D-FENCE
ELECTRONIC FENCING AND SECURITY SYSTEMS LTD.

KONCEPCJA · AI-EYE IN THE SKY 6.0

Ochrona skokowa

Przejście między kręgami ochrony

W połączeniu z



Kamera termowizyjna

System antydronowy

PRACA DO−40 °C

AXIS · BEZ SPRZĘTU Z PRC

MASZT9 m

JEDEN EKRAN DOWODZENIA

7WARSTW

ZACZNIJ OD RDZENIA

Jeden krąg

DODAWAJ KRĘGI AŻ DO

Pełnego pokrycia przestrzeni powietrznej

Koncepcja DF-19.11.2026
19 listopada 2026
D-FENCE Electronic Fencing & Security Systems Ltd.
sales@d-fence.com · +972 54-433-1909 · www.d-fence.com

Koncepcja

Ochrona skokowa · przejście między kręgami ochrony

Skuteczna ochrona to nie jeden mur, lecz kręgi w kręgach. W Ochronie skokowej zagrożenie przesuwa się krąg po kręgu, a każde przekroczenie granicy kręgu uruchamia kolejny i przekazuje mu cel: od przestrzeni powietrznej po sam chroniony obiekt, na tym samym ekranie.

Trzy zasady

1

Kolejny krąg to większe pokrycie

Bez martwych stref. Każdy krąg obejmuje to, czego poprzedni nie widzi: ciemność, mgłę, drona nad głową lub wtargnięcie, które już przekroczyło linię.

2

Uporządkowane przekazanie celu między kręgami

Gdy zagrożenie przekracza krąg, kolejna warstwa jest już gotowa: alarm z kamery termowizyjnej kieruje kamerę PTZ na cel, a kamera weryfikuje go na obrazie wideo, bez ręcznego wyszukiwania przez operatora.

3

Rozbudowa krąg po kręgu

Zacznij od rdzenia i dodawaj kręgi, gdy uzasadnia to zagrożenie lub budżet, bez wymiany tego, co już zainstalowano.

Dlaczego jeden krąg nie wystarcza

Jeśli masz tylko…	Czego brakuje
Standardową kamerę	W ciemności, mgle i deszczu jest niemal ślepa i nie alarmuje o dronie.
Tylko radar	Wykrywa ruch, ale nie rozpoznaje, co się porusza. Przed każdą reakcją potrzebna jest weryfikacja wideo.
Tylko ogrodzenie z czujnikami	Alarmuje o przekroczeniu linii, ale nie o tym, co nadlatuje z powietrza, ani o tym, co dzieje się poza linią.
Oddzielne czujniki	Każdy raportuje na inny ekran. Bez jednego ekranu dowodzenia decyzja zapada z opóźnieniem w krytycznym momencie.

Opis na podstawie projektu AI-EYE IN THE SKY 6.0 – AXIS Arctic Edition.

Przejście między kręgami ochrony

Pięć kręgów · siedem warstw · jeden ekran dowodzenia

Kręgi, od zewnątrz do wewnątrz

6·7 Przestrzeń powietrzna
D-DRONE: RF, radar, detekcja akustyczna, Remote ID i EO/IR. Warstwa 7 dodaje neutralizację i dowodzenie

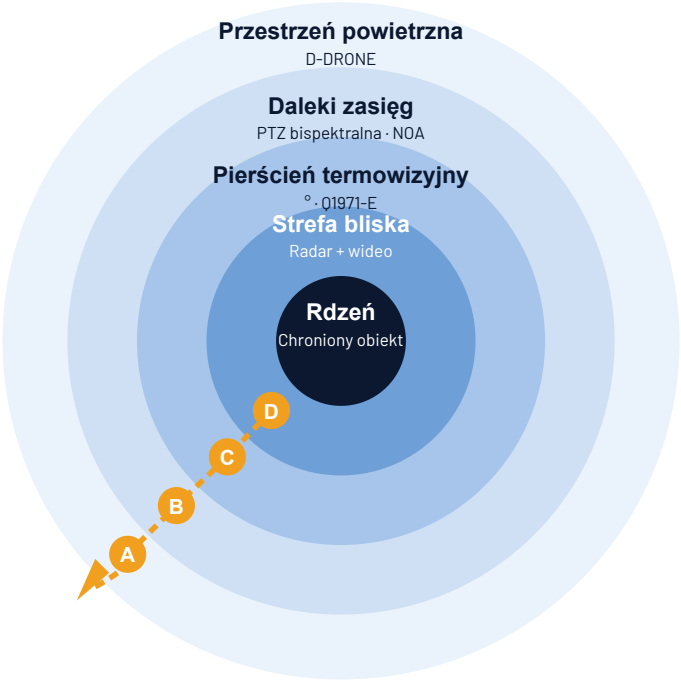
4·5 Daleki zasięg
2 × bispektralna kamera PTZ AXIS Q8752-E Mk II i zestaw NOA

2 Pierścień termowizyjny
4 × AXIS Q1971-E, detekcja 360° w ciemności i mgle

3 Obserwacja bliska
2 × Q1656-DLE + 2 × D2210-VE, radar 360°

1 Rdzeń
Maszt 9 m, kamery AXIS, analityka AI, ekran dowodzenia

▲ Droga zagrożenia, z przekazaniem celu przy każdym przekroczeniu pierścienia



A

Z przestrzeni powietrznej do dalekiego zasięgu

D-DRONE wykrywa cel i przekazuje go bispektralnej kamerze PTZ oraz NOA do weryfikacji w obrazie wideo i termowizyjnym.

B

Z dalekiego zasięgu do pierścienia termowizyjnego

Detekcja termowizyjna 360° w ciemności i mgle, z klasyfikacją AI: człowiek lub pojazd.

C

Z pierścienia termowizyjnego do strefy bliskiej

Radar naprowadza kamerę PTZ w trybie automatycznego śledzenia aż do ogrodzenia i przyczepy.

D

Ze strefy bliskiej do rdzenia

Alarm do stanowiska dowodzenia, głośnik i oświetlenie, a w Warstwie 7 selektywna neutralizacja typu soft-kill za zgodą operatora.

Rdzeń to kompletny system, a nie „część" systemu. Autonomiczna przyczepa obserwacyjna z masztem 9 m i zasilaniem solarnym, gotowa do pracy w mniej niż 10 minut i działająca do 72 godzin bez podłączenia do sieci energetycznej. Kręgi od 4 do 7 podłącza się do głowicy masztu przygotowanej w Warstwie 1. Platforma głowicy masztu przenosi ładunek 150 kg.

ROZSTAWIENIE

Do 10 min

Przyczepa na miejscu, maszt podniesiony, obserwacja trwa

AUTONOMIA

72 godziny

Zasilanie solarne, bez sieci energetycznej i łączności przewodowej

KLIMAT

–40 °C

Pakiet arktyczny, kamery AXIS

Kręgi przedstawiają ochronę warstwową w przybliżonej kolejności zasięgu; dokładne zasięgi wynikają ze specyfikacji i terenu, a ostateczna konfiguracja jest potwierdzana na etapie przeglądu inżynieryjnego.

Od ilu kręgów zacząć

Gdzie zacząć i jak rozbudowywać

Ścieżka A · dwa kręgi

Mobilna obserwacja

Warstwy 1–2

Rdzeń i pierścień termowizyjny. Autonomiczna przyczepa obserwacyjna dla obiektu tymczasowego, wydarzenia lub infrastruktury, która szybko potrzebuje oczu.

Ścieżka B · cztery kręgi

Obwód i zasięg

Warstwy 1–5

Dodaje obserwację bliską z radarem, bispektralną kamerę PTZ i NOA dalekiego zasięgu, wzdłuż granicy lub obiektu.

Ścieżka C · pięć kręgów

Pełna przestrzeń powietrzna

Warstwy 1–7

Dodaje wykrywanie dronów, selektywną neutralizację i zintegrowane dowodzenie dla obiektów szczególnie wrażliwych.

Co obejmuje każda ścieżka

Funkcja	Ścieżka A	Ścieżka B	Ścieżka C
1 · Obserwacja wizyjna z AI	●	●	●
2 · Detekcja termowizyjna 360°	●	●	●
3 · Radar + automatyczne śledzenie	○	●	●
4 · Bispektralna kamera PTZ	○	●	●
5 · Obserwacja NOA	○	●	●
6 · Wykrywanie dronów	○	○	●
7 · Neutralizacja i dowodzenie	○	○	●

Ścieżki to punkty wyjścia, a nie ograniczenia. Krąg można dodać na każdym etapie, a zestaw dopasować do obiektu, zagrożenia i budżetu. Wszystkie kamery w Warstwach 1–7 to AXIS, a w żadnej warstwie ani opcji nie dostarczamy sprzętu wyprodukowanego w PRC ani marek z PRC.

Podział na ścieżki jest propozycją określenia zakresu koncepcji; ostateczny zestaw ustalamy z klientem po wizji lokalnej.

Opcje rozbudowy

Łączność satelitarna · bezpieczna łączność i analityka · PTZ dalekiego zasięgu · robotyka

Cztery opcje uzupełniające każdą ścieżkę

A Łączność satelitarna

Łącze satelitarne dla obiektów bez zasięgu sieci komórkowej oraz kanał zapasowy dla sieci komórkowej.

- Kanał główny lub zapasowy dla łączności komórkowej przyczepy (5G / 4G)
- Opcja automatycznego przełączania między kanałami
- Rozstawienie w odległych rejonach bez infrastruktury łączności

B Bezpieczna łączność i analityka

Szyfrowanie i kontrola dostępu dla każdego kanału wideo i dowodzenia, wraz z zaawansowaną analityką.

- Szyfrowanie end-to-end i VPN dla wideo i dowodzenia
- Uprawnienia oparte na rolach i dziennik działań
- Analityka: wykrywanie anomalii i zachowań, klasyfikacja osób, pojazdów i dronów oraz inteligentne przeszukiwanie nagrań

C Kamera PTZ dalekiego zasięgu

Kamera PTZ na głowicy masztu, w dwóch klasach zasięgu, do wykrywania i identyfikacji odległych celów.

10 km · do

20 km · do

- Montaż na platformie głowicy masztu o udźwigu 150 kg
- Integracja z ekranem dowodzenia i przekazaniem celu między kręgami
- Zasięg zależy od wielkości celu, warunków atmosferycznych i ostatecznego modelu

D Robotyka i autonomia

System współpracuje z platformami autonomicznymi i zarządza nimi z tego samego ekranu.

- Autonomiczne drony startujące w kierunku celu, aby zweryfikować go na obrazie wideo
- Robotyka naziemna: bezzałogowy pojazd lądowy do patrolowania i inspekcji
- Połączenie z psem-robotem do patrolowania trudnego terenu i wąskich przejść

Łańcuch autonomii

1 Kręgi wykrywają cel
Detekcja we wszystkich warstwach systemu, w ciemności i mgle.

2 Startuje autonomiczny dron
Dociera do celu i weryfikuje go na obrazie wideo z powietrza.

3 Robot rusza do sprawdzenia
Pojazd naziemny lub pies-robot sprawdza sytuację na miejscu.

4 Wszystko trafia na jeden ekran
Wideo i meldunki ze wszystkich platform, na tym samym ekranie dowodzenia.

Opcje są zdefiniowane na poziomie koncepcji. Zasięgi 10 i 20 km to wartości projektowe; dostawca kamery dalekiego zasięgu zostanie zatwierdzony z wyprzedzeniem i w żadnym przypadku nie będzie to sprzęt wyprodukowany w PRC ani marki z PRC. Łączność satelitarna, wykorzystanie widma oraz użycie dronów i robotów wymagają zezwoleń zależnych od obiektu i właściwych organów.

Dlaczego D-Fence

Doświadczenie międzynarodowe · kolejne kroki

58 krajów | **18 projektów rządowych** | **30+ lat w branży** | **6,500+ km pod ochroną** | **Praca do −40 °C, AXIS**

Co stoi za koncepcją

Doświadczenie międzynarodowe	D-Fence projektuje i produkuje systemy ochrony obwodowej i wykrywania wtargnięć oraz otaczające je warstwy. Na naszych systemach polegają rządy, siły zbrojne, porty lotnicze i operatorzy infrastruktury krytycznej w 58 krajach. Firma posiada certyfikat ISO 9001:2015.
AXIS i brak sprzętu z PRC	Wszystkie kamery w Warstwach 1–7 to AXIS, a w żadnej warstwie ani opcji nie dostarczamy sprzętu wyprodukowanego w PRC ani marek z PRC.
Praca do −40 °C	Pakiet arktyczny chroni zasilanie, akumulatory i elektronikę, dzięki czemu system działa w ekstremalnym mrozie.
Gotowość do rozstawienia	Przyczepa z teleskopowym masztem 9 m, gotowa do pracy w mniej niż 10 minut, z 72-godzinną autonomią solarną i bez podłączenia do sieci energetycznej.
Jeden system	Produkty D-Fence, od kamer po wykrywanie i neutralizację dronów, połączone z jednym ekranem dowodzenia.

Kolejne kroki

1
Spotkanie i określenie zagrożeń
Co chronimy, przed czym oraz w jakim terenie i klimacie.

2
Wizja lokalna
Ocena terenu, linii widoczności, zasilania i sieci.

3
Wybór ścieżki i kręgów
Dobór zestawu i kolejności dodawania kręgów.

4
Oferta i wdrożenie
Szczegółowa oferta cenowa, dostawa i uruchomienie.

Chętnie się spotkamy, przeprowadzimy wizję lokalną na Państwa obiekcie i dopasujemy Ochronę skokową do Państwa potrzeb.

Dane firmy zgodnie z informacjami opublikowanymi przez D-Fence na www.d-fence.com. Dane systemu to wartości projektowe.