

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Strażnik Pól

Urządzenie odstraszające dzikie zwierzęta z upraw rolnych

Wydanie 4

©Field Guards 2025

Spis treści

1. Wprowadzenie	3
1.1. Wstęp	3
1.2. Informacje ogólne	3
1.3. Funkcjonalność	4
1.4. Parametry techniczne	6
1.5. Wytyczne bezpieczeństwa	7
2. Montaż i uruchomienie urządzenia	9
2.1. Elementy składowe	9
2.2. Montaż urządzenia	11
2.3. Uruchomienie urządzenia	12
2.4. Transport i instalacja urządzenia na chronionej uprawie	13
2.5. Konserwacja i przechowywanie	14
3. Obsługa i sterowanie	15
3.1. Zasady skutecznej ochrony uprawy przy użyciu Strażnika Pól	15
3.2. Praca w trybie domyślnym	16
3.3. Dźwiękowe bodźce odstraszające	17
3.4. Świetlny bodziec odstraszający (stroboskop)	18
3.5. Zapachowe bodźce odstraszające (repelenty)	18
3.6. Urządzenia peryferyjne	19
3.7. System antykradzieżowy	19
3.8. Wyświetlacz LCD	21
4. Zdalne sterowanie urządzeniem	24
4.1. SmartSystem, czyli zdalne sterowanie i podgląd parametrów przez Internet	24
4.2. Aplikacja mobilna	25
4.3. Dostęp do usługi SmartSystem	28
4.4. Obsługa kamery	28
5. Status i błędy	29
5.1. Status urządzenia, sygnalizacja statusu za pomocą lampki LED	29
5.2. Kody błędów, usuwanie usterek	31
6. Postanowienia końcowe	34
6.1. Gwarancja	34
6.2. Przypisy	34

1. WPROWADZENIE

1.1. Wstęp

Niniejsza instrukcja obsługi jest istotną częścią składową wyrobu. Przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia odstraszającego „Strażnik Pól” nabywca zobowiązany jest skrupulatnie zapoznać się z instrukcją obsługi, która w sposób przejrzysty ukazuje wszystkie zagadnienia związane z prawidłowym użytkowaniem i obsługą urządzenia. Stosowanie się do zaleceń producenta zawartych w niniejszej instrukcji gwarantuje użytkownikowi pełną satysfakcję z eksploatacji. W przypadku trudności w zrozumieniu instrukcji prosimy o zwrócenie się z zapytaniem do działu technicznego Field Guards sp. z o.o.

1.2. Informacje ogólne

„Strażnik Pól” jest urządzeniem przeznaczonym do ochrony pól rolnych przed skutkami żerowania dzikich zwierząt takich jak dziki, sarny, jelenie, daniel, łosie, żubry, a także do ochrony zwierząt gospodarskich, mienia i ludzi przed dużymi drapieżnikami – wilkiem i niedźwiedziem. Urządzenie bazuje na dźwiękowych, świetlnych i zapachowych bodźcach odstraszających, które wywołują u zwierząt instynktowne reakcje obronne, przez co omijają one zabezpieczone obszary. Dzięki temu można ograniczyć lub całkowicie wyeliminować tradycyjne metody ochrony pól, takie jak ogrodzenia, pastuchy, armatki hukowe, dyżury na polach oraz inne pracochłonne i kosztowne rozwiązania.

Pojedyncze urządzenie jest w stanie ochronić obszar o powierzchni do 100 ha, w zależności od ukształtowania terenu oraz granic chronionej uprawy. Połączenie trzech najsukuteczniejszych metod odstraszających jednym urządzeniem oraz naprzemienne korzystanie z nich pozwala osiągnąć najwyższą skuteczność odstraszenia. Strażnik Pól łączy w sobie następujące metody odstraszające:

- **Dźwięk** - akustyczne bodźce odstraszające bazują na naturalnym zachowaniu zwierząt, powodując instynktowną reakcję ucieczki. Urządzenie emituje różnorodne dźwięki, odczytywane przez zwierzęta jako zagrożenie (takie jak np. odgłosy drapieżników, psów, ludzi). Losowość odtwarzania dźwięków, długości ich trwania a także przerw pomiędzy nimi, bogata baza dźwiękowa z możliwością automatycznej aktualizacji jej zasobów poprzez sieć Internet minimalizują efekt przyzwyczajania się zwierząt do obecności bodźca odstraszającego.
- **Światło** – błyskowy efekt świetlny zwiększa skuteczność odstraszenia. Silne światło stroboskopowe jest emitowane razem z dźwiękiem, co dodatkowo wzmacnia reakcję obronną zwierząt. Odpowiednio dobrany kolor, niewystępujący naturalnie w przyrodzie, losowość błysków oraz duża intensywność światła działa szczególnie skutecznie na zwierzynę płową (sarny, łosie, jelenie) oraz na drapieżniki.

- **Zapach** – repelenty zapachowe rozpylane są bezpośrednio po sekwencjach dźwiękowych, zgodnie z harmonogramem ustalonym w aplikacji mobilnej. Działają na zmysł węchu zwierząt. Są skuteczne głównie przeciw dzikom oraz drapieżnikom. Możliwość rozpylania do 3 zapachów naprzemiennie znacząco zmniejsza efekt przyzwyczajenia się do obecności obcego zapachu w środowisku. Urządzenie umożliwia stosowanie wkładów zapachowych, lub dowolnych innych przedmiotów, które swoim zapachem w naturalny sposób odstrasza zwierzęta.

Strażnik Pól jest efektem wieloletnich badań oraz obserwacji wpływu różnorodnych bodźców na zachowanie dzikich zwierząt, które pozwoliły na opracowanie rozwiązania cechującego się wysoką skutecznością, a przy tym bezpiecznego dla ludzi i zwierząt.

1.3. Funkcjonalność

Strażnik Pól został stworzony w celu zapewnienia jak najbardziej autonomicznej i bezobsługowej ochrony upraw. Sercem urządzenia jest dedykowany moduł elektroniczny, zaprojektowany specjalnie do tego celu. Steruje on wszystkimi bodźcami odstrasżającymi, zarządza zasilaniem urządzenia oraz łączy je z Internetem za pośrednictwem sieci GSM. Dzięki niemu Strażnik Pól posiada wszechstronną funkcjonalność:

- **Skuteczne odstraszenie zwierząt** za pomocą dźwięku, światła i zapachu używanych naprzemiennie, z możliwością konfiguracji parametrów odstraszenia za pomocą aplikacji mobilnej. Użytkownik ma możliwość kontrolowania poziomu głośności dźwięku, wyboru trybu pracy (cała doba, noc, ręczny), harmonogramu odstraszenia dźwiękiem i światłem, oraz harmonogramu rozpalania zapachów.
- **Sterowanie urządzeniami peryferyjnymi** dołączanymi do urządzenia za pomocą dwóch zewnętrznych gniazd, pozwala na współpracę Strażnika Pól z dodatkowymi urządzeniami odstrasżającymi produkowanymi przez Field Guards, oraz z urządzeniami zapewniającymi dodatkowe zasilanie, jak np. siłownia wiatrowa czy ładowarka sieciowa.
- **Komunikacja z Internetem** poprzez sieć GSM pozwala na zdalną kontrolę urządzenia za pomocą aplikacji mobilnej. Dzięki niej użytkownik może zdalnie ustawiać parametry pracy urządzenia oraz kontrolować jego stan. Zasięg sieci GSM nie jest jednak niezbędnie wymagany do pracy – urządzenie po włączeniu pracuje z domyślnie ustawionymi parametrami, zapewniającymi optymalne warunki ochrony dla większości upraw.
- **Lokalizator GPS** pozwala na ustalenie aktualnego położenia każdego z urządzeń, a aplikacja umożliwia odnalezienie ich na mapie. Dzięki temu nie ma konieczności pamiętania lub zapisywania rozmieszczenia urządzeń.
- **Zabezpieczenie antykradzieżowe** oparte o lokalizator GPS oraz sieć GSM automatycznie informuje użytkownika o próbie przemieszczenia urządzenia i wskazuje jego lokalizację. W

zależności od wybranego stopnia ochrony urządzenie może zostać zdalnie zablokowane, będąc bezużytecznym dla potencjalnego złodzieja.

- **Wbudowany czujnik ruchu oraz kamera** pozwalają na obserwację zdarzeń wokół urządzenia, oraz rejestrację wizerunku osoby chcącej uszkodzić lub przywłaszczyć sobie cudzego Strażnika. Czujnik, po wykryciu ruchu wyzwala ostrzeżenie głosowe, informujące osobę znajdującą się w pobliżu, że „urządzenie jest monitorowane”. Użytkownik ma możliwość podglądu obrazu z kamery w czasie rzeczywistym, oraz odbierania powiadomień o wykryciu ruchu. Korzystanie z tych funkcji możliwe jest za pomocą aplikacji dostarczonej przez producenta kamery.
- **Zasilanie energią odnawialną** z wbudowanego panela słonecznego zapewnia pełną autonomiczność energetyczną przez większość okresu wegetacyjnego.
- **Możliwość wykorzystania dodatkowych źródeł energii**, takich jak dodatkowe panele fotowoltaiczne, generatory wiatrowe czy też zasilacze sieciowe umożliwia osiągnięcie pełnej autonomiczności energetycznej urządzenia. Wszelkie dodatkowe źródła energii są dołączane do urządzenia za pomocą wbudowanych gniazd urządzeń peryferyjnych.
- **Sygnalizacja statusu** poprzez kolorową lampkę sygnalizacyjną pozwala na wizualne określenie stanu urządzenia z odległości. Wbudowany wyświetlacz LCD pozwala na kontrolę wszystkich parametrów urządzenia przez „okienko” w obudowie. Dzięki temu jesteśmy w stanie szybko sprawdzić stan urządzenia bez konieczności używania smartfonu.

NOTATKI:

1.4. Parametry techniczne:

- **Zasilanie** z wbudowanego akumulatora AGM o napięciu znamionowym 12 V. Dopuszczalny zakres napięcia zasilającego 10,6 V – 14,8 V.
- **Ładowanie** z panela fotowoltaicznego o mocy 55 W, poprzez regulator MPPT zintegrowany w module elektronicznym
- **Mikrokomputer** zintegrowany w module elektronicznym, o taktowaniu procesora 1,5 GHz, z wbudowanym 512 MB pamięci RAM, oraz 8 GB pamięci danych
- **Dźwięk** o mocy akustycznej wynoszącej 120 W, generowany przez wzmacniacz klasy D zintegrowany w module elektronicznym, emitowany przez 4 głośniki.
- **Światło** stroboskopowe w kolorze niebieskim, emitowane przez 4 moduły LED
- **Zapach** emitowany z trzech komór, z możliwością ustawienia harmonogramu pracy dla każdej komory niezależnie
- **Czujnik ruchu** wykrywający obecność człowieka w pobliżu urządzenia, o zakresie detekcji wynoszącym 5m
- **Kamera** o rozdzielczości 2MPx, aktywowana czujnikiem ruchu, obsługiwana przez aplikację dostarczaną przez producenta kamery
- **Średni dobowy pobór mocy** na poziomie 80 Wh, Średni pobór mocy w stanie czuwania <3W. Średni pobór mocy w czasie odstraszania 30W⁷.
- **Średni dobowy zysk mocy** na poziomie 100 Wh⁷
- **Klasa szczelności:** IP23
- **Wymiary w stanie zmontowanym** – baza urządzenia wraz ze stopami przeznaczonymi do wbicia w grunt - 70 x 65 x 155 cm. Wysokość masztu od poziomu gruntu, bo wbiciu stóp – 3,3m. Waga – 40 kg

1.5. Wytyczne bezpieczeństwa

- Urządzenie przeznaczone jest do pracy na uprawach rolnych. Ze względu na emitowany nocą hałas należy ustawić je w odpowiedniej odległości od zabudowań oraz dostosować głośność emitowanego dźwięku, aby hałas nie przeszkadzał okolicznym mieszkańcom.
- Urządzenie należy transportować na miejsce docelowe po zmontowaniu i sprawdzeniu poprawności działania, z naładowanym akumulatorem i zdemontowanym masztem.
- Urządzenie należy transportować w stanie wyłączonym za pomocą wewnętrznego wyłącznika.
- Urządzenie musi być stabilnie umocowane w gruncie, aby podmuch wiatru nie przewrócił go. W tym celu, po ustawieniu urządzenia w miejscu docelowym, należy wbić w grunt stopy urządzenia, a następnie obciążyć podstawę betonowym obciążnikiem o wadze adekwatnej do warunków terenowych (konsystencja gleby) i atmosferycznych mogących wystąpić w chronionym terenie.
- Odpowiedzialność za prawidłowe ustabilizowanie urządzenia w gruncie oraz za bezpieczeństwo osób przebywających w otoczeniu urządzenia ponosi właściciel urządzenia.
- Urządzenie należy włączyć za pomocą wbudowanego wyłącznika po ustawieniu i prawidłowym ustabilizowaniu w miejscu docelowego przeznaczenia i podłączeniu masztu.
- Po włączeniu urządzenia należy zabezpieczyć pokrywę komory akumulatora za pomocą kłódki.
- Nieużywane gniazda urządzeń peryferyjnych należy zabezpieczyć zaślepkami. To samo dotyczy gniazda masztu w sytuacji, gdy jest on zdemontowany.
- Zabrania się ustawiania urządzenia bezpośrednio pod liniami energetycznymi niskiego, średniego i wysokiego napięcia, oraz w odległości niższej niż 30 m od linii niskiego napięcia, 50 m od linii średniego napięcia i 100 m od linii wysokiego napięcia.
- Maszt urządzenia należy demontować każdorazowo podczas transportu lub przenoszenia urządzenia. Transport lub przenoszenie Strażnika Pól z zamontowanym masztem może doprowadzić do przewrócenia urządzenia i zranienia osób w jego otoczeniu lub do śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym w wypadku przenoszenia urządzenia pod liniami energetycznymi.
- Urządzenie może być zasilane wyłącznie z dedykowanego akumulatora AGM o napięciu 12V i pojemności 45-120 Ah. Zabrania się stosowania innego typu akumulatorów niż dedykowane dostępne u producenta, w szczególności akumulatorów litowych oraz kwasowo-ołowiowych z płynnym elektrolitem. Może to doprowadzić do uszkodzenia urządzenia, zapłonu lub w skrajnych przypadkach do eksplozji oparów gazów wydzielanych z ładującego się akumulatora.
- Zabrania się odłączania akumulatora urządzenia w sytuacji, gdy panel słoneczny wystawiony jest na działanie promieni słonecznych. Odłączenie akumulatora może w takiej sytuacji doprowadzić do uszkodzenia urządzenia.
- Zabrania się zasilania urządzenia z zasilaczy, prostowników, ładowarek oraz innych urządzeń nierekomendowanych przez producenta. Takie działanie może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia, porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.
- Zabrania się podłączania do gniazd urządzeń peryferyjnych oraz gniazda masztu urządzeń innych niż dedykowane urządzenia przeznaczone do tego celu dostępne w oficjalnej

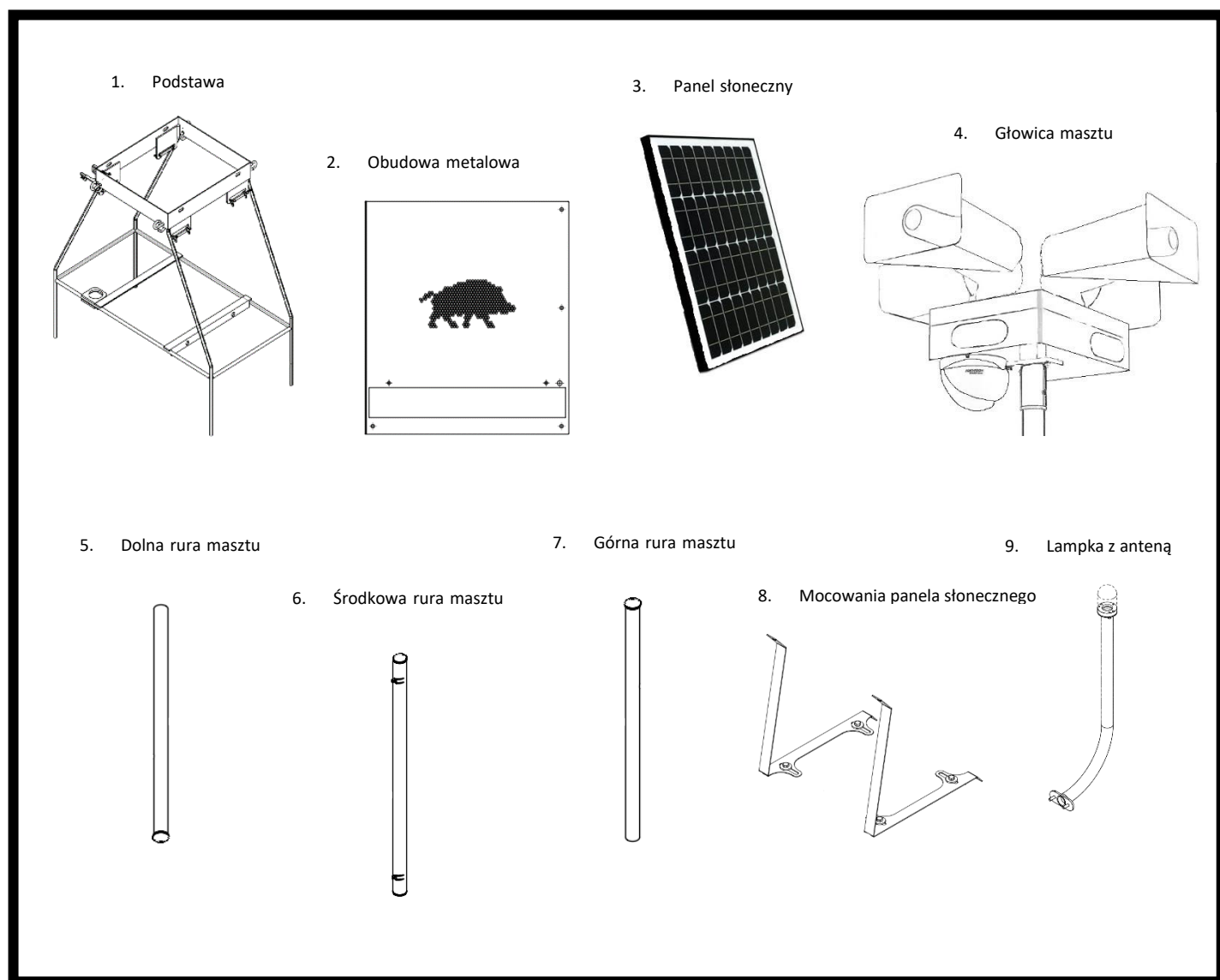
dystrybucji producenta. Podłączenie innych urządzeń może skutkować niewłaściwą pracą lub awarią, a także utratą gwarancji.

- Zabrania się ingerowania we wnętrza urządzeń elektronicznych będących elementami składowymi Strażnika Pól. Nieuprawniona ingerencja może doprowadzić do usterek, awarii lub wypadków i każdorazowo powoduje utratę gwarancji.
- Zasilanie urządzenia z dedykowanej ładowarki może odbywać się jedynie w celach pokazowych (sklep, wystawa), lub podczas przechowywania w okresie zimowym, gdy urządzenie znajduje się w zamkniętym pomieszczeniu i nie ma możliwości doładowania go ze źródła energii słonecznej.
- Nieużywane urządzenie należy wyłączyć za pomocą wbudowanego włącznika, a następnie pozostawić w zaciemnionym miejscu. Okresowo, nie rzadziej niż co 2 miesiące należy sprawdzić stan naładowania akumulatora i w razie potrzeby naładować go za pomocą dedykowanej ładowarki sieciowej.
- Należy zadbać o odpowiednie zezwolenie na płoszenie zwierząt łownych wynikające z art. 9 ust. 1 pkt 2 Prawa łowieckiego. Odpowiedzialność z art. 131 pkt 14 Ustawy o ochronie przyrody spoczywa na właścicielu urządzenia.
- Należy reagować na wszelkie informacje widoczne w aplikacji mobilnej, dotyczące istotnych parametrów pracy urządzenia, w szczególności wystąpienia kradzieży, niskiego poziomu naładowania akumulatora, usterek lub awarii. Brak reakcji może doprowadzić do zaprzestania pracy urządzenia, a w efekcie do powstania szkód na chronionym obszarze.
- W wypadku użytkowania urządzenia w okresie jesienno-zimowym (listopad, grudzień, styczeń, luty) gdzie poziom nasłonecznienia nie jest wystarczający do zapewnienia autonomicznej pracy urządzenia, należy zadbać o prawidłowe zasilanie urządzenia poprzez okresową kontrolę stanu akumulatora (za pomocą aplikacji lub wbudowanego wyświetlacza) oraz jego wymianę na naładowany w razie potrzeby. Alternatywną metodą zapewniającą w pełni autonomiczną pracę jest zastosowanie dedykowanej elektrowni wiatrowej lub zespołu dodatkowych paneli słonecznych podłączanych poprzez gniazda urządzeń peryferyjnych.
- Montaż, eksploatacja i transport urządzenia należy przeprowadzać z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa oraz postanowień niniejszej instrukcji. Odpowiedzialność za wszelkie szkody, usterek i wypadki spowodowane niewłaściwym montażem, nieodpowiednim zabezpieczeniem podczas transportu, lub niezapewnieniem odpowiedniej stabilności w miejscu docelowego przeznaczenia spoczywa w całości na właścicielu urządzenia.
- Należy bezwzględnie stosować się do postanowień zawartych w niniejszej instrukcji. Nie stosowanie ich, a w szczególności działania sprzeczne z tymi postanowieniami mogą prowadzić do usterek, awarii oraz poważnych wypadków.
- Wszelkie usterek wynikłe z niestosowania zasad zawartych w niniejszej instrukcji, oraz usterek spowodowane przez właściciela w sposób umyślny lub nieumyślny nie podlegają naprawie gwarancyjnej.

2. MONTAŻ I URUCHOMIENIE URZĄDZENIA

2.1. Elementy składowe

Rysunek 1 ilustruje elementy składowe urządzenia:



Rys. 1. Elementy składowe Strażnika Pól

A. Montaż obudowy metalowej do podstawy:

- Śruba M8x16
Ilość sztuk: 4
- Podkładka 8,4mm pod M8
Ilość sztuk: 4

B. Montaż mocowania panela do obudowy:

- Śruba M8x16
Ilość sztuk: 4
- Podkładka 8,4mm pod M8
Ilość sztuk: 4

C. Montaż panela solarnego do mocowania:

- Śruba M6x16 Ilość sztuk: 4
- Nakrętka M6 sześciokątna
Ilość sztuk: 4
- Podkładka 6,4mm Pod M6
Ilość sztuk: 4

D. Montaż lampko-anteny:

- Śruba M5x16
Ilość sztuk: 2

E. Montaż uchwytu akumulatora:

- Śruba M5x16
Ilość sztuk: 2

F. Montaż modułu elektronicznego:

- Śruba M3x10
Ilość sztuk: 4



Narzędzia do montażu:

- Klucz płaski – 10/13mm
- Klucz płasko-oczkowy – 10mm
- Klucz imbus krótki – 3mm
- Klucz imbus długi – 5mm

Rys. 2. Elementy montażowe

2.2. Montaż urządzenia

UWAGA! Dla zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i sprzętu, wszelkie czynności związane z montażem, transportem i instalacją urządzenia powinny wykonywać dwie osoby!

1. Dokonać oględzin zewnętrznych urządzenia na palecie. Sprawdzić czy nie zostało ono uszkodzone podczas transportu. W wypadku zauważenia uszkodzeń należy zgłosić kurierowi żądanie sporządzenia protokołu szkody.
2. Zdjąć wszystkie elementy urządzenia z palety.
3. Ustawić Strażnika Pól na równym podłożu w sposób stabilny.
4. Dokonać oględzin zewnętrznych urządzenia, sprawdzić czy wszystkie elementy znajdują się na swoim miejscu.
5. Zdjąć kłódkę zabezpieczającą pokrywę obudowy urządzenia (2), otworzyć pokrywę.
6. Sprawdzić, czy akumulator jest prawidłowo zamocowany w obudowie (2). W razie potrzeby poprawić mocowanie akumulatora.
7. Sprawdzić, czy przewody zasilające są dołączone do akumulatora w sposób pewny, i czy nie są poluzowane
8. Sprawdzić, czy żaden z przewodów nie odłączył się podczas transportu.
9. Zamknąć pokrywę metalowej obudowy strażnika (2), bez używania kłódki. Przystąpić do montażu masztu.
10. Przygotować głowicę masztu z głośnikami (4). Sprawdzić jej kompletność. Ułożyć głowicę na równym i twardym podłożu głośnikami do dołu, tak aby można było zamocować górną rurę masztu (7) w uchwycie.
11. Przeciągnąć przewód masztu przez górną rurę (7). Zamocować górną rurę w uchwycie głowicy masztu za pomocą zawlecжки. Zabezpieczyć zawleczkę przed przypadkowym wysunięciem.
12. Przeciągnąć przewód przez środkową rurę masztu (6). Środkowa rura ma większą średnicę od pozostałych i jest na nie nasuwana. Połączyć górną i środkową rurę masztu za pomocą zawlecжки.
13. Przeciągnąć przewód przez dolną rurę masztu (5) i wyprowadzić jego wtyczkę przez otwór w rurze. Połączyć środkową i dolną rurę masztu za pomocą zawlecжки.
14. Podnieść maszt i umieścić w otworze stabilizującym w podstawie Strażnika, a następnie w uchwytach stabilizujących w metalowej obudowie strażnika. Zabezpieczyć maszt zawleczkami.
15. Podłączyć złącze masztu do gniazda w obudowie Strażnika.
16. Uruchomić urządzenie, sprawdzić poprawność działania zgodnie z p. 2.3
17. Po sprawdzeniu urządzenia wyłączyć wyłącznik główny.
18. Zdemontować maszt do transportu.

NOTATKI

2.3. Uruchomienie urządzenia

W celu uruchomienia urządzenia należy przestawić włącznik modułu elektronicznego w pozycję „1”. Lampka kontrolna zapali się na biało, a na podświetlanym wyświetlaczu LCD pojawi się tekst powitalny. Po krótkiej chwili nastąpi automatyczny test podzespołów urządzenia, co będzie sygnalizowane zapaleniem lampki kontrolnej na odpowiedni kolor, oraz komunikatem na wyświetlaczu LCD. Procedura automatycznego testu jest wyzwalana każdorazowo po włączeniu urządzenia i pozwala sprawdzić czy wszystkie podzespoły działają prawidłowo. Tabela 1 przedstawia kolejność testu każdego podzespołu oraz przypisany mu kolor lampki sygnalizacyjnej:

Tabela 1:

Podzespół	Kolor lampki sygnalizacyjnej
Zapach nr 1	Czerwony
Zapach nr 2	Żółty
Zapach nr 3	Zielony
Syrena	Niebieski
Stroboskop i głośniki	Błękitny
Kamera	Fioletowy

Po wykonaniu procedury automatycznego testu urządzenie przejdzie w tryb uruchamiania systemu operacyjnego. Na wyświetlaczu pojawi się napis „Start systemu...”, a lampka sygnalizacyjna miga w kolorze białym. Stan ten może trwać do kilku minut, w zależności od wersji systemu operacyjnego, zajętości pamięci, oraz okresu użytkowania urządzenia.

Po uruchomieniu systemu lampka zmienia kolor na adekwatny do sytuacji, według opisu z Tabeli 2. Na wyświetlaczu naprzemiennie wyświetlają się następujące parametry urządzenia:

- Nadana przez użytkownika nazwa oraz indywidualny numer IMEI
- Tryb pracy (całodobowy/nocny/manualny) oraz poziom głośności
- Stan załączenia stroboskopu oraz tryb pracy rozpylacza zapachów
- Stan załączenia syreny oraz poziom zabezpieczenia antykradzieżowego
- Stan połączenia z serwerem oraz temperatura wewnętrzna modułu elektronicznego
- Procentowy poziom naładowania i dobowy bilans akumulatora
- Parametry akumulatora (napięcie, natężenie, moc obciążenia/ładowania)
- Procentowa moc ładowania z panela fotowoltaicznego, dobowy bilans energii słonecznej
- Parametry panela fotowoltaicznego (napięcie, natężenie, moc ładowania)
- Poziom zasięgu sieci GSM, nazwa sieci macierzystej
- Stan połączenia GPS, współrzędne położenia urządzenia
- Status urządzenia
- Kody błędów
- Aktualna data i godzina
- Czas pracy od ostatniego uruchomienia urządzenia
- Wersja firmware (FW) oraz wersja systemu operacyjnego (OS)

Tabela 2:

Kolor lampki sygnalizacyjnej	Stan urządzenia
Zielony	Poprawna praca w stanie oczekiwania na odstraszenie
Błękitny	Urządzenie w trybie odstraszenia dźwiękiem, zapachem lub światłem
Żółty	Wystąpił problem podczas pracy w trybie oczekiwania, zalecana interwencja użytkownika
Czerwony	Wystąpiła poważna awaria, urządzenie nie odstrasza, konieczna interwencja
Fioletowy	Urządzenie zostało wyłączone z poziomu aplikacji
Biały	Uruchamianie systemu operacyjnego

2.4. Transport i instalacja urządzenia na chronionej uprawie

Po prawidłowym uruchomieniu i sprawdzeniu poprawności działania urządzenia można przetransportować je na miejsce docelowe. Podczas transportu maszt należy odłączyć od Strażnika Pól i transportować osobno. Transportowanie urządzenia z zamocowanym masztem może grozić jego przewróceniem i zranieniem użytkownika lub osób postronnych. Aby montaż lub demontaż masztu oraz transport urządzenia przebiegały bezpiecznie, powinny być wykonywane przez dwie osoby. Urządzenie podczas transportu powinno być wyłączone za pomocą włącznika umieszczonego na obudowie modułu elektronicznego. Na czas transportu zaleca się zdemontować akumulator i zabezpieczyć przewody przed przypadkowym zwarciem. Aby osiągnąć maksymalną efektywność działania Strażnika, na miejscu docelowym zaleca się wykonać następujące kroki:

1. Przygotować teren pod urządzenie. W miejscu ustawienia urządzenia zaleca się wykosić trawę, a na wysokich uprawach mogących rzucać cień na panel fotowoltaiczny urządzenia należy oczyścić obszar o promieniu co najmniej 5 m wokół urządzenia.
2. Umieścić metalową konstrukcję Strażnika na wyrównanym podłożu. Aktywna powierzchnia panela słonecznego powinna być skierowana w kierunku południowym. Wbić nóżki stabilizujące podstawę urządzenia w ziemię, najgłębiej jak to tylko możliwe.
3. Dociążyć podstawę Strażnika za pomocą bloku betonowego, zapewniającego pewne ustabilizowanie urządzenia podczas wystąpienia niekorzystnych warunków atmosferycznych (silny wiatr). Można kierować się zasadą „im ciężej tym lepiej”.
4. Zamocować maszt w podstawie urządzenia oraz w uchwytach stabilizujących za pomocą zawleczek. Upewnić się, że wszystkie zawlecзки są zabezpieczone w sposób uniemożliwiający przypadkowe rozpięcie.
5. Ustabilizować dodatkowo maszt łącząc go z uchwytem lampki kontrolnej za pomocą dwóch skręcanych łączników. Podłączyć wtyczkę masztu do gniazda i zabezpieczyć dokręcając nakrętkę.
6. Przetawić włącznik główny w pozycję „ON” lub „1”. Sprawdzić czy procedura autotestu przebiegła prawidłowo. Poczekać na uruchomienie systemu urządzenia.
7. Zabezpieczyć pokrywę urządzenia za pomocą kłódki.

W wypadku chęci przeniesienia Strażnika Pól należy wykonać kroki 2-7 w odwrotnej kolejności. Należy pamiętać o konieczności demontażu masztu podczas przewożenia lub przenoszenia urządzenia. Użytkownik ponosi pełną odpowiedzialność za szkody materialne oraz uszczerbek na zdrowiu powstałe w skutek niewłaściwego zabezpieczenia urządzenia przed przewróceniem. W razie konieczności należy zabezpieczyć i oznaczyć teren wokół urządzenia.

2.5. Konserwacja i przechowywanie

Aby zapewnić długotrwałą sprawność urządzenia należy zwrócić uwagę na kilka aspektów związanych z przechowywaniem i konserwacją. Są to istotne kwestie których przestrzeganie zapewni długotrwałą i bezawaryjną pracę urządzenia. Zastosowanie się do poniższych wytycznych jest również warunkiem niezbędnym do zachowania gwarancji. Niestosowanie się do wytycznych odnośnie przechowywania i konserwacji może skrócić żywotność urządzenia, a także doprowadzić do usterek nie podlegających naprawie gwarancyjnej.

- **Przechowywanie w okresie zimowym.** W okresie zimowym zaleca się przechowywać urządzenie w zadaszonym pomieszczeniu, w temperaturze powyżej 0 °C. Wyłącznik na module elektronicznym urządzenia powinien znajdować się w pozycji 0 (OFF), co pozwoli uchronić akumulator przed nadmiernym wyładowaniem. Nie rzadziej niż raz miesiąc zaleca się sprawdzić stan naładowania akumulatora, a w wypadku gdy jego pojemność jest niższa niż 40% należy naładować go do pełna z wykorzystaniem dedykowanej ładowarki.
- **Przechowywanie w okresie letnim.** W okresie letnim można przechowywać urządzenie w zadaszonym pomieszczeniu lub na zewnątrz. W wypadku przechowywania w zadaszonym pomieszczeniu obowiązują zasady jak w wypadku przechowywania w okresie zimowym. W wypadku przechowywania urządzenia na zewnątrz należy pozostawić je włączone - wyłącznik na module elektronicznym urządzenia powinien znajdować się w pozycji 1 (ON), dzięki czemu akumulator będzie ładowany za pomocą energii słonecznej oraz będzie można korzystać m.in. z funkcji antykradzieżowych. Jeżeli nie chcemy, aby przechowywane urządzenie emitowało jakiegokolwiek bodźce odstraszaające należy ustawić w aplikacji mobilnej głośność dźwięku na 0%.
- **Urządzenie na którego panel fotowoltaiczny padają promienie słoneczne MUSI mieć podłączony akumulator, a wyłącznik na module elektronicznym urządzenia powinien znajdować się w pozycji 1 (ON).**
- **Czyszczenie urządzenia.** Przed przeniesieniem do przechowywania zaleca się przedmuchać wnętrze komory zapachowej oraz komory akumulatora za pomocą sprężonego powietrza, aby usunąć pył i zanieczyszczenia. Elementy urządzenia zaleca się czyścić za pomocą wilgotnej ściereczki z detergentem. Elementy na których widoczne są oznaki korozji lub ubytki warstwy lakieru należy zabezpieczyć farbą. **Pod żadnym pozorem nie należy myć urządzenia za pomocą myjek ciśnieniowych ani używać strumienia wody skierowanej bezpośrednio na urządzenie!** Może to doprowadzić do wnikięcia wody do wnętrza modułu elektronicznego i doprowadzić do usterek niepodlegających naprawie gwarancyjnej!
- **Używając urządzenie w okresie zimowym** lub w miejscu o niskim nasłonecznieniu należy okresowo sprawdzać stan naładowania akumulatora. W wypadku gdy poziom naładowania jest niższy niż 20 % należy wymienić akumulator na zapasowy, a akumulator główny naładować za pomocą dostarczonej ładowarki. Następnie należy zainstalować w urządzeniu naładowany akumulator główny, oraz naładować zdemontowany akumulator zapasowy, tak aby był gotowy na kolejną sytuację, w której konieczna będzie jego wymiana.

3. OBSŁUGA I STEROWANIE

3.1. Zasady skutecznej ochrony uprawy przy użyciu Strażnika Pól

Strażnik Pól chroni uprawy rolne wykorzystując naturalne reakcje obronne zwierząt na zagrożenie występujące w środowisku naturalnym. Odpowiednio dobrane bodźce powodują u zwierząt instynktowną reakcję omijania obszaru na którym występuje zagrożenie. W związku z powyższym, aby zmaksymalizować skuteczność Strażnika Pól, należy zastosować się do poniższych zasad:

- **Zasada nr 1 - Chronić uprawę, zanim stanie się ona atrakcyjna dla zwierząt.** Urządzenie należy ustawić i uruchomić na chronionym obszarze odpowiednio wcześniej – co najmniej 2 tygodnie przed planowanym zasiewem lub przed momentem, w którym uprawa staje się dla zwierząt atrakcyjna żerowo. Zastosowanie urządzenia w momencie, gdy zwierzęta aktywnie żerują na uprawie może nie przynieść oczekiwanych rezultatów. W skrajnych przypadkach, gdy zwierzęta przebywają w uprawach które mogą stanowić schronienie (np. wysoka kukurydza) Strażnik Pól może zadziałać w sposób odwrotny do oczekiwanego, nie pozwalając zwierzętom opuścić uprawy w której czują się bezpieczniej niż na otwartym terenie.
- **Zasada nr 2 - Dobierz ilość urządzeń i ich rozmieszczenie do swojej uprawy.** Strażnik Pól w sprzyjających warunkach jest w stanie ochronić do 100 ha uprawy. Obszar ten jest zależny od następujących czynników:
 - Wymiary geometryczne pola – bodźce emitowane przez Strażnika Pól rozchodzą się równomiernie w terenie, w związku z tym obszar 100 ha dotyczy się pól o kształcie kwadratu o boku 1 km. W przypadku innych kształtów uprawy zasięg działania będzie adekwatnie niższy.
 - Ukształtowanie terenu – urządzenie osiąga swój maksymalny zasięg gdy teren jest równy i niezalesiony. Wzniesienia i zagłębienia terenu oraz wszelkie remizy śródpolne mogą zmniejszyć skuteczny zasięg.
 - Rodzaj uprawy – skuteczność Strażnika Pól jest uzależniona głównie od wysokości i gęstości uprawy. Najwyższa skuteczność osiągana jest na uprawach niskich, które nie stanowią schronienia dla zwierząt i przeszkody dla rozchodzenia się bodźców. Uprawy wysokie i gęste (np. kukurydza) tłumią bodźce odstraszaające i zmniejszają skuteczny zasięg.
 - Lokalizacja urządzenia – należy zwrócić uwagę na to, aby umieścić urządzenie w miejscu najkorzystniejszym z punktu widzenia skuteczności odstraszenia. Przykładowo, na dużym otwartym i niezalesionym terenie będzie to środek geometryczny uprawy. W sytuacji, gdzie uprawa graniczy z lasem będzie to styk lasu i pola, itd.

Znając powyższe wytyczne należy dopasować ilość i rozmieszczenie urządzeń do chronionego obszaru.

- **Zasada numer 3 – Uzupełniaj repelenty zapachowe.** Zapach jest bardzo skutecznym bodźcem odstraszaającym. Aby działał skutecznie, należy pamiętać o uzupełnianiu wszystkich trzech repelentów nie rzadziej niż raz na 15 dni. Należy też dostosować zapachy do gatunków zwierząt,

które chcemy płoszyć oraz ustawić harmonogram ich rozpylania za pomocą aplikacji, tak aby zmieniały się one nie rzadziej niż co 5 dni.

- **Zasada numer 4 – zadbaj o swojego Strażnika.** Strażnik Pól jest urządzeniem elektronicznym, które nie wymaga szczególnej obsługi ze strony użytkownika. Niemniej jednak zaleca się okresowo sprawdzać jego stan za pomocą aplikacji mobilnej, oraz reagować na wszelkie powiadomienia wysyłane przez tą aplikację. W wypadku wystąpienia usterki lub awarii należy zareagować natychmiast, aby nie doprowadzić do wtargnięcia zwierząt na chroniony obszar i nie doprowadzić do powstania szkód. Należy również zadbać o dostęp do źródeł energii odnawialnej z których zasilany jest Strażnik Pól – zapewnić swobodę dostępu promieni słonecznych do wbudowanego panela fotowoltaicznego, a w wypadku stosowania urządzenia w miesiącach zimowych zastosować dedykowaną siłownię wiatrową, lub okresowo kontrolować stan naładowania akumulatora (można to zrobić za pomocą aplikacji mobilnej). Ustawiając urządzenie należy zadbać o odpowiedni poziom zasięgu sieci GSM, co pozwoli na zdalną kontrolę urządzenia, bez konieczności wizyt w terenie.
- **Zasada numer 5 – im więcej zrobisz, tym więcej otrzymasz.** Strażnik Pól jest w stanie chronić uprawę w sposób autonomiczny i niemalże bezobsługowy, jednakże można wykonać czynności dodatkowe, które pozwolą zmaksymalizować jego efektywność:
 - Monitorowanie uprawy celem kontroli poziomu ewentualnych szkód. Jeżeli zwierzęta naruszają chroniony teren należy podjąć następujące czynności mające na celu zwiększenie skuteczności:
 - zwiększenie głośności lub częstotliwości występowania bodźców dźwiękowych
 - zmiana rodzaju repelentów zapachowych, wydłużenie czasu emisji i intensywności
 - przeniesienie urządzenia bliżej miejsca, w którym wystąpiły szkody
 - rozważenie zastosowania dodatkowych środków ochrony uprawy
 - Okresowa zmiana lokalizacji urządzenia w obrębie chronionej uprawy zwiększa skuteczność odstraszenia, gdyż minimalizuje efekt przyzwyczajania się zwierząt do źródła bodźców. Z tego powodu zaleca się przenoszenie urządzenia o kilkadziesiąt metrów i zmianę położenia głowicy emitującej dźwięk i światło. Czynność tą można wykonywać przy okazji uzupełniania repelentów zapachowych.
 - Strażnik Pól zasadniczo nie wymaga stosowania dodatkowych metod chroniących uprawę, niemniej jednak nie wyklucza ich stosowania. Dodatkowa ochrona za pomocą np. ogrodzenia elektrycznego lub armatki hukowej pomaga zwiększyć skuteczność ochrony uprawy. Jest to istotne w sytuacji, gdy atrakcyjność żerowa uprawy jest bardzo wysoka.

3.2. Praca w trybie domyślnym

Strażnik Pól po włączeniu jest gotowy do pracy w trybie domyślnym. Oznacza to, że nie ma potrzeby dokonywania wstępnej konfiguracji parametrów, w wypadku używania urządzenia do ochrony pól przed dzikimi zwierzętami. Domyślnie urządzenie jest skonfigurowane w sposób zapewniający najbardziej optymalne działanie, skierowane na ochronę pól ze szczególnym naciskiem na dziki, jelenie i sarny. Domyślne nastawy urządzenia są następujące:

- Odstraszanie w trybie nocnym – bodźce załączane są od zmierzchu do świtu z uwzględnieniem aktualnej pory roku. Efekt dźwiękowy i świetlny emitowany jest losowo w przedziałach od 10 do 20 minut, przez losowy czas wynoszący od 2 do 4 minut. Dźwięki są wybierane losowo, efekt stroboskopowy jest załączony i pracuje wraz z emitowanym dźwiękiem.
- Zapachy emitowane bezpośrednio po sekwencjach dźwiękowych, przez 5 minut. Zapachy są automatycznie przełączane co 5 dni, aby zniwelować efekt przyzwyczajania się zwierząt do ciągłej obecności danego repelentu w środowisku.
- Tryb ochrony antykradzieżowej jest wyłączony – kamera nie rejestruje obrazu, a urządzenie nie emituje informacji o tym, że jest monitorowane. Pozycja GPS jest przekazywana na serwer i do aplikacji, co umożliwia śledzenie położenia urządzenia, jednak powiadomienia o przeniesieniu nie będą wysyłane. Aby włączyć ochronę antykradzieżową należy użyć aplikacji mobilnej.
- Dodatkowe urządzenia peryferyjne są wyłączone. Aby je włączyć należy skorzystać z aplikacji mobilnej.

3.3. Dźwiękowe bodźce odstraszające

Głównym bodźcem odstraszającym Strażnika Pól jest dźwięk. Urządzenie korzysta z wyselekcjonowanej bazy plików dźwiękowych bazujących na instynktach zwierząt. Dźwięki zostały dobrane tak, aby wywoływały u zwierząt naturalną reakcję ucieczki w sytuacji zagrożenia. Losowość odtwarzania dźwięków, a także automatyczna aktualizacja bazy dźwiękowej przez Internet zapobiega powstawaniu efektu przyzwyczajenia. Urządzenie może pracować w jednym z trzech trybów odstraszania dźwiękowego:

- **Tryb nocny (domyślny)** – urządzenie rozpoczyna odstraszanie ok. godzinę przed zachodem słońca, i kończy ok. godzinę po wschodzie słońca. Sekwencje dźwiękowe trwają przez losowo określony czas, wynoszący od 1 do 10 minut. Przerwa pomiędzy sekwencjami również jest losowa, i wynosi od 10 do 60 minut. Minimalne i maksymalne wartości czasu odstraszania i czasu przerwy można ustawić przy użyciu aplikacji mobilnej.
- **Tryb całodobowy** - urządzenie odstrasza przez całą dobę. Nastawy parametrów j.w.
- **Tryb manualny** - użytkownik ma możliwość ręcznego ustawienia godziny rozpoczęcia odstraszania oraz godziny zakończenia odstraszania, a także czasu trwania sekwencji dźwiękowej i czasu trwania przerwy pomiędzy sekwencjami. W tym trybie wszelkie zależności losowe są wyłączone. Pozwala to na dokładne wyznaczenie czasu pracy poszczególnych urządzeń, daje możliwość ustawienia sekwencyjnego działania kilku urządzeń na dużych uprawach.

Zmiany trybu pracy można dokonać za pomocą aplikacji mobilnej. Użytkownik ma ponadto możliwość zmiany poziomu głośności. Domyślny poziom głośności wynosi 70% i jest to wartość optymalna z punktu widzenia skuteczności odstraszania oraz zużycia energii. Zwiększenie głośności

zwiększy zasięg działania urządzenia, jednak wpłynie na wyższe zużycie energii, co może skutkować nadmiernym rozładowaniem akumulatora, szczególnie w pochmurne i deszczowe dni.

Dodatkowym bodźcem dźwiękowym jest wbudowana syrena, która załączana jest zamiennie z sekwencjami dźwiękowymi w sposób losowy. Syrena generuje inny rodzaj dźwięku, co dodatkowo powoduje niwelowanie efektu przyzwyczajenia. Syrena spełnia również funkcję ostrzegawczą i antykradzieżową. Istnieje możliwość wyłączenia odstraszenia za pomocą syreny w aplikacji mobilnej.

Należy pamiętać, że odstraszenie za pośrednictwem bodźców dźwiękowych jest główną metodą odstraszącą i całkowite jej wyłączenie powoduje wyłączenie pozostałych bodźców odstraszących, czyli de facto wyłączenie zdalne urządzenia.

3.4. Świetlny bodziec odstraszący (stroboskop)

Świetlny bodziec odstraszący w postaci lamp stroboskopowych wzmacnia skuteczność działania Strażnika Pól. Cztery lampy stroboskopowe umieszczone na szczycie masztu emitują krótkie błyski silnego niebieskiego światła. Błyski emitowane są w momencie odtwarzania sekwencji dźwiękowych, i są szczególnie skuteczne przeciw zwierzynie płowej i drapieżnikom. Dodatkowo, kolor niebieski, który nie występuje naturalnie w przyrodzie, potęguje reakcje obronną u zwierząt i skłania je do ucieczki. Istnieje możliwość wyłączenia świetlnego bodźca odstraszącego za pomocą aplikacji mobilnej.

3.5. Zapachowe bodźce odstraszące (repelenty)

Trzecim bodźcem odstraszącym są repelenty zapachowe umieszczane są w wysuwanej szufladzie urządzenia. Trzy niezależne przegrody pozwalają na umieszczenie trzech różnych repelentów.

Dzikie zwierzęta posługując się węchem oceniają, czy można bezpiecznie wejść w teren potencjalnego żerowiska. Wyczuwając obcy zapach w środowisku, zwierzęta niechętnie wychodzą z bezpiecznego obszaru i omijają tereny, w których występują obce zapachy. Bodziec zapachowy osiąga szczególną skuteczność w nocy, gdzie intensywność żerowania zwierząt jest wyższa, a słabe oświetlenie powoduje, że kierują się one głównie węchem. Repelenty zapachowe są najbardziej skuteczne przeciwko dzikom oraz drapieżnikom i wybierając zapachy należy ukierunkować się głównie na te gatunki. Należy przy tym pamiętać, że zmysł węchu dzikich zwierząt jest wielokrotnie silniejszy od węchu ludzkiego, przez co zapachy niemalże niewyczuwalne dla ludzi, są doskonale wyczuwane dla zwierząt,

Repelenty zapachowe rozpylane są bezpośrednio po sekwencjach dźwiękowych, przez określony czas (domyślnie 5 minut), z określoną intensywnością (domyślnie 60 %). Czas rozpylania zapachu oraz intensywność można kontrolować za pośrednictwem aplikacji. Aby uniknąć efektu przyzwyczajenia się zwierząt do stałej obecności obcego zapachu w środowisku, użytkownik ma możliwość ustawienia miesięcznego harmonogramu rozpylania zapachów. Domyślnie każdy z zapachów rozpylany jest przez 5 dni, po czym następuje zmiana na kolejny zapach. Standardowe

środki zapachowe rozpylane z domyślnymi nastawami wystarczają na 15 dni. Po tym czasie należy załadować nowe środki zapachowe.

Repelenty są dostępne u dystrybutorów. Można również stosować inne, własne środki zapachowe, które odstraszą dzikie zwierzęta. Użytkownik ma możliwość wyłączenia funkcji rozpylania repelentów zapachowych z poziomu aplikacji, nie jest to jednak zalecane, gdyż zastosowanie repelentów zapachowych zwiększa skuteczność odstraszania zwierząt z upraw.

3.6. Urządzenia peryferyjne

Dodatkową funkcją Strażnika Pól jest możliwość sterowania pracą urządzeń peryferyjnych, które są dołączane do Strażnika za pomocą dwóch zewnętrznych gniazd. Opis funkcjonalności urządzeń peryferyjnych można znaleźć w instrukcji dostarczanej razem z w/w urządzeniami. Przy podłączaniu urządzeń peryferyjnych należy każdorazowo korzystać z Instrukcji Obsługi dołączanego urządzenia. Kategorycznie zabrania się dołączania do gniazd urządzeń innych niż dedykowane przez producenta!

3.7. System antykradzieżowy

Strażnik Pól posiada rozbudowany system antykradzieżowy⁴ który znacząco utrudnia przywłaszczenie urządzenia przez niepowołane osoby. W skład systemu wchodzi następujące elementy:

- Moduł GPS pozwalający na określenie dokładnego położenia urządzenia
- Moduł GSM pozwalający na zestawienie połączenia z Internetem i przekazanie informacji o aktualnej pozycji
- Aplikacja mobilna wyświetlająca położenie dostępnych urządzeń na mapie
- Czujnik ruchu, wykrywający obecność człowieka w bezpośrednim pobliżu urządzenia
- Komunikaty głosowe emitowane po wykryciu ruchu, informujące o tym, że urządzenie jest monitorowane, oraz o wystąpieniu kradzieży
- Kamera aktywowana przez czujnik ruchu rejestrująca obraz w pobliżu urządzenia
- Syrena alarmowa aktywowana w wypadku kradzieży

Elementy te współpracując ze sobą tworzą system, który znacznie utrudnia kradzież urządzenia. W zależności od ustawionego trybu ochrony, aktywowany jest inny zestaw elementów zabezpieczających, oraz zmienia się poziom ochrony. Domyślnie ochrona antykradzieżowa jest wyłączona. W zależności od potrzeb można zwiększać jej poziom. W zależności od ustawionego poziomu ochrony, oferuje ona następującą funkcjonalność:

- **Tryb 0 (domyślny) – brak ochrony.** Kamera jest nieaktywna. Wykrycie ruchu nie powoduje załączenia kamery ani wyłączenia komunikatu głosowego. Przeniesienie urządzenia nie wywołuje alarmu. Jeżeli urządzenie jest w zasięgu sieci GSM, a usługa SmartSystemu jest aktywna, w aplikacji dostępna jest aktualna lokalizacja urządzenia.⁵

- **Tryb 1 – cichy alarm.** Podstawowa ochrona antykradzieżowa. Lokalizacja bazowa urządzenia zostaje zapamiętana. Cichy alarm jest aktywowany w wypadku przeniesienia urządzenia o więcej niż zadana odległość w stosunku do lokalizacji bazowej. W aplikacji pojawia się informacja o przeniesieniu urządzenia, a na mapie można sprawdzić aktualną lokalizację.⁵ Żaden alarm nie jest emitowany przez urządzenie, a funkcje odstraszające urządzenia pracują zgodnie z harmonogramem. Cichy alarm aktywuje się również gdy urządzenie utraci połączenie z GPS. W wypadku wykrycia ruchu w otoczeniu urządzenia, z głośników urządzenia rozbrzmiewa komunikat „Uwaga, urządzenie jest monitorowane”, kamera zostaje załączona, obraz z kamery zostaje zapisany na karcie pamięci wbudowanej w kamerę oraz może zostać wysłany na adresy e-mail, zdefiniowane w aplikacji dostarczonej przez producenta kamery. Funkcjonalność kamery oraz opcje powiadamiania zależne są od typu zastosowanej kamery i aplikacji producenta przeznaczonej do jej obsługi.
- **Tryb 2 - głośny alarm.** Intensywna ochrona antykradzieżowa. Działanie ochrony jak w wypadku trybu 1, jednak przesunięcie urządzenia o zadaną odległość w stosunku od pozycji bazowej wyzwala dodatkowo, oprócz informacji w aplikacji⁵, alarm świetlny i dźwiękowy. Załączona zostaje syrena i stroboskop, a z głośników rozbrzmiewa komunikat „Uwaga! Kradzież urządzenia odstraszającego”. Urządzenie wyłącza wszystkie funkcje odstraszające, a na wyświetlaczu pojawia się napis „BLOKADA KRADZIEŻ!!!”. Alarm wyłącza się po odstawieniu urządzenia na pozycję bazową. W tym trybie potencjalny złodziej na pewno zauważy, że skradzione urządzenie emituje głośny alarm dźwiękowy oraz dodatkowo sygnalizuje swoje położenie za pomocą stroboskopa, co może skłonić go do porzucenia urządzenia i tym sposobem udaremnić kradzież.
- **Tryb 3 – alarm z blokadą.** Maksymalna ochrona antykradzieżowa. Działanie jak w wypadku trybu 2, z tą różnicą, że urządzenie jest całkowicie blokowane w wypadku odłączenia anteny, utraty sygnału GPS lub zasięgu sieci GSM. Ma to zabezpieczyć przed sytuacją, w której potencjalny złodziej usunie anteny lub kartę SIM, aby nie dało się zlokalizować urządzenia. W takiej sytuacji urządzenie staje się bezużyteczne, gdyż odblokować je może jedynie właściciel, używając aplikacji mobilnej. Należy jednak ostrożnie korzystać z tego trybu w miejscach gdzie poziom zasięgu sieci GSM jest niższy niż 30%, aby nie dopuścić do przypadkowego zadziałania ochrony antykradzieżowej i wyłączenia funkcji odstraszających urządzenia w sytuacji przypadkowej utraty zasięgu.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa urządzenia oraz aby nie przeoczyć potencjalnej kradzieży zaleca się stosowanie jednego z trybów ochrony antykradzieżowej⁴. Wybór trybu zależy od preferencji użytkownika. Zaleca się zapoznać z charakterystyką wszystkich trybów ochrony antykradzieżowej i wybrać taki, który pozwoli zapewnić maksymalne bezpieczeństwo urządzenia. Należy przy tym pamiętać, że „głośny alarm” nie zawsze jest najlepszym rozwiązaniem – wystąpienie alarmu w szczerym polu może nie być zauważone, a złodziej może być zdeterminowany do zniszczenia urządzenia i odłączenia akumulatora celem zniwelowania alarmu. Wybór stopnia ochrony powierzany jest użytkownikowi. Użytkownik jest finalnie odpowiedzialny za odpowiednie zabezpieczenie urządzenia oraz zastosowanie ochrony antykradzieżowej, która pozwala na

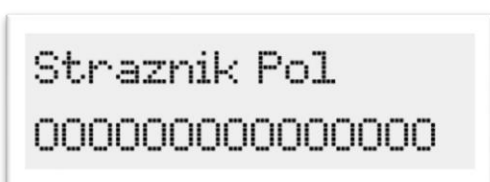
odstraszenie potencjalnego złodzieja, rejestrację jego wizerunku oraz zlokalizowanie urządzenia. Producent nie ponosi odpowiedzialności za kradzież urządzenia lub wszelkie akty wandalizmu, które wystąpią pomimo zastosowania ochrony antykradzieżowej, a także za zabezpieczenie materiałów dowodowych oraz odzyskanie skradzionego urządzenia od potencjalnego złodzieja. Wszelkie próby kradzieży oraz akty wandalizmu powinny być natychmiast zgłaszane odpowiednim służbom, a materiały dowodowe posiadane przez użytkownika powinny być przekazane razem ze zgłoszeniem.

Każde urządzenie posiada indywidualny, niezmienny numer IMEI na podstawie którego jest identyfikowane i przypisywane do użytkownika. Jeżeli właściciel urządzenia zna jego lokalizację bez problemu może udowodnić, że urządzenie jest jego własnością. Należy pamiętać, że ochrona antykradzieżowa jest dodatkową funkcją mającą zapewnić bezpieczeństwo urządzenia, nie jest jednak gwarancją jego bezpieczeństwa. Aby tryb antykradzieżowy spełniał swoją funkcję, konieczny jest dostęp do sieci GSM oraz aktywny dostęp do SmartSystemu. Użytkownik, który nie wykupił dostępu do SmartSystemu na kolejny okres rozliczeniowy nie może korzystać z ochrony antykradzieżowej.

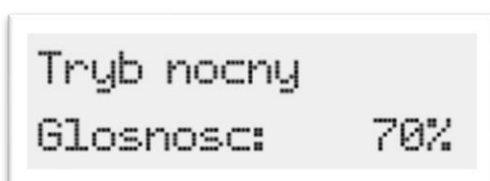
3.8. Wyświetlacz LCD

Wbudowany wyświetlacz LCD pozwala na łatwą kontrolę wszystkich parametrów urządzenia, bez konieczności korzystania z aplikacji mobilnej. Dzięki niemu użytkownik jest w stanie sprawdzić m. in. aktualny tryb pracy, parametry poszczególnych bodźców odstraszających, parametry blokady antykradzieżowej, stan akumulatora, moc ładowania, bilans energetyczny, stan sieci GSM, pozycję odczytaną przez odbiornik GPS, status urządzenia, kody błędów, numer IMEI, wersję oprogramowania, czas pracy od ostatniego uruchomienia systemu operacyjnego, oraz aktualną datę i godzinę. W zależności od wersji oprogramowania możliwy jest także podgląd parametrów dołączonych urządzeń peryferyjnych.

Wyświetlacz zostaje automatycznie podświetlony w momencie, gdy wbudowany czujnik ruchu wykryje obecność człowieka w pobliżu urządzenia. Dzięki temu urządzenie nie marnuje energii na podświetlanie ekranu, gdy nikt nie odczytuje parametrów urządzenia. Parametry na wyświetlaczu zmieniają się automatycznie, w następującym cyklu:



- Definiowana przez użytkownika nazwa urządzenia widoczna w aplikacji
- Indywidualny adres IMEI identyfikujący urządzenie, pozwala na jednoznaczne przypisanie urządzenia do właściciela



- Tryb pracy (Nocny/Całodobowy/Manualny/Wyłączony)
- Poziom głośności (10 – 100% lub OFF gdy odstraszanie wyłączone)

Stroboskop: ON
Zapach nr 1 60%

- Stan załączenia (ON) lub wyłączenia (OFF) świetlnego bodźca odstraszającego
- Numer aktualnie emitowanego zapachu (1/2/3), intensywność rozpylania zapachu (10 - 100% lub OFF gdy zapach wyłączony)

Syrena ON
Poziom ochrony 0

- Stan załączenia (ON) lub wyłączenia (OFF) syreny
- Poziom ochrony antykradzieżowej (0 – wyłączona, 1 – cichy alarm, 2 – głośny alarm, 3 – alarm z blokadą)

Serwer online
T. wewn: 30.1C

- Stan połączenia z serwerem (online/offline/unconfig lub informacja o aktualizacji bazy dźwiękowej)
- Temperatura wewnętrzna układu elektronicznego

Bateria: 80%
Bilans: +121,4Wh

- Procentowy poziom naładowania akumulatora
- Dobowy bilans energetyczny akumulatora

Bateria: 13.40V
+31.2W +2.33A

- Napięcie wewnętrznego akumulatora [V]
- Moc [W] oraz natężenie prądu [A] ładowania [+] lub rozładowywania [-] wewnętrznego akumulatora

Solar: 69%
Bilans: 162.71Wh

- Procentowy poziom aktualnej mocy ładowania z panela słonecznego
- Dobowy bilans energetyczny panela słonecznego

Solar: 18.76V
+34.1W +1.82A

- Napięcie ładowania z panela fotowoltaicznego [V]
- Moc [W] oraz natężenie prądu [A] ładowania z panela fotowoltaicznego

Zasięg GSM: 100%
OPERATOR SIECI

- Zasięg sieci GSM (0 – 100 %)
- Operator sieci, do której zarejestrowane jest urządzenie. W wypadku braku sieci pojawi się „Brak zasięgu”

```
GPS 50.064350N  
OK 22.220200E
```

Współrzędne aktualnego położenia urządzenia oraz stan sygnału GPS (*OK* – sygnał prawidłowy, możliwe dokładne określenie położenia, *Low* – niski poziom sygnału, pozycja określona z błędem, *Err* – brak sygnału GPS)

```
Status:  
Przerwa...
```

Aktualny status urządzenia zgodnie z opisem statusu (patrz punkt 5.1.)

```
Usterki:  
Brak
```

Kody aktualnie występujących usterek, według opisu z p. 5.2. niniejszej instrukcji. W wypadku, gdy usterki nie występują na wyświetlaczu pojawi się napis „Brak”

```
Czas: 12:10:45  
Data: 25/02/2025
```

Aktualna data i godzina, według której realizowane jest odstraszanie. Data i godzina jest automatycznie aktualizowana przez GSM.

```
Czas działania:  
3 dni 1:00:00
```

Czas działania urządzenia od ostatniego włączenia lub restartu systemu

```
FU v1.2.5 02/25  
OS v1.5.6 02/25
```

Wersja aktualnie zainstalowanego firmware'u (FV) oraz systemu operacyjnego (OS) urządzenia wraz z datą wprowadzenia przez producenta.

4. ZDALNE STEROWANIE URZĄDZENIEM

4.1. SmartSystem, czyli zdalne sterownie i podgląd parametrów przez Internet

SmartSystem to specjalistyczne oprogramowanie pracujące na zewnętrznym serwerze, które pobiera parametry i kontroluje pracę wszystkich Strażników Pól posiadających połączenie z siecią GSM oraz aktywną usługę dostępu do SmartSystemu.

Smart system automatycznie pobiera parametry urządzeń i umożliwia wyświetlanie ich za pomocą aplikacji mobilnej FG Client. Z poziomu aplikacji możemy kontrolować następujące parametry urządzenia:

- Poziom naładowania akumulatora
- Napięcie, natężenie oraz moc pobieraną lub dostarczaną do akumulatora
- Napięcie, natężenie oraz moc ładowania z panela słonecznego
- Aktualnie występujące usterki
- Poziom zasięgu sieci GSM
- Aktualna pozycja GPS
- Aktualne położenie na mapie
- Status połączenia z serwerem
- Inne parametry urządzenia

SmartSystem umożliwia zdalną konfigurację parametrów urządzeń dołączonych do sieci za pośrednictwem aplikacji mobilnej FG Client. Użytkownik może kontrolować następujące nastawy:

- Włączanie/wyłączenie odstraszenia
- Wybór trybu odstraszenia (dzień/noc/całodobowy)
- Wybór nastaw parametrów odstraszenia adekwatnych dla danego trybu
- Regulacja poziomu natężenia dźwięku
- Włączenie/wyłączenie efektu świetlnego
- Włączenie/wyłączenie syreny
- Włączenie/wyłączenie oraz dokonanie nastaw odstraszenia zapachem
- Włączenie/wyłączenie oraz dokonanie nastaw trybu ochrony antykradzieżowej

SmartSystem przechowuje w/w dane w pamięci przydzielonej do każdego urządzenia, i nadpisuje je nowymi danymi. Dane przechowywane są na potrzeby utrzymania sprawności systemu oraz dołączonych do niego urządzeń i nie są udostępniane innym podmiotom.

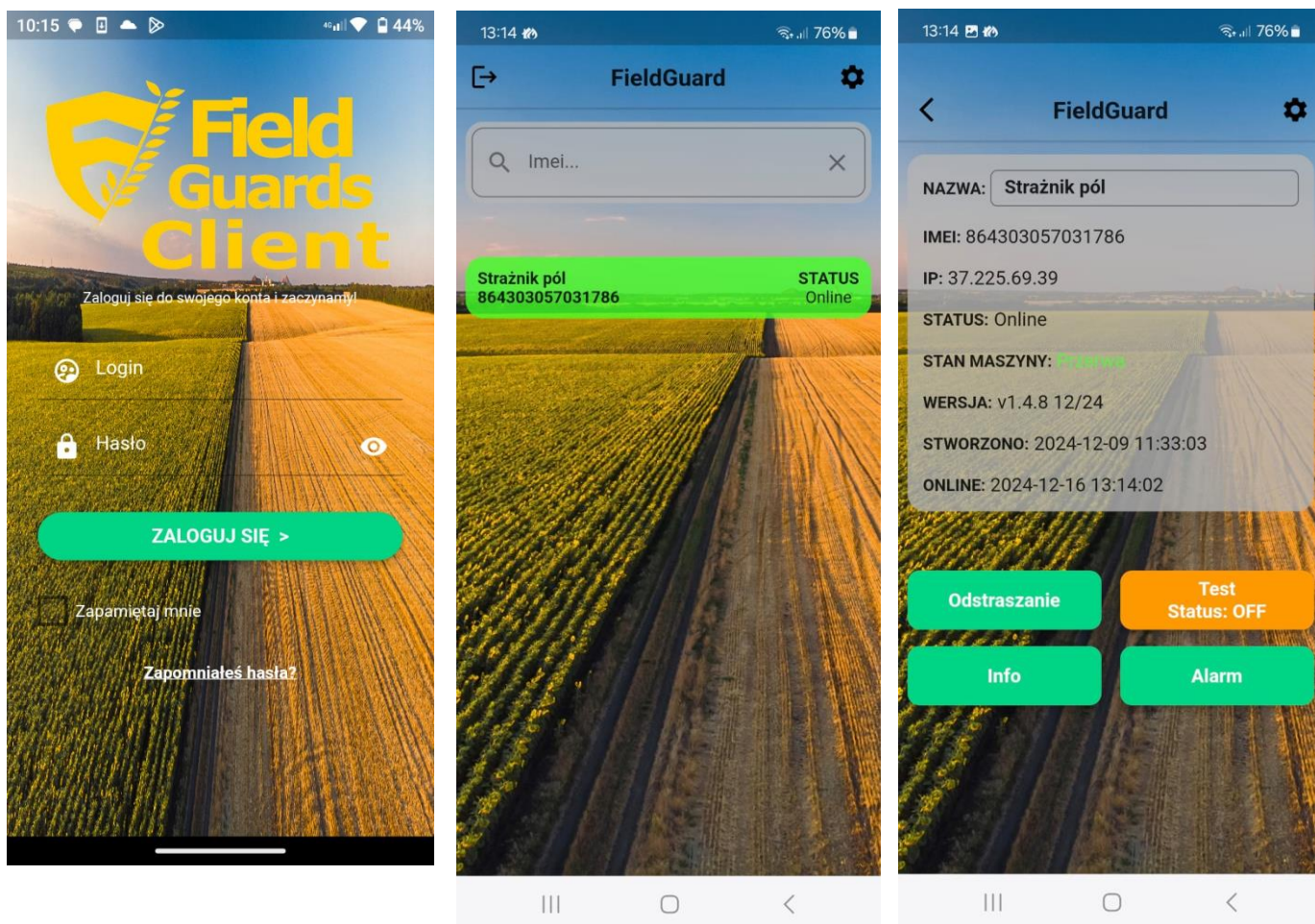
Field Guards sp. z o.o. zobowiązuje się do zabezpieczenia danych przed nieautoryzowanym dostępem z zewnątrz zgodnie z obowiązującymi standardami, jednak oświadcza, że nie ponosi odpowiedzialności za skutek wycieku w/w danych będący skutkiem złamania zabezpieczeń powstałego z powodu działań przestępczych.

4.2. Aplikacja mobilna

Aplikacja mobilna FG Client przeznaczona jest do odczytu parametrów i kontroli nastaw urządzeń odstrasżających „Strażnik Pól”. Aplikacja dostępna jest na systemy Android.

Aplikacja komunikuje się z urządzeniami poprzez zewnętrzny serwer SmartSystemu, który kontroluje prace wszystkich urządzeń dołączonych do sieci i posiadających aktywną usługę SmartSystemu. Aplikacja posiada następującą funkcjonalność:

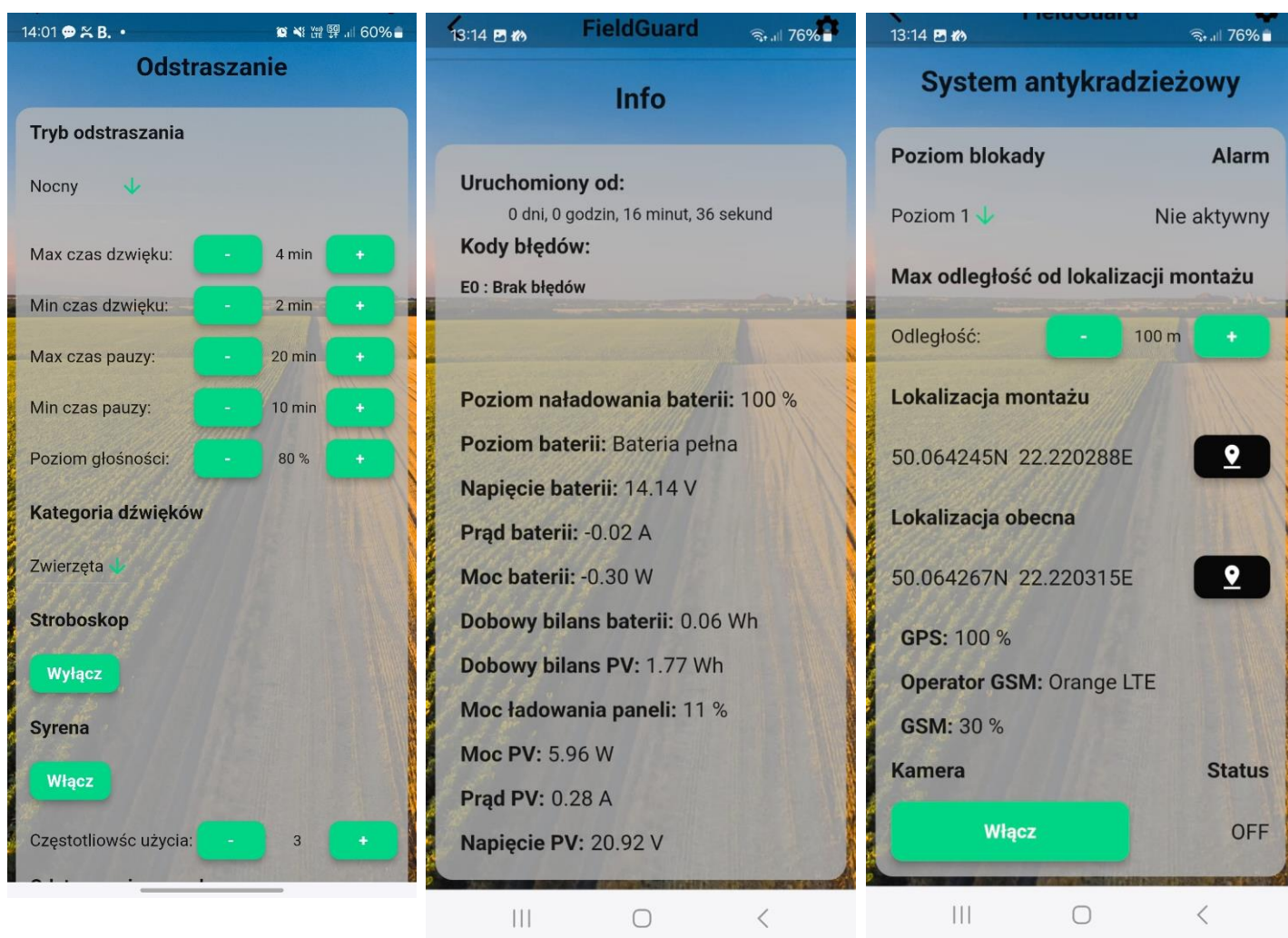
- **Logowanie i rejestracja** . Aby móc sterować własnymi urządzeniami należy zalogować się na swoje konto klienta, podając swój e-mail oraz hasło.
- **Lista urządzeń**. Prezentuje listę urządzeń dostępnych dla danego użytkownika. Posiada możliwość wyszukiwania urządzeń po nadanej nazwie lub po indywidualnym adresie e-mail. Kolor pola przeznaczonego dla danego urządzenia reprezentuje jego status, i jest adekwatny do koloru lampki sygnalizacyjnej (patrz punkt 5.1)
- **Ekran urządzenia** umożliwia zmianę nazwy urządzenia, oraz prezentuje m. in. IMEI, status urządzenia, status połączenia z serwerem, wersje oprogramowania, a także pozwala wywołać pozostałe funkcje



Rys. 3. Wygląd aplikacji. Od lewej: ekran logowania, lista urządzeń, ekran urządzenia

- **Odstraszanie** umożliwia ustawienie następujących parametrów odstraszania:
 - Tryb odstraszania (nocny, dzienny/manualny)
 - Poziom głośności odtwarzanego dźwięku
 - Czas dźwięku i czas przerwy w trybie manualnym
 - Minimalny i maksymalny losowany czas odstraszania (w trybie nocnym i całodobowym)
 - Minimalny i maksymalny losowany czas przerwy (w trybie nocnym i całodobowym)
 - Kategoria odtwarzanych dźwięków (Zwierzęta, Wszystko, Pliki użytkownika)
 - Załączenie/wyłączenie efektu stroboskopowego
 - Załączenie/wyłączenie syreny
 - Parametry częstotliwości użycia syreny
 - Nastawy parametrów i harmonogramu dla każdego zapachu
- **Test** – przycisk pozwalający na wywołanie testu – sekwencji dźwięku, światła i zapachu.
 - OFF – test nieaktywny w tym momencie
 - START – informacja o wywołaniu testu wysłana, oczekiwanie na reakcje urządzenia
 - PROGRESS – test trwa
- **Info** – podstawowe parametry urządzenia informujące o jego stanie:
 - Uruchomiony od – czas od ostatniego uruchomienia systemu
 - Kody błędów – kody aktualnie występujących usterek wraz z opisem (patrz p. 5.2)
 - Poziom naładowania baterii:
 - 0-10% bateria rozładowana
 - 10-20% bateria słaba
 - powyżej 20% w normie
 - Napięcie baterii [V]
 - Prąd baterii [A] – wartość ujemna oznacza pobór prądu z akumulatora, wartość dodatnia oznacza ładowanie
 - Moc baterii [W] – wartość ujemna oznacza pobór prądu z akumulatora, wartość dodatnia oznacza ładowanie
 - Dobowy bilans baterii [Wh] – bilans energetyczny baterii, może być dodatni lub ujemny
 - Dobowy bilans PV [Wh] – energia pobrana z panela słonecznego w danym dniu
 - Procentowy poziom mocy ładowania panela fotowoltaicznego
 - Moc PV [W] – moc elektryczna panela fotowoltaicznego
 - Prąd PV [A] – prąd w obwodzie panela fotowoltaicznego
 - Napięcie PV [V] – napięcie generowane przez panel fotowoltaiczny
- **Alarm** – parametry sygnału GPS, GSM oraz możliwość uruchomienia ochrony antykradzieżowej. Pozwala na odczyt następujących parametrów, oraz dokonywanie nastaw:
 - Poziom blokady – umożliwia ustawienie aktualnego poziomu blokady antykradzieżowej (Wyłączona, 1, 2 lub 3). Ustawienie ochrony jest tożsame z zapisaniem lokalizacji montażu.
 - Alarm (Brak/Kradzież) - informuje o stanie alarmu antykradzieżowego

- Max odległość od lokalizacji montażu – odległość wyzwolenia alarmu przy przeniesieniu urządzenia. Zaleca się ustawiać nie mniej niż 50 m, z uwagi na możliwość wyzwolenia fałszywego alarmu
- Lokalizacja montażu – zapisana lokalizacja zamontowania urządzenia. Możliwy szybki podgląd na mapie
- Lokalizacja obecna – aktualna lokalizacja urządzenia. Możliwy szybki podgląd na mapie
- GPS – poziom mocy sygnału GPS
- Operator GSM – nazwa operatora i typ sieci
- GSM – procentowy poziom zasięgu sieci GSM. Wartość mniejsza lub równa 30% oznacza słaby zasięg, i może generować ostrzeżenie
- Kamera – przycisk umożliwiający ręczne włączenie kamery, celem uzyskania podglądu w dedykowanej aplikacji producenta.



Rys. 4. Wygląd aplikacji. Od lewej – Odstraszanie, Info, Alarm (system antykradzieżowy)

4.3. Dostęp do usługi SmartSystem

SmartSystem jest usługą pozwalającą na zdalną kontrolę parametrów urządzenia poprzez sieć Internet. Dostęp do Internetu realizowany jest przez moduł GSM wbudowany w elektronikę Strażnika Pól. Ze względu na to, że dostęp do sieci GSM jest płatny, również usługa dostępu do SmartSystemu jest dodatkowo płatna. Warunki dostępu do Smart Systemu są ustalane indywidualnie i mogą się różnić w zależności od różnych czynników. Aktualne oferty są dostępne u Producenta oraz Autoryzowanych Dystrybutorów. Usługa Smart System zapewnia następującą funkcjonalność:

- Zdalna kontroli stanu urządzenia
- Zdalne ustawianie parametrów urządzenia
- Powiadomienie o kradzieży
- Uzyskanie informacji o lokalizacji urządzenia
- Otrzymywanie powiadomień o usterkach, awariach lub niskim poziomie naładowania akumulatora
- Podgląd obrazu z wbudowanej kamery
- Inne funkcji realizowanych poprzez SmartSystem

Aktualną cenę dostępu do SmartSystemu można znaleźć na stronie producenta www.fieldguards.pl. Producent nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie problemy wynikłe z utraty dostępu do SmartSystemu będącej skutkiem nieodnowienia subskrypcji, a w konsekwencji braku powiadomień o aktualnym stanie urządzenia, występujących usterkach lub awariach oraz kradzieży.

4.4. Obsługa kamery

Konfiguracja i obsługa kamery monitoringu jest realizowana przez aplikację dostarczoną przez producenta kamery. Funkcjonalność kamery i dostarczonego oprogramowania może się różnić w zależności od typu zastosowanego sprzętu. Oprogramowanie producenta w większości przypadków pozwala m.in. na:

- Konfigurację i przypisanie kamery z jednego urządzenia lub wielu urządzeń
- Podgląd obrazu „na żywo”
- Powiadamianie o wykryciu ruchu
- Wysyłanie zdjęć lub fragmentów filmów na wybrany adres e-mail

Aby uruchomić kamerę celem obejrzenia aktualnego obrazu lub dokonania nastaw, należy najpierw włączyć kamerę w aplikacji mobilnej. W tym celu należy kolejno zalogować się w aplikacji, wybrać interesujące nas urządzenie a następnie w kategorii „Ochrona” włączyć kamerę odpowiednim przyciskiem, i poczekać na aktualizację jej statusu na „ON”. Gdy kamera zostanie włączona, należy przejść do aplikacji producenta kamery, i tam wykonać wymagane operacje. Kamera wyłączy się automatycznie po kilku minutach, celem oszczędzania energii.

W wypadku gdy którykolwiek z trybów ochrony antykradzieżowej jest aktywny, kamera będzie włączać się automatycznie po wykryciu ruchu, i wyłączać kilka minut po jego zaniku.

5. STATUS I BŁĘDY

5.1. Status urządzenia, sygnalizacja statusu za pomocą lampki LED

Urządzenie informuje o swoim stanie za pomocą dedykowanej lampki LED z wbudowaną anteną GSM/GPS. Lampka ta miga co ok. 5 sekund, sygnalizując kolorem aktualny stan urządzenia. Lampka przyjmuje jeden z następujących kolorów:

- **Zielony (Przerwa)**
- **Żółty (Ostrzeżenie, Bateria słaba)**
- **Czerwony (Awaria, Rozładowany, Kradzież)**
- **Błękitny (Odstraszam...)**
- **Niebieski (Połączenie Bluetooth)**
- **Fioletowy (Wyłączony)**
- **Biały (Start Systemu)**

Tabela 3 prezentuje znaczenie poszczególnych kolorów lampki kontrolnej. Dodatkowo status urządzenia jest prezentowany w formie tekstowej na wbudowanym wyświetlaczu LCD. Urządzenie przyjmuje następujące statusy:

- **Przerwa...** - oznacza przerwę w odstraszaniu, wynikającą z aktualnie ustawionego harmonogramu odstraszania. Urządzenie jest poza ustalonym harmonogramem odstraszania lub oczekuje na emisję kolejnego bodźca.
- **Odstraszam...** - aktywny jest co najmniej jeden bodziec odstraszający. Emitowany jest dźwięk, zapach lub sygnały świetlne.
- **Wyłączony** – urządzenie zostało wyłączone za pośrednictwem aplikacji mobilnej. Można połączyć się z urządzeniem za pomocą aplikacji mobilnej, jednak funkcje odstraszające są wyłączone.
- **Ostrzeżenie** - wystąpił problem lub usterka urządzenia, która ogranicza jego funkcjonalność, ale podstawowa funkcja odstraszania za pomocą bodźców dźwiękowych działa prawidłowo. Zaleca się zlokalizowanie i usunięcie problemu celem osiągnięcia pełnej funkcjonalności urządzenia i skutecznej ochrony.
- **Słaba bateria** – poziom naładowania wewnętrznego akumulatora urządzenia jest niski. Sytuacja może wystąpić w okresie jesienno – zimowym lub podczas występowania długotrwałego zachmurzenia. Należy kontrolować poziom naładowania akumulatora, a w wypadku gdy sytuacja się nie poprawi wymienić akumulator na naładowany, celem zachowania ciągłości pracy urządzenia i skutecznej ochrony pola. Jeżeli sytuacja pojawia się notorycznie należy zainstalować dodatkowe zewnętrzne źródło energii odnawialnej (patrz rozdział 3.5 – Urządzenia peryferyjne).
- **AWARIA!!!** – urządzenie uległo poważnej awarii. Podstawowe bodźce odstraszające nie działają, uprawa nie jest chroniona. Wymagana jest natychmiastowa interwencja i usunięcie problemu.
- **ROZŁADOWANY!!!** – akumulator jest całkowicie rozładowany, podstawowe bodźce odstraszające nie działają, uprawa nie jest chroniona. Należy natychmiast wymienić akumulator na naładowany.
- **Start systemu...** - System uruchamia się po włączeniu urządzenia. Sytuacja może potrwać kilka minut. W wypadku gdyby ten status nie zmieniał się przez dłuższy czas należy postępować zgodnie z tabelą 4 - usuwanie usterek.

Tabela 3. Kolory lampki statusu:

KOLOR	Występuje w sytuacji	Status urządzenia
biały	URUCHAMIANIE SYSTEMU OPERACYJNEGO	Start systemu...
zielony	STAN POPRAWNEJ PRACY W STANIE CZUWANIA • System zainicjowany poprawnie • Akumulator naładowany • Połączono z siecią GSM • Znaleziono sygnał GPS • Wszystkie obwody wewnętrzne są sprawne i nie zgłaszają awarii ani problemu • Wykryte urządzenia zewnętrzne nie zgłaszają awarii ani problemu • Żaden bodziec odstraszaający nie jest aktualnie uruchomiony	Przerwa...
błękitny	STAN POPRAWNEJ PRACY W STANIE ODSTRASZANIA • Urządzenie pracuje poprawnie lub występuje ostrzeżenie • Urządzenie prawidłowo odstrasza, • W tej chwili jest aktywny przynajmniej 1 bodziec odstraszaający	Odstraszam...
niebieski	STAN POŁĄCZENIA PRZEZ BLUETOOTH • Nawiązano połączenie przez Bluetooth	Bluetooth...
żółty	STAN OSTRZEGAWCZY – system pracuje poprawnie, lecz wystąpił problem: • Niski poziom energii akumulatora • Brak możliwości połączenia z GPS • Brak możliwości połączenia z siecią GSM • Zasięg GSM na poziomie 20% lub niższym • Urządzenie niekrytyczne zgłasza usterkę (uszkodzenie emitera zapachów, lampki kontrolnej LED, syreny, stroboskopu, kamery) • Urządzenia peryferyjne zgłaszają ostrzeżenie • Zwarcie w obwodzie zasilania urządzeń peryferyjnych	Problem Słaba bateria
czerwony	• STAN AWARYJNY - System nie pracuje poprawnie, wystąpiła poważna awaria • Krytyczny poziom napięcia zasilającego • Zadziałała ochrona antykradzieżowa w stopniu 2 lub 3 • Brak zasięgu GSM gdy ustawiono 3 poziom ochrony antykradzieżowej • Odłączenie masztu • Awaria krytycznego urządzenia – modułu dźwięku lub masztu	AWARIA!!! ROZŁADOWANY!!! BLOKADA URZĄDZENIA KRADZIEŻ!!!
fioletowy	STAN WYŁĄCZENIA Z APLIKACJI • Urządzenie zostało wyłączone ręcznie za pomocą aplikacji	Wyłączony
brak	STAN CAŁKOWITEGO WYŁĄCZENIA • Napięcie zasilające odłączone przez wewnętrzny wyłącznik • Odłączenie lub awaria akumulatora • Wyłączenie z powodu krytycznego poziomu zasilania <11,0V	CAŁKOWICIE ROZŁADOWANY, Wyłączony ręcznie

W wypadku wystąpienia kradzieży lub blokady urządzenia na wyświetlaczu pojawi się napis „**BLOKADA URZĄDZENIA**” lub „**KRADZIEŻ!!!**” W wypadku, gdy problem ten nie jest spowodowany ingerencją użytkownika, lub nie wystąpiła kradzież, należy w pierwszej kolejności wyłączyć tryb antykradzieżowy, a jeżeli to nie pomaga, skontaktować się z serwisem.

W wypadku gdy urządzenie nie pracuje, lampka kontrolna nie miga, a na wyświetlaczu pojawia się napis „**CAŁKOWICIE ROZŁADOWANY!!!**” oznacza to, że doszło do całkowitego rozładowania akumulatora i wyłączenia wszelkich funkcji odstraszaających, a także do wyłączenia modułu GSM oraz GPS. W takim wypadku należy wymienić akumulator na naładowany.

W wypadku, gdy urządzenie nie pracuje, lampka kontrolna nie miga, a wyświetlacz jest całkowicie wygaszony oznacza to, że urządzenie jest wyłączone za pomocą wewnętrznego włącznika (na obudowie głównego modułu elektronicznego), akumulator jest całkowicie rozładowany, odłączony lub przepaleni

uległ wewnętrzny bezpiecznik topikowy na przewodzie zasilającym +12V. W takim wypadku należy postępować zgodnie z instrukcją usuwania usterek.

5.2. Kody błędów, usuwanie usterek

Urządzenie posiada system autodiagnostyki, który wykrywa zaistniałe usterki i wyświetla kody błędów na wbudowanym wyświetlaczu LCD oraz w aplikacji mobilnej. Gdy żadne błędy nie zostaną wykryte na wyświetlaczu w sekcji „Usterki” widnieje napis „Brak”. W wypadku wystąpienia problemu lub awarii, w tej sekcji pojawi się odpowiedni kod błędu poprzedzony prefiksem E0. Jeżeli wstąpi kilka usterek jednocześnie, zostaną one wyświetlone kolejno. Przykładowo:

- kod błędu E08 oznacza odłączenie masztu z głośnikami.
- Kod błędu E01B oznacza zwarcie w gnieździe zewnętrznym nr 1 oraz brak zasięgu sieci GSM
- Kod błędu E018B oznacza zwarcie w gnieździe zewnętrznym nr 1, odłączenie masztu z głośnikami oraz brak zasięgu sieci GSM, itd.

Opis usterek oraz metody ich usuwania przedstawione zostały w tabeli 4.

Tabela 4. Kody błędów i usuwanie usterek:

Kod błędu	Opis usterki, objawy	Rozwiązanie
brak	Urządzenie nie działa, wyświetlacz jest „pusty” i niepodświetlony, lampka kontrolna nie miga	• Sprawdzić czy wyłącznik na obudowie modułu elektronicznego jest w pozycji „1” – ON • Sprawdzić, czy bezpiecznik na przewodzie akumulatora jest sprawny, w razie potrzeby zastąpić nowym bezpiecznikiem 30A (kolor zielony) • Sprawdzić czy akumulator jest podłączony prawidłowo, oraz czy zaciski nie są poluzowane • Sprawdzić czy wtyki wiązek przewodów są prawidłowo podłączone do modułu elektronicznego • Sprawdzić napięcie na akumulatorze. Jeżeli jest niższe niż 10V, wymienić akumulator na naładowany • Jeżeli w/w działania nie przyniosą rezultatu, skontaktować się z serwisem
brak	Na wyświetlaczu pojawia się napis „BLOKADA URZĄDZENIA”, urządzenie nie pracuje, lampka kontrolna nie miga	• Urządzenie zostało zablokowane. Należy skontaktować się z serwisem.
brak	Na wyświetlaczu pojawia się napis Status – wyłączony, urządzenie nie pracuje, lampka kontrolna miga w kolorze fioletowym	• Urządzenie zostało wyłączone zdalnie z poziomu aplikacji mobilnej. Należy zalogować się do aplikacji i włączyć odstraszanie dźwiękiem.
E00	Akumulator całkowicie rozładowany Na wyświetlaczu pojawia się napis „CAŁKOWICIE ROZŁADOWANY”, urządzenie nie pracuje, lampka kontrolna nie miga	• Akumulator jest rozładowany. Należy jak najszybciej wymienić go na naładowany, a wyjęty akumulator naładować za pomocą dedykowanej ładowarki sieciowej • Jeżeli sytuacja się powtórzy, sprawdzić dobowy poziom energii ze źródła słonecznego, w razie potrzeby ustawić w miejscu o lepszym nasłonecznieniu, lub zastosować dodatkowe źródło zasilania • Jeżeli dobowy poziom energii ze źródła słonecznego wynosi 0 przy właściwym nasłonecznieniu, należy sprawdzić stan i poprawność podłączenia przewodu panela słonecznego.

		• Jeżeli w/w działania nie przyniosą rezultatu należy skontaktować się z serwisem.
E01	Zwarcie w obwodzie gniazda zewnętrznego nr 1, lampka kontrolna miga w kolorze żółtym	• Odłączyć urządzenie peryferyjne od gniazda nr 1. • Jeżeli gniazdo nie jest używane, należy je oczyścić i zabezpieczyć zaślepką • Sprawdzić stan wiązki przewodów „MAIN” wewnątrz urządzenia • Jeżeli w/w działania nie przyniosą rezultatu należy skontaktować się z serwisem.
E02	Zwarcie w obwodzie gniazda zewnętrznego nr 2, lampka kontrolna miga w kolorze żółtym	• Odłączyć urządzenie peryferyjne od gniazda nr 2. • Jeżeli gniazdo nie jest używane, należy je oczyścić i zabezpieczyć zaślepką • Sprawdzić stan wiązki przewodów „MAIN” wewnątrz urządzenia • Jeżeli w/w działania nie przyniosą rezultatu należy skontaktować się z serwisem.
E03	Zwarcie w obwodzie wentylatorów, lampki kontrolnej LED lub syreny. Inny niekrytyczny błąd systemu	• Wyłączyć urządzenie na 15 minut za pomocą wyłącznika głównego umieszczonego na obudowie modułu elektronicznego, następnie włączyć urządzenie ponownie • Odłączyć 4-pinową wtyczkę lampki kontrolnej od modułu elektronicznego oznaczoną „LED”, sprawdzać czy problem ustąpił • Sprawdzić stan przewodów syreny • Sprawdzić stan wiązki MAIN wewnątrz urządzenia • Zdemontować pokrywę wentylatorów, sprawdzić stan połączenia przewodów do płytki wentylatorów FG-FAN⁶ • Odłączyć kolejno wentylatory od płytki FG-FAN⁶ • Sprawdzić temperaturę modułu elektronicznego wykorzystując wyświetlacz LCD lub aplikację mobilną • Sprawdzić problemy zgłaszane przez aplikację mobilną • Jeżeli w/w działania nie przyniosą rezultatu należy skontaktować się z serwisem.
E04	Zwarcie w obwodzie zasilania masztu	• Sprawdzić połączenie wtyczki masztu • Sprawdzić stan gniazda masztu • Sprawdzić 12-pinową wtyczkę oraz wiązkę przewodów „POLE” • Rozmontować głowicę masztu (tylko serwisanci!)⁶, sprawdzić stan połączenia przewodów wewnątrz głowicy • Odłączyć wtyczkę masztu, jeżeli problem zniknie, a w zamian pojawi się E08, wymienić głowicę masztu wraz z przewodem i wtyczką • Jeżeli po odłączeniu wtyczki masztu problem nie znika, należy skontaktować się z serwisem.
E05	Zwarcie w obwodzie stroboskopu, stroboskop nie działa	• Wykonać czynności jak w wypadku E04
E06	Zwarcie w obwodzie kamery, kamera nie działa	• Wykonać czynności jak w wypadku E04
E07	Zwarcie w obwodzie wzmacniacza, awaria wzmacniacza	• Wykonać czynności jak w wypadku E04 • Sprawdzić stan głośników
E08	Odłączenie masztu	• Wykonać czynności jak w wypadku E04
E09	Akumulator rozładowany, urządzenie nie odstrasza	• Akumulator jest rozładowany. Należy jak najszybciej wymienić go na naładowany egzemplarz, a wyjęty akumulator naładować za pomocą dedykowanej ładowarki sieciowej • Jeżeli sytuacja się powtórzy, sprawdzić dobowy poziom energii ze źródła słonecznego, w razie potrzeby ustawić w miejscu o lepszym nasłonecznieniu, lub zastosować dodatkowe źródło zasilania • Jeżeli dobowy poziom energii ze źródła słonecznego wynosi 0 przy właściwym nasłonecznieniu, należy sprawdzić stan i poprawność podłączenia przewodu od panela słonecznego.

		• Jeżeli w/w działania nie przyniosą rezultatu należy skontaktować się z serwisem.
E0A	Niski poziom energii – zalecana wymiana akumulatora	• Monitorować stan naładowania akumulatora. W razie wystąpienia rozładowania postępować jak w wypadku E09
E0B	Brak sygnału GSM, sygnał GSM jest bardzo słaby	• Sprawdzić dostępność sieci GSM w miejscu umieszczenia urządzenia • W razie potrzeby przenieść urządzenie w miejsce o lepszym pokryciu sygnałem GSM • Sprawdzić stan lampki kontrolnej z wbudowaną anteną, • Sprawdzić podłączenie anteny GSM 4G/LTE do modułu elektronicznego urządzenia • Wykonać restart urządzenia za pomocą wyłącznika umieszczonego na module elektronicznym, odczekać 15 minut • Upewnić się, że abonament roczny za użytkowanie SmartSystemu został opłacony • Jeżeli w/w działania nie przyniosą rezultatu należy skontaktować się z serwisem.
E0C	Brak sygnału GPS	• Upewnić się że urządzenie znajduje się na otwartej przestrzeni, z dala od zabudowań, wiat i innych osłon • Sprawdzić stan lampki kontrolnej z wbudowaną anteną, • Sprawdzić podłączenie anteny GPS do modułu elektronicznego urządzenia • Wykonać restart urządzenia za pomocą wyłącznika umieszczonego na module elektronicznym, odczekać 15 minut • Jeżeli w/w działania nie przyniosą rezultatu należy skontaktować się z serwisem.
E0D	Błąd urządzenia dołączonego do gniazda urządzeń peryferyjnych	• Sprawdzić ustawienia urządzeń peryferyjnych w aplikacji mobilnej • Sprawdzić problemy z urządzeniami peryferyjnymi zgłaszane przez aplikację • Wyłączyć w aplikacji mobilnej urządzenia, które nie są fizycznie dołączone do Strażnika • W wypadku braku komunikacji odłączać po jednym urządzeniu, aby wykryć, które z nich blokuje komunikację po magistrali
E0E	Inny niekrytyczny błąd systemu	• Występuje usterka, która nie zaburza podstawowych funkcji odstrasżających • Wyłączyć urządzenie, odczekać 15 minut, włączyć ponownie • Odczekać 24 godziny, sprawdzić czy problem nadal występuje • Jeżeli problem nie ustąpi skontaktować się z serwisem
E0F	Inny krytyczny błąd systemu	• Występuje usterka, która uniemożliwia lub mocno ogranicza odstrasżanie • Wyłączyć urządzenie, odczekać 15 minut, włączyć ponownie • Jeżeli problem nie ustąpi, skontaktować się z serwisem

NOTATKI:

6. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

6.1. Gwarancja

Urządzenie objęte jest 24-miesięczną gwarancją producenta. W przypadku wystąpienia wad ukrytych producent zapewnia bezpłatną naprawę. Reklamacje należy zgłaszać do placówki, w której sprzęt został zakupiony. Szczegółowy zakres gwarancji zawarty jest w Karcie Gwarancyjnej, dostarczonej wraz z urządzeniem.

6.2. Przypisy

2 - Dostępność oraz funkcjonalność dodatkowych urządzeń odstrasżających i kontrolno – pomiarowych można sprawdzić w oficjalnym sklepie internetowym www.fieldguards.pl. W trakcie rozwoju produktu mogą pojawiać się nowe urządzenia peryferyjne, a dotychczas dostępne mogą być wycofywane z produkcji.

3 – Dodatkowe źródła energii oferowane przez producenta zaleca się stosować w sytuacjach, gdzie moc dostarczana przez wbudowany panel słoneczny jest niewystarczająca. Producent nie gwarantuje pełnej samowystarczalności energetycznej urządzenia w okresie jesienno – zimowym, oraz w okresie występowania długotrwałego zachmurzenia. W takiej sytuacji należy posilkować się dedykowanym, dodatkowym źródłem zasilania, lub okresowo wymieniać akumulator na zapasowy. W wypadku pytań i wątpliwości prosimy o kontakt z producentem lub dystrybutorem.

4 – Wbudowany system antykradzieżowy ma na celu zwiększenie bezpieczeństwa urządzeń pozostawionych na polach uprawnych. Oferuje szereg funkcji, które poprawiają bezpieczeństwo urządzenia i utrudniają kradzież, a także ułatwiają odnalezienie skradzionego urządzenia oraz ustalenie sprawcy. System antykradzieżowy nie jest natomiast gwarancją bezpieczeństwa. Producent nie ponosi odpowiedzialności za kradzież, zniszczenie oraz inne akty wandalizmu które powstaną pomimo zastosowania ochrony antykradzieżowej. W wypadku wystąpienia w/w sytuacji należy zabezpieczyć dostępny materiał dowodowy, oraz zgłosić sprawę w dowolnej jednostce Policji.

5 – Funkcje zdalnej kontroli poprzez aplikację wymagają dostępu do sieci GSM oraz aktywnej usługi SmartSystem. W wypadku, gdy użytkownik nie przedłuży abonamentu na usługę Smart System, użytkownik traci dostęp do kontroli zdalnej poprzez aplikację, oraz do funkcji antykradzieżowych urządzenia.

6 – W wypadku wystąpienia usterek wymagających dostępu do wnętrza podzespołów urządzenia zamkniętych w obudowach, co jest zaznaczone w niniejszej instrukcji, otwarcie obudów dopuszczone jest jedynie przez autoryzowanych serwisantów. Nieautoryzowany dostęp do wnętrza obudów jest tożsamy z utratą gwarancji.

7 – Średnie dobowe parametry ładowania ze źródła słonecznego zależą od aktualnych warunków pogodowych, pory roku, oraz otoczenia urządzania. Podane parametry dotyczą wartości uśrednionych w okresie wegetacyjnym. Średnie dobowe zużycie energii zależy od wprowadzonych parametrów odstrasżania. Podane parametry dotyczą nastaw domyślnych.