu, należy przykręcić śruby do ściany, przebijając etykietę lub przebić ją w odpowiednich miejscach w celu przeprowadzenia okablowania.

### 4.1 Montaż powierzchniowy za pomocą pojedynczej skrzynki przyłączy

- Zainstalować pojedynczą skrzynkę przyłączy w wybranej lokalizacji przeznaczony do montażu czujki.
- Przymocować płytę montażową (rys. 2a) do skrzynki przyłączy za pomocą odpowiednich śrub.

### 4.2 Montaż powierzchniowy bez użycia skrzynki przyłączy

- Wybrać odpowiednią lokalizację.
- Wykorzystując płytę mocującą jako szablon, zaznaczyć miejsca na śruby mocujące oraz miejsce przeprowadzenia kabli (p. pkt 5.0).
- Przymocować płytę montażową (rys. 3b) do ściany za pomocą odpowiednich śrub.

### 4.3 Montaż na maszcie za pomocą dostarczonego uchwyty

**UWAGA:** Nie należy mocować czujki do słupów w płocie, które są narażone na kołysanie spowodowane podmuchami wiatru.

- Przymocować dostarczony uchwyt do płyty montażowej (rys. 2b) za pomocą odpowiednich śrub wkręconych w otwory montażowe.
- Użyć odpowiednio dużych klamer mocujących (zalecane są 2 – brak w zestawie), które pozwolą objąć maszt i przymocować do niego płytę montażową czujki.

### 4.4 Montaż powierzchniowy za pomocą dostarczonego uchwyty lub uchwyty opcjonalnego

- Postępować zgodnie z instrukcją dostarczaną wraz z uchwytem w celu przymocowania do powierzchni montażowej w wybranej lokalizacji.
- Jeśli stosowany jest uchwyt o małej wysokości B335, przymocować go do płyty montażowej w sposób pokazany na rys. 2c.
- Jeśli stosowany jest uchwyt standardowy B328, przymocować go do płyty montażowej w sposób pokazany na rys. 2d.
- Jeśli stosowany jest uchwyt do montażu sufitowego B338, przymocować go do płyty montażowej w sposób pokazany na rys. 2e.

## 5.0 Okablowanie

**OSTRZEŻENIE:** Zasilanie czujki należy dołączyć dopiero po wykonaniu okablowania oraz sprawdzeniu jego poprawności.

- Dołączyć żyły na podstawie poniższego opisu zespołu zacisków (rys. 3e):

### 5.1 Opis zespołu zacisków

- 1 (-) i 2 (+): Wejście zasilania (12 VDC).** Dołączać żyły o przekroju nie mniejszym niż 0,8 mm<sup>2</sup>.
- 3 (NC), 4 (C):** Przekazniki alarmowe. Typ „A” (normalnie zwarty, nadzorowany), styk rozwiera się po wywołaniu alarmu. Obciążalność styków maks. 125 mA przy maks. 25 VDC.
- 5 i 6:** Tamper normalnie zwarty, obciążalność maks. 125 mA przy maks. 25 VDC.
- 7 (NC), 8 (C) i 9 (NO):** Przekazniki czasowe. Jeden normalnie zwarty oraz jeden normalnie rozzwarty ze wspólnym stykiem. Obciążalność maks. 125 mA przy maks. 25 VDC.

**UWAGA:** Nie dołączać żadnego zacisku do źródła zasilania o napięciu wyższym niż 25 VDC.

## 6.0 Nastawy i regulacja

### 6.1 Mikroprzełączniki

Mikroprzełączniki (rys. 3h) służą do konfigurowania następujących nastaw czujki:

### 6.2 Wyłączenie diody LED (SW0; ustawienie fabryczne ON)

Ten mikroprzełącznik służy do określenia, czy dioda LED będzie świeciła się po wywołaniu alarmu. Przełącznik powinien znajdować się w pozycji ON (dioda LED włączona) podczas przeprowadzania testu chodzenia, natomiast podczas normalnej pracy czujki może znajdować się w pozycji OFF (dioda LED wyłączona) w celu oszczędzania energii. Poniższa tabela pokazuje stany czujki wskazywane przez diodę LED:

Wskaźnik LED	Stan	
Kolor zielony	Świeci się	Pobudzenie detektora PIR
	Miga	Pobudzenie detektora mikrofalowego
Kolor czerwony	Świeci się	Alarm podwójny (pobudzenie obu detektorów)
	Miga	Włączenie zasilania

### 6.3 Czulość detektora PIR (SW1; ustawienie fabryczne ON)

Czujka umożliwia wybranie dwóch stopni czułości detektora PIR:

- Czulość standardowa:** zalecana w celu maksymalnej ochrony przed fałszywymi alarmami. Czujka toleruje ekstremalne zmiany środowiskowe przy tym ustawieniu.
- Czulość średnia:** zalecana dla lokalizacji, gdzie oczekuje się, że intruz zajmie tylko niewielką część dozorowanego obszaru. Przy tym ustawieniu czujka toleruje normalne zmiany środowiskowe. To ustawienie zwiększa stopień wykrywalności intruzów.

Ustawienia czułości zawarto w poniższej tabeli:

SW1	Czulość detektora PIR
OFF	Średnia
ON	Standardowa

### 6.4 Przekazniki czasowe (SW2 i SW3; ustawienie fabryczne obu mikroprzełączników OFF)

Czujka posiada jeden, nienadzorowany przekaznik czasowy typu „C”, który transmituje sygnał jedną sekundę po wyzwoleniu alarmu przez czas ustawiany za pomocą timera. Czas transmisji zakończy się po ustalonym okresie po ostatnim wywołanym alarmie (czas transmisji jest kasowany przy każdym nowym alarmie). Więcej informacji na temat okablowania przekaznika znajduje się w pkt 5.0. Aby wybrać czas uaktywnienia przekaznika, należy ustawić mikroprzełączniki w sposób pokazany w poniższej tabeli:

SW3	SW4	Czas uaktywnienia przekaznika
OFF	OFF	2 sekundy
ON	OFF	1 minuta
OFF	ON	5 minut
ON	ON	10 minut

### 6.5 Tryb AND / OR (SW4; ustawienie fabryczne ON)

Mikroprzełącznik ten służy do określenia, czy czujka wywołuje alarmy w trybie AND (przypadek, kiedy obie technologie wykrywają warunek alarmowy jednocześnie), czy w trybie OR (przypadek, kiedy jeden

z detektorów, mikrofalowy lub PIR, wykrywa stan alarmowy). Mikroprzełącznik ustawiony w pozycji ON oznacza wybór trybu AND (zalecany); ustawienie mikroprzełącznika w pozycji OFF oraz wycięcie mostka (rys. 3i) oznacza wybór trybu OR.

**UWAGA:** Tryb OR nie jest zalecany w większości instalacji.

Tryb ten powoduje przyspieszenie detekcji w niektórych warunkach, ale również może spowodować wzrost prawdopodobieństwa występowania fałszywych alarmów, ponieważ czujka łączy przekaźnik alarmowy na podstawie detekcji realizowanej tylko przez jedną technologię.

### 6.6 Tryb dualny (SW5, ustawienie fabryczne OFF)

Przy uzbrojonej centrali alarmowej i przełączniku ustawionym w pozycji OFF, centrala reaguje na alarmy w dzień i w nocy. Przy uzbrojonej centrali alarmowej i przełączniku ustawionym w pozycji ON, centrala nie reaguje na alarmy w ciągu dnia.

**UWAGA:** Jeśli dioda LED jest włączona (SW10), jej wskazania będą dalej widoczne.

**UWAGA:** Siódmy mikroprzełącznik (SW6) nie jest wykorzystywany.

## 7.0 Mocowanie czujki do płyty montażowej

- Po wykonaniu okablowania (bez dołączania żył zasilających) i skonfigurowaniu wszystkich nastaw, wsunąć moduł czujki (rys. 3c) na płytę montażową (rys. 3b) i przesunąć w dół do momentu jego dokładnego przymocowania. Nie przygniatać żył.
- Za pomocą małego śrubokręta zablokować moduł czujki na płycie montażowej, przekręcając blokadę (rys. 3d) pół obrotu w prawo. Blokadę należy przekręcać ostrożnie, nie przykładając zbyt dużej siły.

**UWAGA:** Na rys. 3d1 blokada znajduje się w pozycji odblokowanej; na rys. 3d2 ta sama blokada znajduje się w pozycji zablokowanej.

## 8.0 Testowanie działania czujki

**UWAGA:** Przed rozpoczęciem testowania modułu czujki powinien zostać zamocowany na płycie montażowej.

- Mikroprzełącznik SW0 ustawić w pozycji ON.
- Dołączyć żyły zasilania do źródła zasilania i włączyć czujkę.

**UWAGA:** Po włączeniu czujki odczekać co najmniej 2 minuty przed rozpoczęciem testu chodzenia. W początkowej fazie uruchomienia dioda LED będzie migłała w kolorze czerwonym do czasu ustabilizowania pracy czujki (trwa to od około 1 do 2 minut) i pod warunkiem, że czujka nie widzi ruchu przez 2 sekundy. Kiedy dioda LED przestaje migać urządzenie jest gotowe do testu. Jeśli w obserwowanym obszarze nie występuje ruch, dioda LED nie powinna się świecić. Jeśli dioda LED jest włączona, należy sprawdzić dozorowany obszar pod kątem zakłóceń detektora mikrofalowego (migająca zielona dioda LED) lub detektora PIR (dioda LED świeci się na zielono).

### Regulowanie obszaru pokrycia detektora PIR

- Wykonać test chodzenia w poprzek obszaru pokrycia na jego najdalszej krawędzi, a następnie kilka razy w bliższej odległości od czujki. Przejść z zewnątrz planowanego obszaru chronionego i obserwować diodę LED. Krawędź obszaru pokrycia jest określana przez pierwsze zapalenie zielonej diody LED (PIR) lub pierwsze zapalenie czerwonej diody (jeśli uaktywniona została jako pierwsza – migająca, zielona dioda LED detektora mikrofalowego).
- Wykonać test chodzenia z przeciwnego kierunku, aby określić obydwie granice pokrywanego obszaru.

**UWAGA:** Środek obszaru pokrycia powinien być skierowany w stronę centrum planowanego obszaru dozorowanego.

- Stojąc w odległości 3 do 6 m od czujki, unieść powoli rękę i skierować w obszar pokrycia, aby zaznaczyć dolną granicę wykrywania dla detektora PIR. Powtórzyć czynność w celu ustalenia górnej granicy detekcji.

**UWAGA:** Nie należy kierować środka obszaru pokrycia do góry. Jeśli wymagany obszar pokrycia nie może zostać skonfigurowany, należy spróbować zmienić kąt pokrycia, przesuwnąjąc czujkę w górę lub w dół za pomocą uchwyty, aby upewnić się, że obszar pokrycia nie jest ustawiony zbyt wysoko lub nisko.

### Regulowanie obszaru pokrycia detektora mikrofalowego

**UWAGA:** Po zdemontowaniu lub zmianie położenia modułu detektora, należy odczekać jedną minutę, aby detektor mikrofalowy mógł się przystosować do nowych warunków. Pomiędzy wykonaniem poniższych procedur testu chodzenia odczekać co najmniej 10 s.

- Przed rozpoczęciem testu chodzenia dioda LED powinna być wyłączona.
- Wykonać test chodzenia w poprzek planowanego obszaru pokrycia na jego najdalszej krawędzi. Przejść z zewnątrz planowanego obszaru chronionego i obserwować diodę LED. Krawędź obszaru pokrycia jest określana przez pierwsze miganie zielonej diody LED (detektor mikrofalowy) lub pierwsze zapalenie czerwonej diody (jeśli uaktywniona została jako pierwsza zielona dioda LED detektora PIR).
- Jeśli wymagany zasięg nie jest odpowiedni, należy nieznacznie go zwiększyć. Kontynuować test chodzenia (odczekać jedną minutę po zdjęciu lub założeniu pokrywy) i regulować zasięg do czasu, kiedy najdalsza krawędź planowanego obszaru dozorowanego zostanie prawidłowo ustawiona.

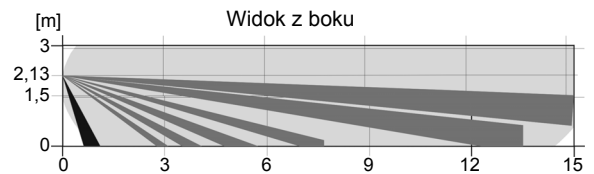
**OSTRZEŻENIE:** Regulacji detektora mikrofalowego należy dokonywać ostrożnie, bez użycia nadmiernej siły.

**UWAGA:** Jeśli regulowany jest zasięg detektora, należy ustawić go tak blisko, jak to tylko możliwe w celu zachowania prawidłowego działania procesu wykrywania obiektów. Po dokonaniu regulacji należy ponownie wykonać test chodzenia w obszarze chronionym przez czujkę.

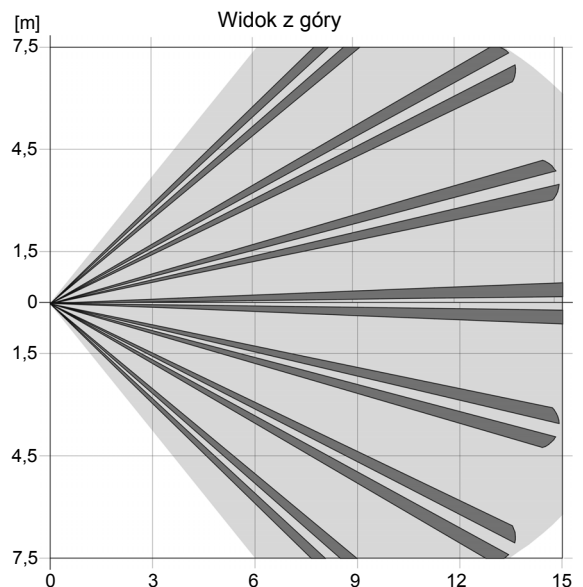
- Po zakończeniu testu chodzenia można ustawić mikroprzełącznik wyłączający diodę LED w pozycji OFF, jeśli istnieje taka potrzeba.

Rys. 1. Obszar pokrycia

Obszar pokrycia detektora mikrofalowego ■ Obszar pokrycia detektora PIR ■ Strefa chroniona bezpośrednio pod czujką - Look Down ■

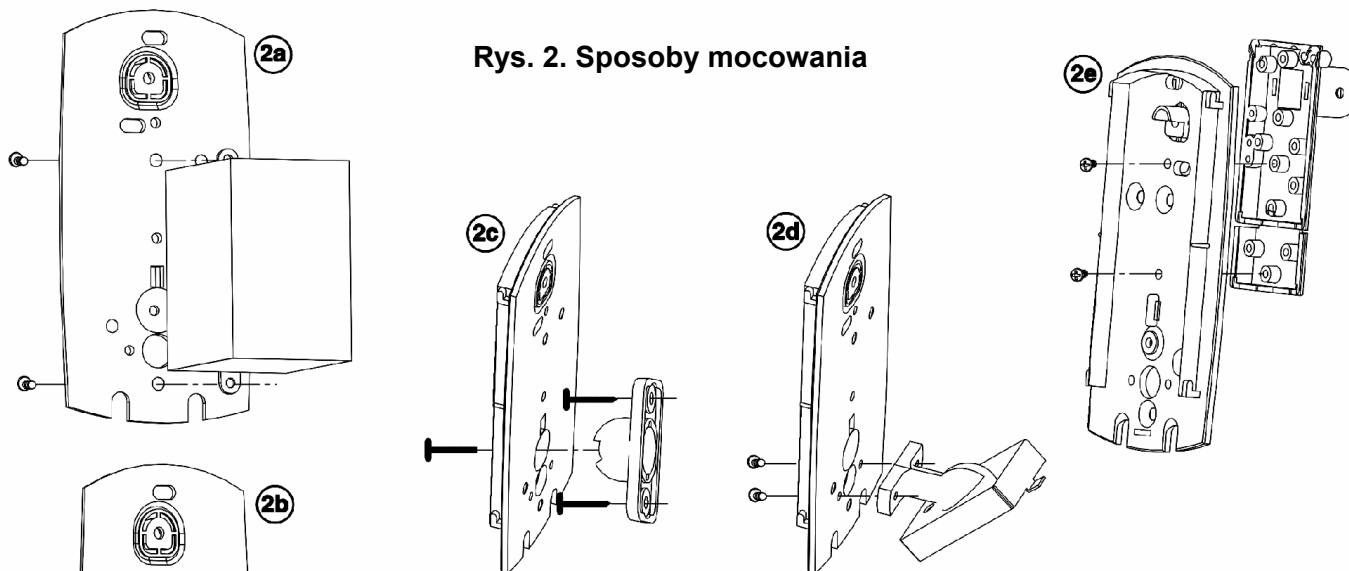


**UWAGA:** Podczas ustalania wysokości montażu w miejscu pracy (w szczególności, gdy dozorowany teren nie jest płaski) należy pamiętać, że górna wiązka jest najsilniejsza i z tego powodu najszybciej zareaguje na obecność intruza. Każda wiązka widoczna na wykresie przedstawiającym widok z góry (rysunek poniżej) posiada taką samą konfigurację zasięgu i pokrycia jak na wykresie przedstawiającym widok z boku (rysunek powyżej).





Rys. 2. Sposoby mocowania



Rys. 3. Montaż

