

SYSTEM ANTYDRONOWY HAWK



Hertz New Technologies

Hertz New Technologies dostarcza kompaktowe i skuteczne systemy antydronowe, wykorzystując nowoczesne technologie oraz zaawansowaną wiedzę inżynierską. Nasze produkty zapewniają niezawodne bezpieczeństwo i ochronę przed zagrożeniami ze strony dronów.

Oferując niezawodne i elastyczne rozwiązania, zwiększamy poziom bezpieczeństwa ludzi i mienia, a także obiektów infrastruktury krytycznej, takich jak elektrownie, sieci energetyczne, porty i lotniska czy magazyny paliw.

Dzięki wdrażaniu efektów naszych prac badawczo - rozwojowych, dążymy do tego by przodować w technologiach przeciwdziałających zagrożeniom ze strony dronów.

Bezzałogowe statki powietrzne (BSP) – globalne zagrożenie

Rozwój technologiczny, powszechna dostępność i łatwa obsługa bezzałogowych statków powietrznych, powszechnie zwanych dronami, uczyniły z nich realne zagrożenie.

Drony są teraz wykorzystywane jako niebezpieczna broń, używana nie tylko do celów wojskowych, ale coraz częściej przez przestępców, terrorystów i sabotażystów, którzy mogą stanowić realne zagrożenie dla obiektów wojskowych, infrastruktury krytycznej lub bezpieczeństwa cywilów.

Globalny rynek dronów

Wartość globalnego rynku dronów wyniosła 22,4 miliarda dolarów w 2022 roku. Z kolei w 2023 wzrosła do 28 miliardów dolarów, by w 2031 roku osiągnąć 166,7 miliarda dolarów, rosnąc prognozowanym okresie w tempie 25% rocznie (2024-2031).

Wartość globalnego
ryнку dronów

166.7
miliarda
dolarów



SYSTEM HAWK

Antydronowy System HAWK to kompleksowe rozwiązanie do ochrony obiektów przed dronami. HAWK wykorzystuje różnorodne sensory, efektory i fuzję danych, aby zapewnić skuteczną ochronę przed ingerencją z powietrza.

Jest w stanie wykryć drona, zanim wejdzie on w strefę chronioną, śledzić go w czasie rzeczywistym i sprowadzić na ziemię lub zneutralizować w powietrzu.

System HAWK automatycznie generuje alarm po wykryciu drona i skutecznie neutralizuje intruza. Dodatkowo jest w stanie określić pozycję operatora drona. HAWK to sieciocentryczny system antydronowy dostarczony przez Hertz New Technologies, opracowany przez inżynierów Hertz Systems.



Unikalne funkcje:

WIELOSENSOROWOŚĆ:

system integruje różne technologie wykrywania: radary, skanery RF, sensory akustyczne i optyczne.

WIELOWARSTWOWA NEUTRALIZACJA:

aby zapewnić maksymalną skuteczność, system jest wyposażony w różne rodzaje efektorów, m.in. jammery, spoofer GNSS, drona z wyrzutnikiem siatki, HPM oraz działko.

FUZJA DANYCH:

algorytmy przetwarzania i analizy danych z różnych sensorów poprawiają precyzję wykrywania i śledzenia dronów pozwalając uzyskać spójny obraz sytuacji w celu zwiększenia skuteczności systemu.

BARIERA ANTYSABOTAŻOWA:

system posiada funkcje bezpieczeństwa zapobiegające włamaniom, przejęciu kontroli lub hakowaniu.

SKALOWALNOŚĆ:

możliwość integracji systemu z innymi systemami bezpieczeństwa już działającymi w chronionym obiekcie.

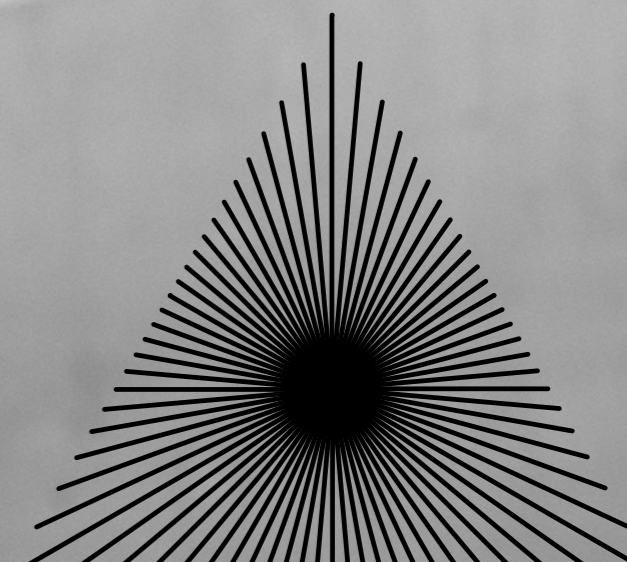
HAWK C2

Sercem antydronowego systemu HAWK jest oprogramowanie - HAWK C2 - które odbiera dane z sensorów detekcji zainstalowanych na obiekcie i wizualizuje je na mapie w czasie rzeczywistym.

HAWK C2 to unikalne na skalę światową oprogramowanie wyposażone w algorytmy fuzji danych umożliwiające niezawodną klasyfikację wykrytego drona, pozwalając na jego szybką neutralizację zanim przekroczy granicę chronionego obiektu lub obszaru.

Najważniejsze funkcje:

- Mapy cyfrowe
- Wizualizacja na mapie: trajektorii lotu, pozycji drona i jego operatora oraz prędkości
- Alarm akustyczny, gdy strefa zostanie przekroczona przez intruza
- Zarządzanie detektorami i efektorami systemu
- Historia alarmów z możliwością odtworzenia toru lotu i reakcji operatora
- Tryb ręczny lub automatyczny
- Wyznaczanie stref alarmowania, neutralizacji i chronionej
- Możliwość pracy w sieci lokalnej, odizolowanej od Internetu
- Integracja z zewnętrznymi systemami bezpieczeństwa



HAWK BASIC

HAWK Basic to najnowocześniejsze, kompaktowe rozwiązanie zaprojektowane do wykrywania, wizualizacji i śledzenia dronów. Ten innowacyjny system umożliwia monitorowanie aktywności dronów poprzez wykrycie drona jeszcze przed startem, wizualizację toru lotu oraz wskazanie pozycji operatora. Idealny do ochrony terenu przed dronami, HAWK Basic zapewnia najwyższy poziom bezpieczeństwa.

HAWK Basic może zostać wzbogacony o technologię zagłuszania, oferując kompleksową ochronę i neutralizację nieautoryzowanych dronów. Dostosowane do konkretnych potrzeb, nasze rozwiązania zapewniają przewagę nad potencjalnymi zagrożeniami.

KLUCZOWE CECHY:

- Wykrywanie do 6 km
- Wykrywanie pozycji operatora drona
- Możliwość działania w ruchu
- Możliwość rozbudowy o dodatkowe sensory i efektory
- Możliwość pracy w trybie automatycznym lub manualnym
- Neutralizacja zagrożenia przez zagłuszanie



HAWK MOBILE

HAWK Mobile to zaawansowane rozwiązanie zaprojektowane do ochrony obiektów, infrastruktury, konwojów i imprez masowych przed zagrożeniami ze strony dronów. Łącząc w sobie różnorodne technologie wykrywania i neutralizacji dronów, zapewnia kompleksową i skuteczną obronę, a jego modułowość pozwala na montaż na różnych pojazdach m.in. busach, pick-up'ach czy platformach bojowych.

Mobilna wersja systemu sprawdza się nie tylko w tymczasowej ochronie stacjonarnej, ale dzięki zastosowaniu najnowocześniejszych rozwiązań może działać także w ruchu.

KLUCZOWE CECHY:

- Działa w ruchu
- Wykrywanie do 6 km
- Wykrywanie operatora drona
- Możliwość zastosowania wielu czujników
- Wykrywanie i neutralizacja roju dronów
- Fuzja danych



HAWK ADVANCED

HAWK Advanced to najnowocześniejsze rozwiązanie zaprojektowane do ochrony strategicznych obiektów i miejsc przed zagrożeniami ze strony dronów. Wykorzystujący zaawansowane technologie radarowe, skanery częstotliwości i sensory optyczne, system zapewnia niezawodną ochronę w różnych warunkach operacyjnych, skutecznie przeciwdziałając szerokiemu zakresowi zagrożeń. HAWK Advanced został zaprojektowany, aby sprostać najbardziej wymagającym oczekiwaniom, zapewniając wykrywanie dronów niezależnie od ich konstrukcji lub trybu lotu.

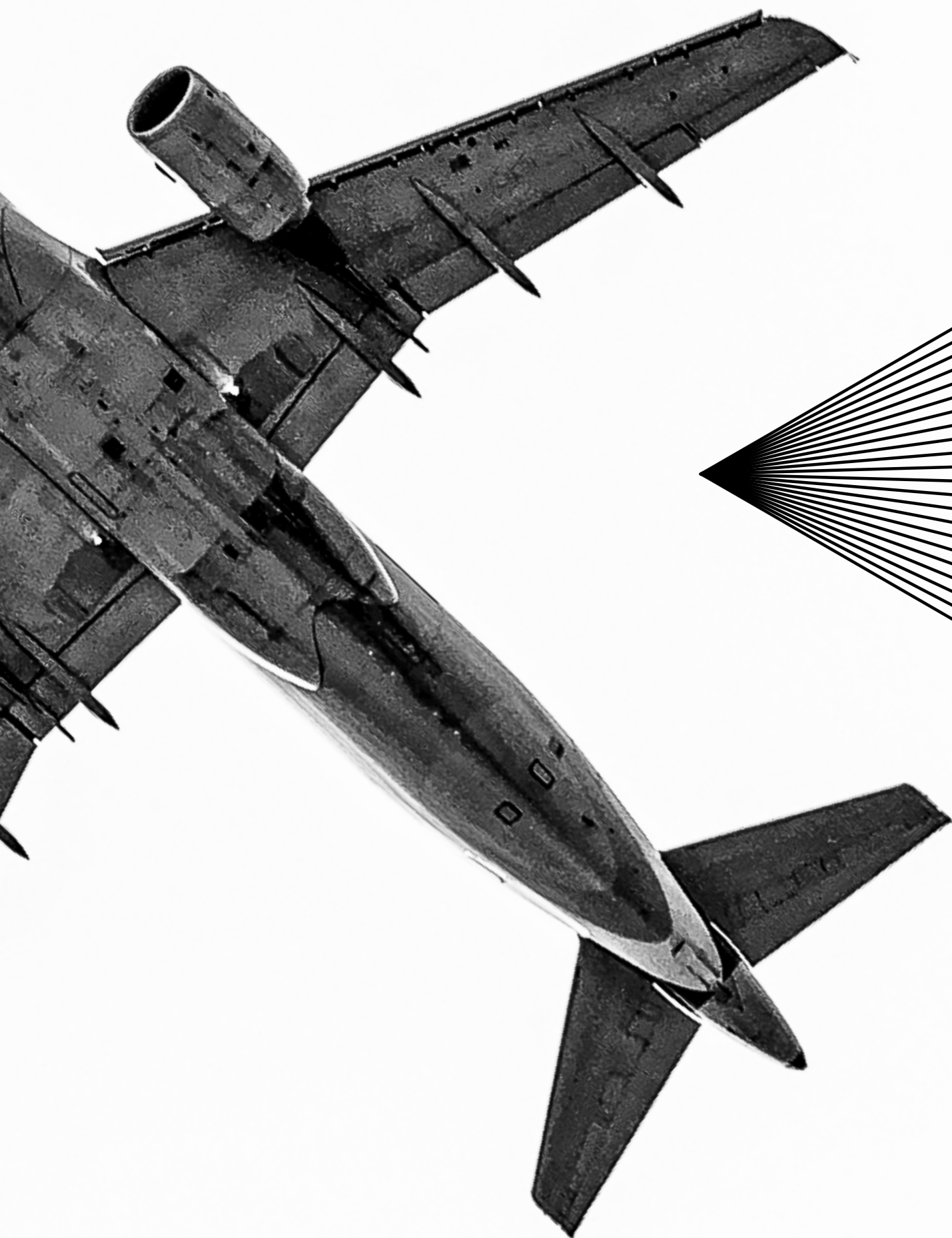
System charakteryzuje się wielowarstwowym podejściem do neutralizacji zagrożeń, oferując zarówno niekinetyczne, jak i kinetyczne metody ochrony. Warstwa niekinetyczna opiera się na jammerach, spoofingu GNSS, module hakowania i HPM (High-Power Microwave).

HAWK Advanced przechwytuje intruza za pomocą drona wyposażonego w wyrzutnię sieci. Warstwa kinetyczna obejmuje eliminację zagrożeń za pomocą zintegrowanych działek.

KLUCZOWE CECHY:

- Wykrywanie do 20 km
- Wykrywanie operatora drona
- Fuzja danych
- Możliwość rozbudowy o dodatkowe sensory i efektory
- Wykrywanie i neutralizacja rojów dronów
- Efektory kinetyczne





DLA KOGO

Technologiczny postęp przyspiesza. Jeszcze niedawno drony były tylko zabawkami lub zaawansowaną technologią dostępną dla nielicznych. Dziś rynek dronów wart jest prawie 35 miliardów dolarów, a codziennie słyszymy o niebezpiecznych incydentach z ich udziałem.

W niewłaściwych rękach drony mogą być poważnym zagrożeniem, potencjalnie paraliżującym działania firm czy instytucji.

INFRASTRUKTURA KRYTYCZNA

Ochrona elektrowni, platform wiertniczych i strategicznych obiektów może zapobiec niechcianemu szpiegostwu, destabilizującym działaniom lub utracie cennych zasobów

WIĘZIENIA

Liczne raporty wskazują, że każdego roku skala przemytu przedmiotów do więzień za pomocą dronów zwiększa się. Skuteczna ochrona przeciwdronowa może wyeliminować ten problem i zwiększyć kompleksową ochronę takich obiektów.

LOTNISKA

Każdego roku lotniska na całym świecie borykają się z paraliżem, a piloci spotykają się z zagrożeniami życia z powodu amatorskich operatorów dronów. Paraliż lotniska kosztuje około 250 000 dolarów na godzinę. Nasze systemy zwiększają bezpieczeństwo tych obiektów i neutralizują niechciany intruzów.

ZAKŁADY PRODUKCYJNE, CENTRA PRZETWARZANIA DANYCH, OBIEKTY HANDLOWE

Ochrona mienia i know-how często kończy się pięć metrów nad ziemią. Dron łatwo przelatuje nad najwyższym płotem, mogąc paraliżować przedsiębiorstwo lub zbierać informacje stanowiące tajemnicę handlową.

HAWK SENSORY

Aktywna Detekcja



HR70000

HR70000 to najnowocześniejszy radar pracujący w paśmie X, zaprojektowany do precyzyjnego wykrywania małych celów powietrznych, w tym bezzałogowych statków powietrznych. Wykorzystując anteny AESA (Active Electronically Scanned Array), radar ten jest synonimem innowacyjności. Wykrywanie dronów klasy mikro w odległości do 4 km.



HR50000

HR50000 to definiowany programowo, wielofunkcyjny, impulsowy radar dopplerowski 4D AESA, zaprojektowany specjalnie do szybkiego i dokładnego wykrywania bezzałogowych statków powietrznych. Radar wyposażony jest w klasyfikator AI zwiększający zasięg wykrywania i klasyfikacji oraz redukujący liczbę fałszywych alarmów. Unikalną cechą HR50000 jest jego zdolność do pracy w ruchu. Wykrywanie dronów klasy mikro w odległości do 5 km.



HR3400

HR3400, najnowocześniejszy radar 3D krótkiego zasięgu z modulowaną częstotliwością fali ciągłej (FMCW). HR3400 rewolucjonizuje wykrywanie i śledzenie zagrożeń dzięki najnowocześniejszej technologii Metamaterial Electronically Scanning Array (MESA), umożliwiającej elektroniczne skanowanie wiązki poprzez specjalnie zaprojektowaną architekturę powierzchni anteny. Wykrywanie dronów klasy mikro w odległości do 1 km.

HAWK SENSORY

Pasywna Detekcja



HRF5000

HRF5000 to skaner RF wykorzystujący szerokopasmowy odbiornik radiowy (SDR - software-defined radio) działający w paśmie od 400 MHz do 6 GHz, który wskazuje kąt nadejścia (AoA) sygnału RF na dowolnej częstotliwości w zdefiniowanym przez użytkownika paśmie. W porównaniu do innych detektorów RF, HAWK HRF5000 nie wykorzystuje bazy danych do identyfikacji wykrytych sygnałów, ponieważ wykorzystuje algorytmy zdolne do wykrywania szerokiej gamy dronów (komercyjnych i niekomercyjnych). Zasięg wykrywania do 3 km.



HRF2000

HRF2000 to system detekcji sygnałów RF zapewniający zaawansowaną pasywną (niewykrywalną) detekcję dostępnych komercyjnie dronów. Urządzenie wykrywa połączenie między dronem a operatorem, dostarczając użytkownikowi systemu informacji o pozycji drona, a także operatora. Urządzenie jest w stanie wykryć drona nawet przed startem. System został specjalnie zaprojektowany do identyfikacji dronów z wiodących rodzin, w tym DJI Phantom, DJI Inspire, DJI Mavic, DJI Matrice, Parrot, Yuneec. Zasięg wykrywania drona i operatora do 6 km.



HOS2000

Termowizyjny sensor HOS2000 to elektrooptyczny system skanowania przeznaczony do wykrywania i rozpoznawania dronów. Urządzenie w sposób ciągły monitoruje i wykonuje zdjęcia w obszarze zdefiniowanym przez operatora systemu (dookólnie lub w określonym kierunku), a następnie analizuje je w celu wykrycia drona. Zasięg urządzenia wynosi do 2 km.

Pasywna Detekcja

**C1200**

C1200 to kamera PTZ w pełni zintegrowana z HAWK C2. Po wykryciu celu kamera jest automatycznie kierowana w jego stronę. Pozwala to operatorowi zidentyfikować zagrożenie. Zasięg do 1 km.

**TC2000**

TC2000 to rozwiązanie optoelektroniczne oparte na kamerze Full HD i chłodzonej kamerze termowizyjnej HD (pasmo II MWIR) zintegrowanej z 2-osiowym pozycjonerem (obrót i pochylenie). Kamera posiada 3 tryby pracy: śledzenie na podstawie wskazań systemu detekcji, automatyczne śledzenie oznaczonego celu lub ręczne śledzenie przez operatora. Zasięg kamery do 2 km.

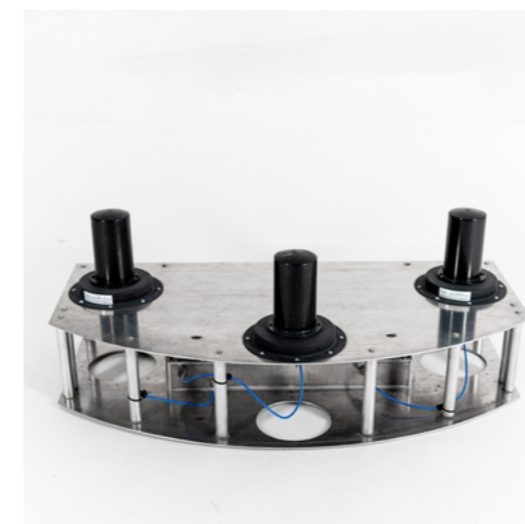
HAWK EFEKTORY**NO10000**

Jammer NO10000 to zaawansowane urządzenie, które skutecznie eliminuje potencjalne zagrożenia związane z nielegalnymi lotami dronów. Wyposażony w anteny kierunkowe zagłusza kluczowe częstotliwości wykorzystywane przez drony do pozycjonowania (GNSS) i komunikacji z operatorem (900MHz, 2.4GHz, 5.2GHz, 5.8GHz).

Umieszczenie urządzenia na rotorze pozwala mu obracać się i skupiać na celu. Integracja z detektorami systemu HAWK zapewnia szybką reakcję na wszelkie naruszenia przestrzeni powietrznej. Zasięg działania do 10 km.

**NS4000**

NS4000 to szerokopasmowy jammer pracujący w pasmach od 400 MHz do 6 GHz, użytkownik może w łatwy sposób dostosować częstotliwości zagłuszania do swoich potrzeb, m.in. 433 MHz, 868 MHz, 915 MHz, 1,5 GHz, 2,2 GHz, 2,4 GHz, 5,2 GHz, 5,8 GHz. Urządzenie jest wyposażone w anteny dookólne lub kierunkowe, a jego zasięg sięga 4 km. Ponadto NS4000 może pracować w trybie reaktywnym, tj. skanuje wybrane pasmo i emituje sygnał zakłócający w wąskim zakresie częstotliwości, co pozwala na osiągnięcie większych zasięgów przy stosunkowo niższych mocach transmisji.

**NS3500**

Jammer NS3500 to urządzenie zaprojektowane do skutecznej ochrony obszarów przed zagrożeniem ze strony dronów. Wyposażony w anteny dookólne, umożliwia pełne 360-stopniowe pokrycie obszaru, eliminując potencjalne luki w obronie i możliwość przeciwdziałania rojom dronów. Jammer ma możliwość zagłuszania różnych częstotliwości używanych przez drony. Urządzenie skutecznie zagłusza sygnały GNSS (Global Navigation Satellite System), uniemożliwiając pozycjonowanie dronów. Dodatkowo zagłuszcacz dezaktywuje komunikację między dronem a operatorem, zagłuszając częstotliwości 2,4 GHz i 5,8 GHz. Zasięg działania do 5 km.



NR1700

Jammer NR1700 to wysoce skuteczne urządzenie przeznaczone do zwalczania różnorodnych, dostępnych na rynku dronów. Dedykowany jest zarówno służbom publicznym odpowiedzialnym za bezpieczeństwo państwa i obywateli, jak i ochronę obiektów o znaczeniu strategicznym.

Po naciśnięciu spustu urządzenie wysyła sygnał zakłócający, który wpływa na sygnały sterujące i nawigacyjne drona. Powoduje to automatyczne kontrolowane lądowanie, powrót drona do punktu startu lub zawis. Zasięg działania do 1,7 km.



NR500

Jammer NR500 to niezwykle lekkie urządzenie ważące zaledwie 2,6 kg, zaprojektowane z myślą o maksymalnej mobilności i skuteczności. Zasięg działania jammera w zależności od modelu drona wynosi od 500 do 1500 metrów.

NR500 zagłusza sygnały nawigacyjne GNSS i komunikację w pasmach 2,4 i 5,8 GHz, umożliwiając zneutralizowanie zagrożenia poprzez zmuszenie drona do lądowania, odesłanie go do miejsca startu lub powodując jego zawis.



HM3200

HM3200 to zaawansowany system, który automatycznie i pasywnie wykrywa, lokalizuje i identyfikuje drony. Przejmuje kontrolę nad wrogimi dronami i zmusza je do bezpiecznego lądowania we wcześniej zdefiniowanej strefie. Urządzenie daje możliwość przejęcia kontroli nad jednym, kilkoma lub nawet kilkunastoma dronami jednocześnie.

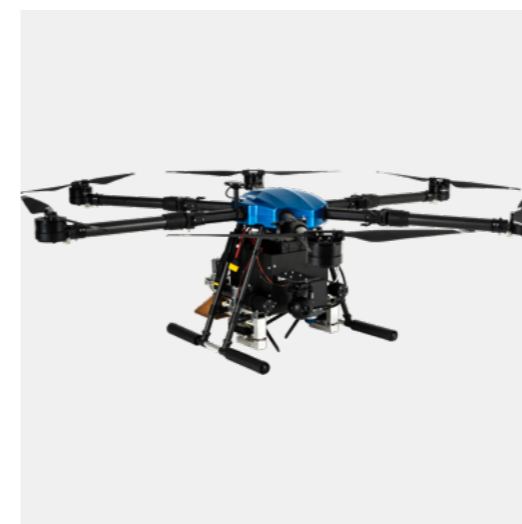
HM3200 to rozwiązanie wykorzystujące technologię nie zakłócającą, nie kinetyczną, niezależną od linii wzroku, prowadzącą przejętego drona wyznaczoną trasą w kierunku wybranego punktu. System przesyła precyzyjny i krótki sygnał, który przejmuje kontrolę nad „wrogim” dronem bez zakłócania innych dronów i sygnałów komunikacyjnych. Zasięg działania do 4,7 km.



SP1500

SP1500 to rewolucyjne rozwiązanie z unikalną technologią spoofingu, skuteczne przeciwko wszystkim dronom wyposażonym w odbiorniki GNSS, zdolne do przeciwdziałania zarówno pojedynczym atakom, jaki i roju dronów. Urządzenie w unikalny i skuteczny sposób wykorzystuje techniki manipulacji GNSS, zastępując konieczność zagłuszania łączy danych. Może być używane zarówno jako rozwiązanie stacjonarne, jak i mobilne.

Urządzenie ma 3 tryby interakcji: wypychanie dronów naruszających strefę chronioną w określonym kierunku, wymuszanie lotu po okręgu o określonym promieniu lub ustawianie strefy zakazu lotów dla dronów (np. lotniska), po czym (komercyjne) drony przestaną latać i rozpoczną procedurę lądowania. Zasięg działania do 2 km.



FlyingSpider

Flying Spider to rozwiązanie zaprojektowane w celu ochrony strefy chronionej przed nieautoryzowanymi dronami. Jego główną funkcją jest przechwytywanie i wnoszenie dronów, które mogą stanowić zagrożenie lub naruszać strefę chronioną.

Flying Spider jest wyposażony w dwa wyrzutniki siatki, aby skutecznie przechwytywać cele. Dron, po otrzymaniu informacji z systemu HAWK, przewiduje tor lotu wrogiego drona i szacuje w czasie rzeczywistym potencjalne miejsce jego przechwycenia. Podczas lotu autonomicznie wykonuje wykrywanie i klasyfikację za pomocą czujników wizyjnych i radarowych, umożliwiając mu w pełni autonomiczne namierzanie i przechwytywanie.



K1200

K1200 Jest to broń zaprojektowana z myślą o szybkości i dokładności podczas zwalczania wielu celów, w tym bezałogowych statków powietrznych (BSP). Szybkostrzelność zapewnia wysoką gęstość ostrzału potrzebną do zwalczania wielu celów w krótkim czasie. Stała szybkostrzelność 3000 pocisków na minutę (50 pocisków na sekundę) przy zasięgu do 1200 metrów. K1200 jest zainstalowany na rotorze, który jest w pełni zintegrowany z systemami wykrywania, umożliwiając automatyczne działanie i celowanie w cel po wykryciu.



HPM2000

Urządzenie do neutralizacji dronów HPM2000 (High Power Microwave) to zaawansowane technologicznie rozwiązanie, które zapewnia skuteczną ochronę przed zagrożeniami ze strony dronów. HPM emituje wiązki mikrofal o dużej mocy, które skutecznie zakłócają elektronikę drona, powodując natychmiastową utratę kontroli i neutralizując zagrożenie. Dzięki precyzyjnemu ukierunkowaniu sygnału, HPM jest w stanie skutecznie oddziaływać na drony w różnych zasięgach i warunkach operacyjnych. Urządzenie działa niezależnie od typu drona, skutecznie zakłócając działanie zarówno modeli komercyjnych, jak i wojskowych.





www.hertznt.eu

Hertz New Technologies sp. z o.o.
Park Technologii Kosmicznych

ul. Nowy Kisielin - A. Wysockiego 1
66-002 Zielona Góra

Telefon: +48 724 777 444
Email: t.majewski@hertznt.pl