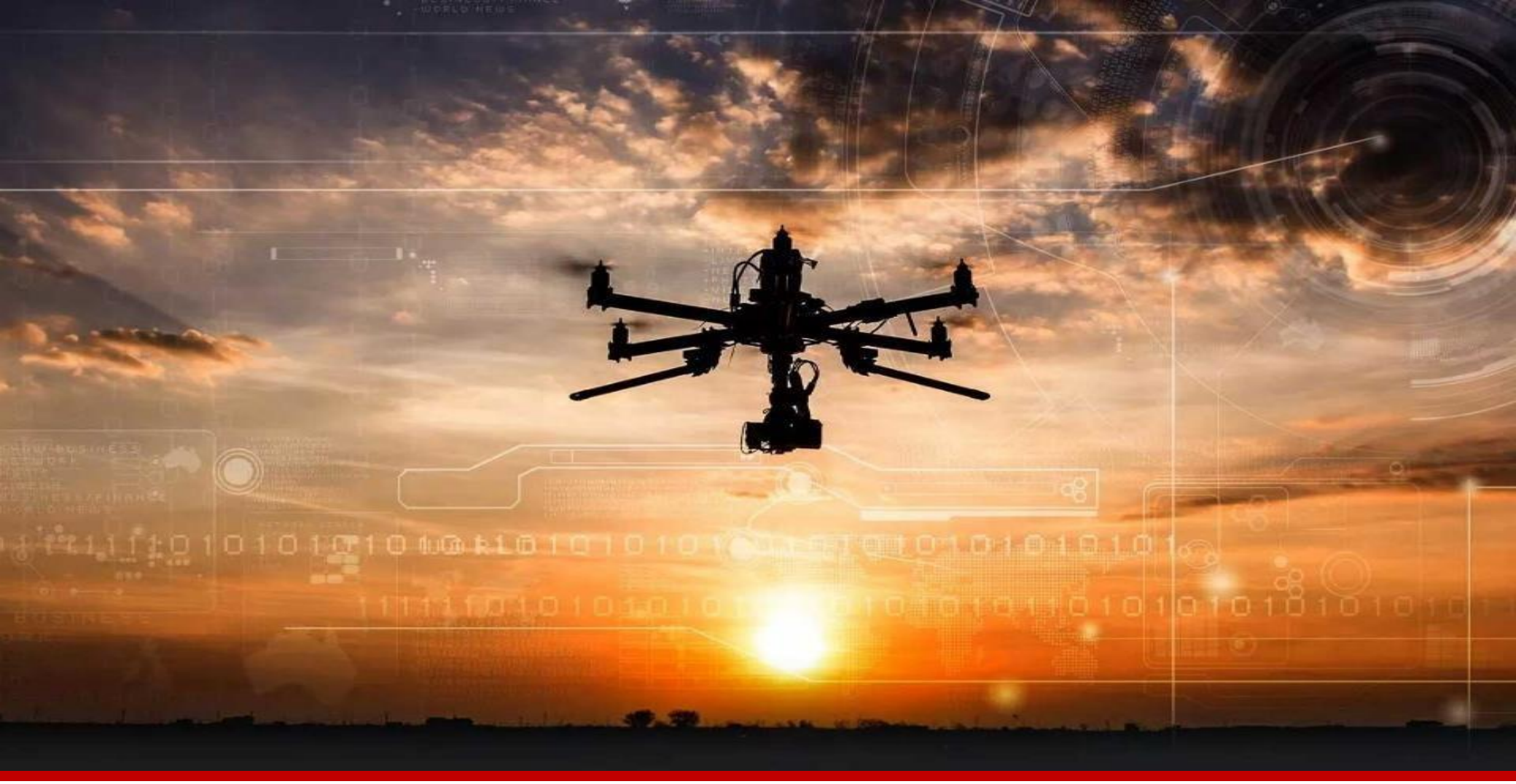


드론 방어체계 제품 설명자료
COUNTER DRONE SOLUTION

한국테러방지시스템 |주|
Korea Counter Terrorism System Inc.

Contents

1. MESMER 제품 소개

2. 드론 방어체계 장비 비교 분석

3. 드론 이슈

4. 드론 방어체계 필요성

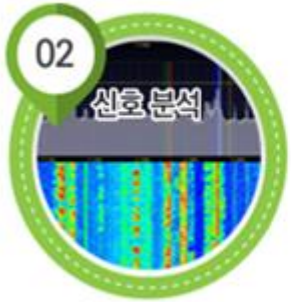
MESMER (미국 Department 13社 제조)

- 소프트웨어 정의 라디오 기술 방식
- 드론 고유 주파수 탐지
- 프로토콜 위조 방식을 이용한 제어권 탈취
- 진보된 드론 방어체계

Copyright© 2018, KCTS Inc. All rights reserved.

작동 순서

- 반경 최대 4Km 이내 범위에 있는 불법드론 감지
- 2.4GHz 대역으로 작동



- 감지된 신호를 자동으로 Data Library와 비교 분석
- 신호 일치

- 프로토콜 조작
  - 지정된 장소로 안전하게 착륙
  - 제자리 착륙

- 수집되는 정보
  - 드론 제품 및 모델명
  - Blacklisted, whitelisted로 표시
  - 드론의 GPS 정보

Copyright© 2018, KCTS Inc. All rights reserved.

1. 제품 소개

운용 사양

<메즈머 하드웨어>

구 분	주요내용
표적탐지 능력	드론 탐지
탐지 방위각	360˚
탐지 주파수 범위	2.4~2.5Ghz, 5.725~5.875Ghz
탐지 거리	최대 4km (센서 위치, 전파 강도, 주변 환경에 따라 변수가 생김)
탐지 고도	최대 2km (센서 위치, 전파 강도, 주변 환경에 따라 변수가 생김)
무력화 거리	최대 3km
운용모드	자동/수동 모드, 탐지 전용 모드
경보 방식	AUDIO/VISUAL
식별율	100% (데이터 라이브러리 등록기준)
최소 탐지속도	0km/h (공중 정지 상태 시에도 탐지가능)
운용시간	24시간

*상기 모든 사항은 천재지변, 화재, 폭격, 전쟁 등의 상황에 따라서 다르게 적용될 수 있음

Copyright© 2018, KCTS Inc. All rights reserved.

제품 사양

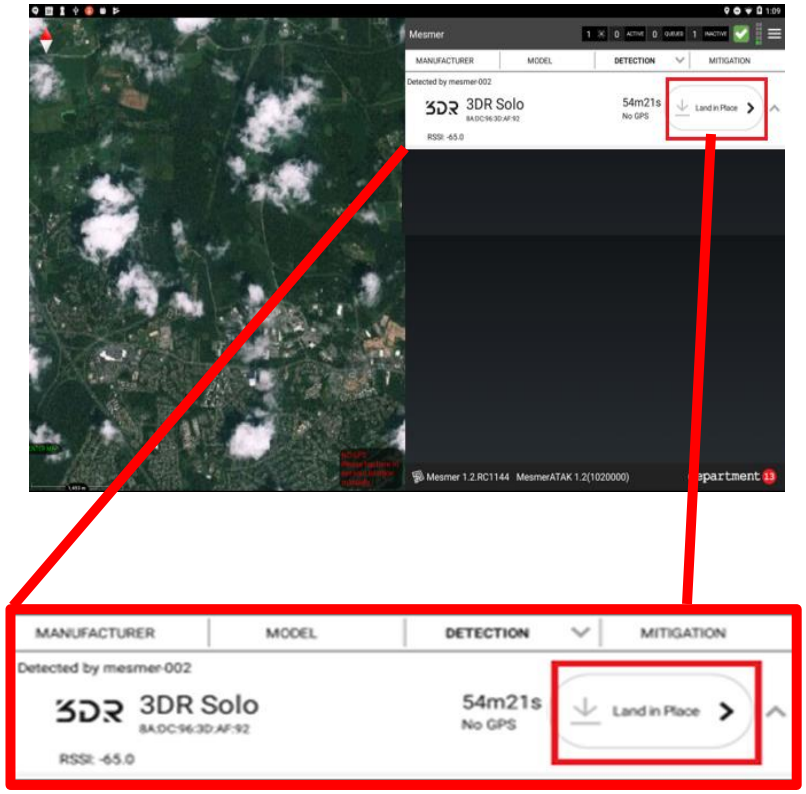
하드웨어

<메즈머 하드웨어 내부>

사양	내 용
연결	CIRCULAR 6 PIN
전원	DC 10~32V
사이즈	483 W x 178 H x 559 D mm
중량	27.2 kg
시스템 기반	소프트웨어 정의 라디오
소프트웨어	ATAK (안드로이드 공격 기술 키트)
시스템 업데이트	분기마다 업데이트 지원

Copyright© 2018, KCTS Inc. All rights reserved.

사용법



ATAK 앱을 이용하여 탐지된 드론 정보 표시

- 탐지된 드론 목록 표시
- 디폴트 무력화 혹은 드론 고유의 무력화 옵션 지정
- 무력화를 시작하기 위해 **하얀색 무력화 버튼** 클릭
  - 드론의 와이파이 및 RF 사용 여부에 따라 차별화된 대응방식 제공
  - 자동 무력화 기능으로 탐지된 드론을 지정된 장소로 안전하게 착륙, 제자리 착륙 유도 가능

Copyright© 2018, KCTS Inc. All rights reserved.

벤치마킹

소 재	장비명 (회사명)	탐지/추적/식별				무력화/요격			
		레이더	적외선	주파수	음향	재밍	빔	레이저	위조
영 국	AUDS (Blighter)	O	O			O	O		
미 국	DroneSentry (DroneShield)	O	O	O	O	O	O		
독 일	DroneTracker (Dedrone)	O	O	O	O	O			
이탈리아	Falcon Shield (Selex ES)	O	O		O	O			
스위스	DroneRANGER (SCG Group)	O	O			O			
미 국	MESMER (Department 13)			O					O
이스라엘	Drone Dome (Rafael)	O	O			O			
이스라엘	Drone Guard (IAI Elta)	O	O			O			

※ 출처 : 독일 소재 드론 산업 조사전문 회사 DRONEII.COM

※ Department 13 社를 제외한 모든 드론 방어체계는 레이더 • 주파수 탐지기 • 전파 교란기 등으로 구성된 다중 복합 구조 방어체계

Copyright© 2018, KCTS Inc. All rights reserved.

대응 유형

- 레이더 및 적외선 탐지
- 전파 교란기
- 물리적 대응
- 소프트웨어 정의 라디오 기술

Copyright© 2018, KCTS Inc. All rights reserved.

2. 드론 방어체계 장비 비교 분석

레이더 및 적외선 탐지

레이더가 드론 항적을 탐지하면 적외선 장비가 목표물을 확대해 드론 여부를 식별

장 점	단 점
· 탐지 및 식별거리 양호 · 영상 녹화 가능	· 탐지 사각지대 발생 · 무력화 장비 추가 필요 · 고비용 구조

전파 교란기

드론이 사용하는 주파수 또는 GPS 통신을 교란함으로써 추락, 강제 착륙, 또는 강제 귀환

장 점	단 점
· 간편한 드론 무력화 방법	· 법적 근거가 없어 사용 불가 · 기존에 설치된 전자 장비 통신 간섭 · 탐지 장비 추가 필요 (고비용 구조)

Copyright© 2018, KCTS Inc. All rights reserved.

2. 드론 방어체계 장비 비교 분석

물리적 대응

그물 • 레이저 • 미사일 등을 이용하여 드론을 포획 또는 파괴

장 점	단 점
· 완전 무력화 · 기존에 설치된 전자장비에 영향을 안 미침	· 오조준시 무력화 불가 및 2차 피해 발생 가능 · 수동 대응 체계 · 정밀 탐지 장비 추가 필요

소프트웨어 정의 라디오 기술

드론 고유의 주파수를 탐지, 프로토콜 위조방식을 이용, 강제착륙 • 지정된 장소 착륙 가능

장 점	단 점
· 타 전자장비에 영향을 미치지 않음 · 높은 제어권 탈취 성공률 · 저비용 고효율 단일 시스템 · S/W 업그레이드를 통해 신규드론에 대한 추가 대응 가능	· 탐지거리가 레이더 방식에 비하여 짧음

Copyright© 2018, KCTS Inc. All rights reserved.

장비 비교

레이더 기반 전파교란 장비

- 기존에 설치된 전자 장비에 영향을 미침
- 하드웨어 구축 이후 신기술에 대한 대응책 미비
- 복합 장비를 사용한 방어체계
- 고비용 구조

소프트웨어 기반 장비

- 기존 설치된 전자 장비에 영향을 미치지 않음
- 지속적인 S/W 업그레이드를 통한 추가 대응책 강구
- 신규 드론 기술에 대응 가능한 단일 방어체계
- 저비용 고효율 구조

Copyright© 2018, KCTS Inc. All rights reserved.

❑ 드론 방어체계 장비 분석 결과

방어체계 장비	방어 대책
레이더 및 적외선 탐지	무력화 장비 추가 필요
전파 교란기	기존에 설치된 전자장비에 영향
물리적 대응	화재 우려 및 정밀 탐지 장비 추가 필요
소프트웨어 정의 라디오 기술	기존에 설치된 전자장비에 영향 없음

구축 시설 및 지형을 고려한
최적의 드론 방어체계 구축 필요

❑ 소프트웨어 기반 장비 구축

- 기존 설치된 장비에 영향 없음
- 높은 탐지 성공률
- 지속적인 S/W 업그레이드 가능

Copyright© 2018, KCTS Inc. All rights reserved.

드론 테러 위협 경보

출처 : ABC 방송 홈페이지 캡처

- 2018.6월 美 국토안보부, 드론 공격 동원한 테러 위협 경보 발령 (미 ABC 방송 보도)
- 미국과 서방 여러 나라에서 무기로 드론을 동원하는 방법에 관해 테러리스트들의 관심증가를 우려

Copyright© 2018, KCTS Inc. All rights reserved.

사례 1

드론 사건 사례

출처 : 아시아경제

- 2018. 5월 서울 신설동, 주차된 차량에 촬영용 드론이 떨어져 차량이 파손 된 사건이 발생하여 드론을 이용한 테러 및 인명피해 가능성에 대한 우려감 확산

Copyright© 2018, KCTS Inc. All rights reserved.

사례 2

드론 사건 사례

출처 : 한국일보

- 2018. 4월 야간에 광주 공군기지 및 광주공항 상공에서 드론 2대가 비행하는 동안 군부대는 마땅한 대응책이 없어 속수무책으로 방관

Copyright© 2018, KCTS Inc. All rights reserved.

사례 3

드론 사건 사례

출처 : KBS2 NEWS

- 2016. 10월 이라크 북부지역에서 IS의 드론에 실려있던 폭탄이 터져 쿠르드 민병대원 2명 사망, 프랑스 특수부대원 2명 부상

사례 4

출처 : MBN NEWS

- 2015. 4월에 도쿄 지오다구에 위치한 일본 총리 관저 옥상에 드론 1기가 발견됨

(이 드론에는 방사능 마크가 부착된 플라스틱 용기가 탑재, 미량의 방사성 세슘이 검출)

Copyright© 2018, KCTS Inc. All rights reserved.

4. 드론 방어체계 필요성

출처 : WIRED Pinterest

상용 드론에 폭발물・화학무기・방사능 물질을 탑재할 경우 치명적인
원격제어 테러 수단으로 전환 가능

드론방어체계 구축 필요

Copyright© 2018, KCTS Inc. All rights reserved.

궁금한 사항이나 문의하실 내용이 있으시면 언제든지 연락주십시오.

감사합니다.

한국테러방지시스템 |주|
Korea Counter Terrorism System Inc.

www.korea-cts.com

P : 02)3461-9000 | F : 02)571-6868