

N0.1 군지상장비 Solution Company

자동소화장치 시스템

Automatic Fire Sensing & Suppression System

영상장치 시스템

Camera & Monitor System



회사 사업영역



자동소화시스템 (AFSS : Automatic Fire Sensing & Suppression System)

- 2003년 국내 최초 개발 & 양산
- 다양한 차량에 맞춤 개발되어, 국내 군지상차량에 적용

영상장치 시스템 (Camera & Monitor System)

- 2003년 국내 최초 개발 & 양산
- 다양한 차량에 맞춤 개발되어, 국내 군지상차량에 적용
- 열상 카메라 / AVM 카메라 / RCWS용 영상감시장치 / 전시기류



K2 MBT



K9 SPH



K600 CEV



30mm AAGW



K1A2 MBT



K10 ARV



K1 AVLB



K808 / K806



K1E1 MBT



120mm SPMC



K1 ARV



KM3



REDBACK IFV



K21 IFV



K21 ARV

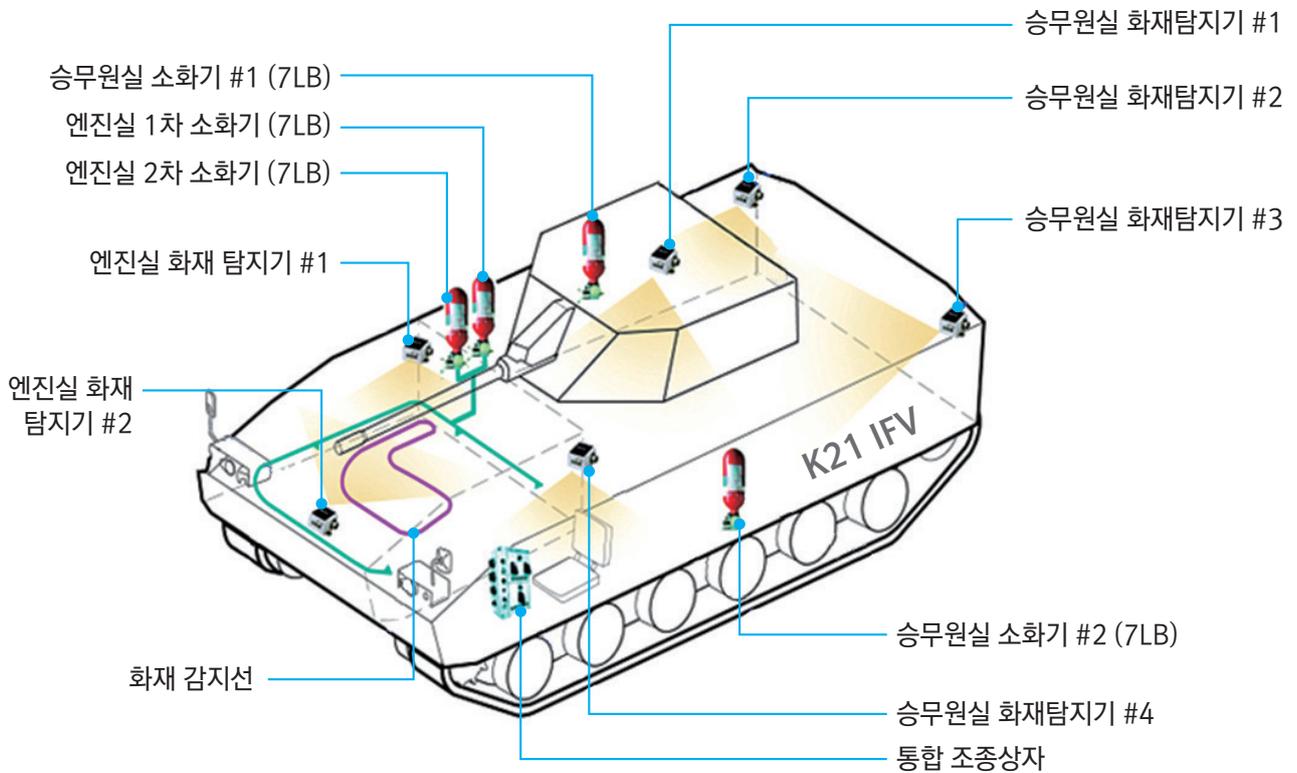


NBC Vehicle (K216A / K332)

자동소화장치 시스템 (AFSS)

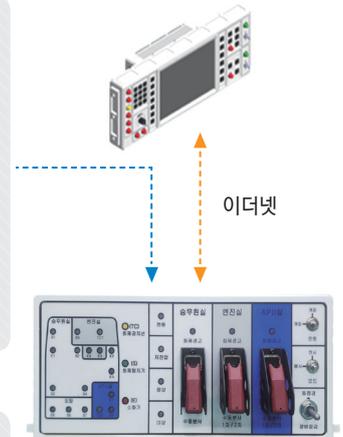


장갑차 / 전차 등과 같은 전투장비 임무 수행 시 야기되는 누유 · 충격 · 전기 사고 · 피탄 등 각종 원인으로 발생하는 화재 및 2차 폭발성 화재를 자동으로 진압하는 장치

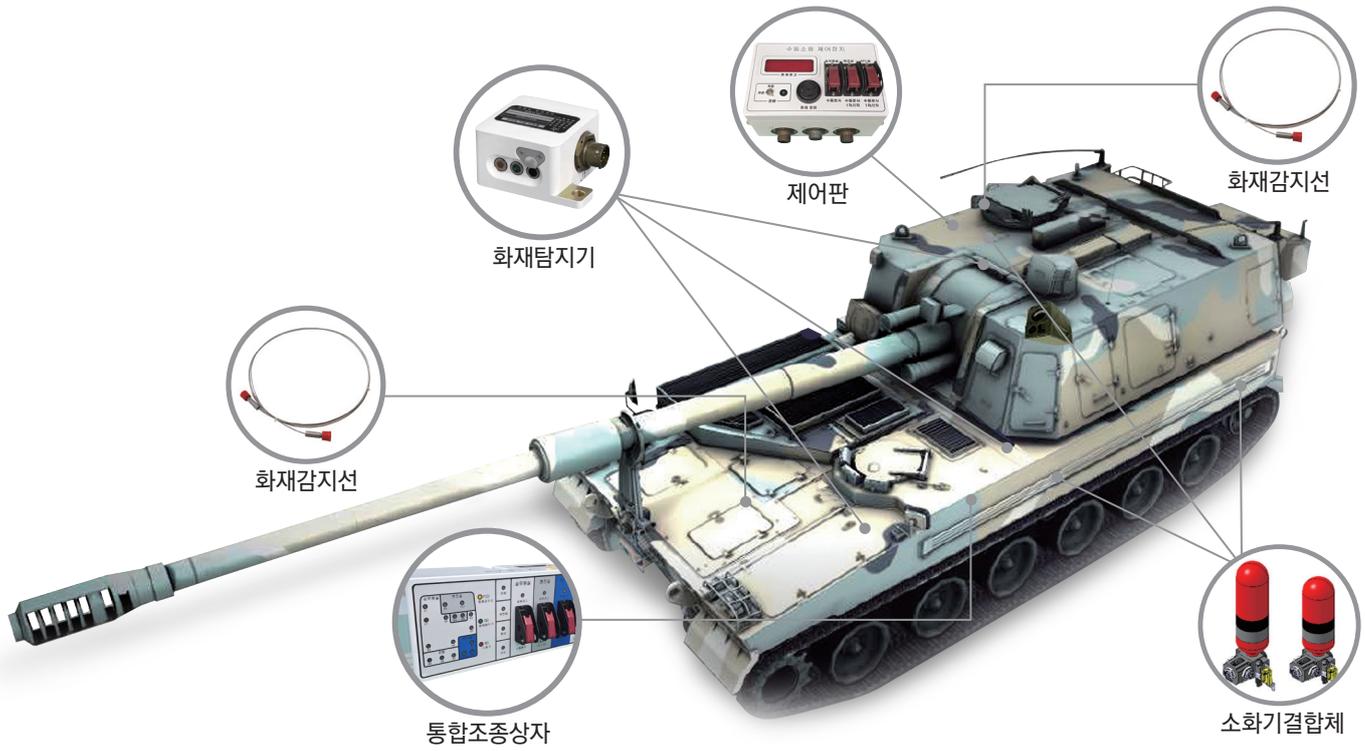


자동소화장치 시스템 작동원리

화재 탐지



화재 진압



통합조종상자 (Hybrid Control Unit)



HCU-08-S6E4

K21 장갑차 / 경구난 장갑차
화생방정찰차



HCU-12-S6E4

K2 전차 / 구난전차



HCU-16-S6E4

차륜형장갑차
30mm 차륜형 대공포

모델	HCU-08-S6E4	HCU-12-S6E4	HCU-16-S6E4
전원	24 ± 6 Vdc	24 ± 6 Vdc	24 ± 6 Vdc
크기	260 × 200 × 135 mm	260 × 220 × 135 mm	270 × 210 × 150 mm
무게	최대 4.0 kg	최대 4.0 kg	최대 4.0 kg
환경 시험	MIL-STD-810F, 810C	MIL-STD-810F, 810C	MIL-STD-810F
EMI / EMC 시험	MIL-STD-461F	MIL-STD-461F	MIL-STD-461F

성능

승무원실 및 엔진실 통합, 소화기 제어 및 작동
 탐지장비 운용 능력 - 화재감지선 1set, 화재탐지기 4 ~ 6EA
 소화기 운용 능력 - 소화기 4 ~ 6EA
 자가진단 기능 (BITE : Built-In Test Equipment)
 전원 차단 후에도 시스템을 일정 시간 유지하는 내장 타이머 기능
 소화기 수동 분사 기능

통합조종상자 (Hybrid Control Unit)



HCU-24-S6E6

레드백 장갑차



HCU-25-S6E6

K9 / K10 / K11 자주포



HCU-25-S7E8

K9A2 자주포

모델	HCU-24-S6E6	HCU-25-S6E6	HCU-25-S7E8
전원	24 ± 6 Vdc	24 ± 6 Vdc	24 ± 6 Vdc
크기	260 × 160 × 105 mm	260 × 160 × 105 mm 180 × 120 × 92 mm	350 × 140 × 105 mm 240 × 130 × 100 mm
무게	최대 4.0 kg	최대 4.0 kg / 2.0 kg	최대 4.0 kg / 2.0 kg
환경시험	MIL-STD-810G AECTP 300(Edition 3)	MIL-STD-810H	MIL-STD-810H
EMI / EMC 시험	MIL-STD-461G	MIL-STD-461G	MIL-STD-461G MIL-STD-1275E
성능	승무원실 및 엔진실 통합, 소화기 제어 및 작동 탐지장비 운용 능력 - 화재감지선 1~2set, 화재탐지기 4 ~ 7EA 소화기 운용 능력 - 소화기 4 ~ 8EA 자가진단 기능 (BITE : Built-In Test Equipment) 전원 차단 후에도 시스템을 일정 시간 유지하는 내장 타이머 기능 소화기 수동 분사 기능		

화재 탐지기 (OFSA : Optical Fire Sensing Assembly)



OFSA-08

K1 전차 / K1A1 전차
K1 교량전차



OFSA-12

K21 장갑차 / 경구난 장갑차 / K2 전차
구난전차 / 화생방정찰차



OFSA-16

차륜형 장갑차
30mm 차륜형 대공포

모델	OFSA-08	OFSA-12	OFSA-16
전원	16.5 ± 3 Vdc	16.5 ± 3 Vdc	16.5 ± 3 Vdc
크기	89 × 61 × 43 mm	89 × 67 × 43 mm	89 × 61 × 43 mm
무게	최대 0.4 kg	최대 0.4 kg	최대 0.4 kg
환경시험	MIL-STD-810	MIL-STD-810C	MIL-STD-810F
EMI / EMC 시험	MIL-STD-461F	MIL-STD-461F	MIL-STD-461F
성능	화재 반응 시간 : 2ms 화재 감시 범위 : 90° (원추형)	화재 반응 시간 : 4ms 화재 감시 범위 : 90° (원추형) 자가진단 기능 (BITE) 소화재, 대화재 구분 가능	화재 반응 시간 : 4ms 화재 감시 범위 : 90° (원추형) 자가진단 기능 (BITE)

소화기 조립체 (Extinguisher)



EXT-08-Halon 1301

K2 장갑차 / 경구난장갑차
K1 전차 / K1A1 전차 / K1 교량전차



EXT-12-Halon 1301

K2 전차 / K1 구난전차
장애물개척전차



**EXT-12-HFC-227ea
EXT-24-HFC-236fa**

화생방정찰차 / 30mm 자주대공포

모델	EXT-08-Halon 1301	EXT-12-Halon 1301	EXT-12-HFC-227ea EXT-24-HFC-236fa
전원	24 ± 6 Vdc	24 ± 6 Vdc	24 ± 6 Vdc
크기	10LBS : 140(∅) X 607 mm	10LBS : 140(∅) X 599 mm	10LBS : 140(∅) X 599 mm
무게	5LBS : 8.4 kg 7LBS : 10.1 kg 10LBS : 12.5 kg	5LBS : 8.4 kg 7LBS : 10.1 kg 10LBS : 12.5 kg	5LBS : 8.4 kg 7LBS : 10.1 kg 10LBS : 12.5 kg
환경 시험	MIL-STD-810F, 810C	MIL-STD-810H	MIL-STD-810
기능	충전압력 - 하론 1301 : 750±20 PSI	충전압력 - 하론 1301 : 750±20 PSI - 압력 저하 감지 - 자체 점검 기능 (Built in Test)	충전 압력 - HFC-236fa : 900±20 PSI - HFC-227ea : 900±20 PSI - 압력 저하 감지 - 자체 점검 기능 (Built in Test)

화재 감지선 (TC-Wire : Thermocouple Wire)



3.8m

K1 전차 / K1A1 전차 / K2 전차



4.3m

K21 장갑차 / 경구난장갑차



7.6m

화생방정찰차 / 차륜형 장갑차
/ 30mm 차륜형 대공포

모델	TC-WIRE-380	TC-WIRE-430	TC-WIRE-760
길이	3,800 mm (변경가능)	4,300 mm (변경가능)	7,600 mm (변경가능)
무게	0.4 kg	0.5 kg	1.0 kg
환경시험	MIL-STD-810C	MIL-STD-810	MIL-STD-810F

기능

- 열전대를 이용한 화재 감지
- 적용 장비에 따라 길이 조절 가능
- 엔진실과 같이 오염 등으로 화재탐지기로 화재 감지가 어려운 곳에 설치
- 스테인리스 스틸 파이프 내부에 열전대와 세라믹 구성 요소가 함께 탑재
- 25.4mm 직경의 화재 탐지에 12±5초 소요
- ITS 90 (K-type) 인증
- MIL-f-7872C 인증

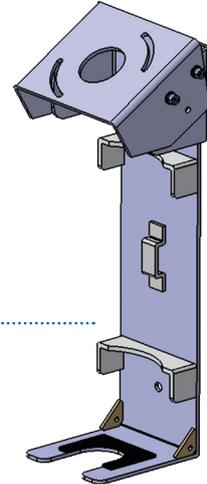
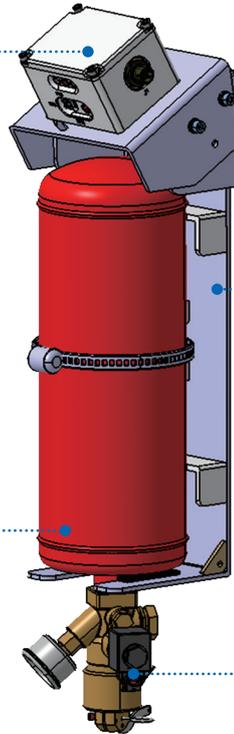
저가형 자동소화장치 (Low-Cost AFSS)



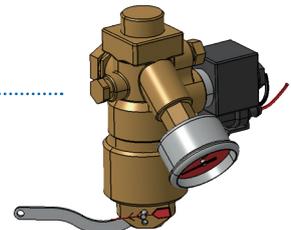
화재탐지기 & 제어장치



실린더



브라켓

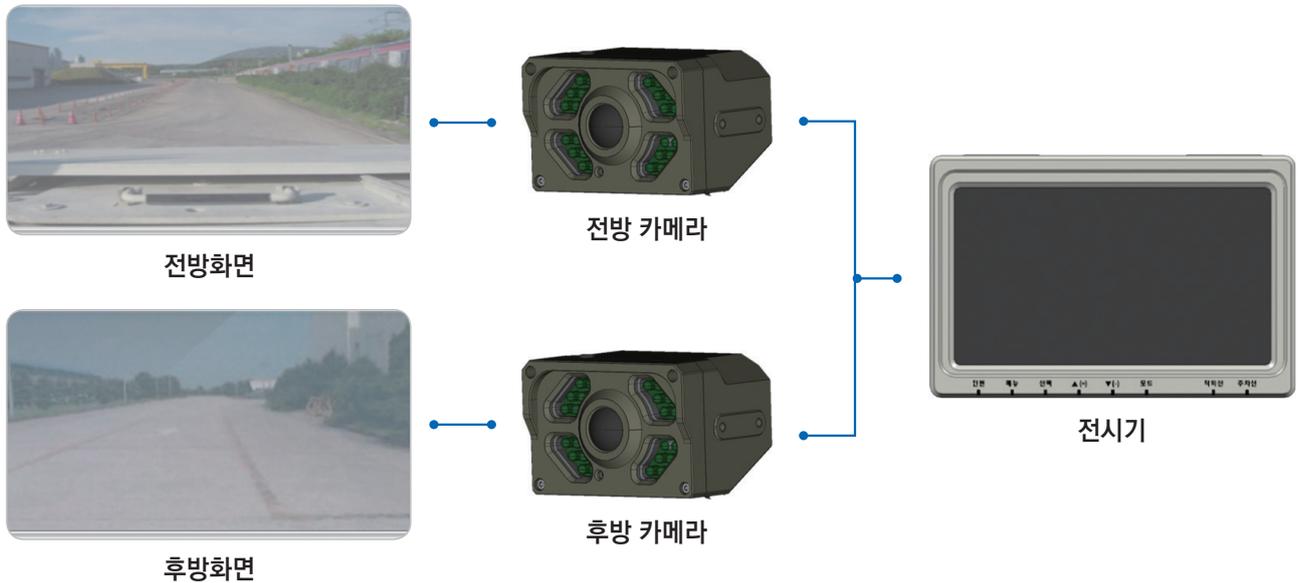


밸브 조립체

모델	LCA-25
전원	24 ± 6 Vdc
크기	6,386 × 1,560 × 1,500 mm
무게	최대 8.0 kg
성능	제어기, 화재탐지기, 소화기 일체형 작동 범위 : ±30° 수직, ±30° 수평, 화재 탐지 시간 : 0.004초 화재탐지 범위 : 90° (원추형) 소화약제량 : 4kg 사용가능 소화약제 : 하론 1301, HFC-227ea, HFC-236fa 자가진단기능 (BITE)

영상장치 시스템 (Camera & Monitor System)

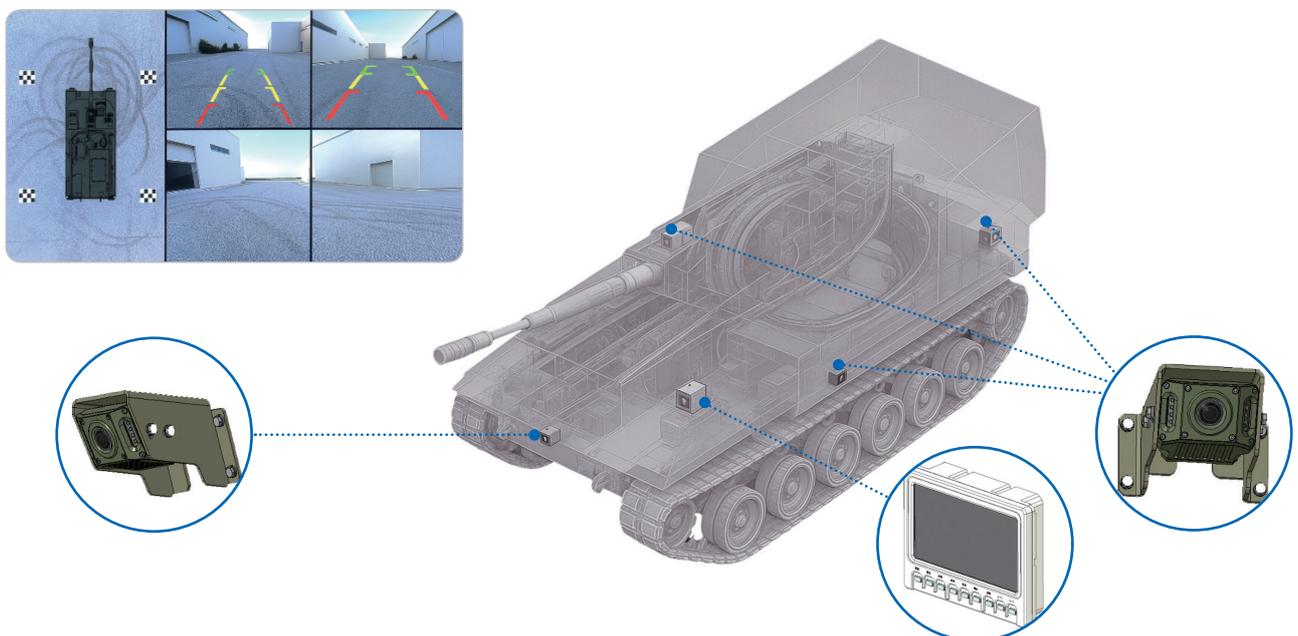
카메라 및 전시기는 운전자에게 전후방 실시간 시야를 제공함으로써 전투 효율성과 운용 안전성을 향상
카메라는 지상 전투 차량의 전방 또는 후방에 장착되며, 촬영된 영상은 실내의 전시기를 통해 표시



어라운드 뷰 카메라 (AVM : Around View Monitoring)

AVM 시스템은 차량 주변에 장착된 여러 대의 카메라를 활용하여 360도 실시간 영상을 제공함으로써 차량의 상황 인식 능력을 향상. 영상 제어 유닛을 통해 각 카메라의 영상을 통합 및 보정하여 전시기에 전시

전방은 주간 카메라와 열화상 카메라로 주·야간 운용이 모두 가능하며, 모든 환경에서 선명한 시야를 제공.
이를 통해 장애물 탐지 능력, 협소 공간 내 기동성 등 전반적인 운전 안전성이 향상



전투차량용 카메라 (Camera for Combat Vehicle)

모델			
적용장비	K9A1 자주포	K277A1 장갑차 K288A1 장갑차	K9A2 자주포 (AVM 시스템 카메라)
해상도	1920 x 1080 (2 메가픽셀 이상)	1920 x 1080 (2 메가픽셀 이상)	2592 x 1944 (5 메가픽셀 이상)
크기	106x 106 x 100.2 mm	104 x 68 x 74 mm	85 x 58 x 62 mm (전방) 90 x 116 x 80 mm (측면)
무게	1.0Kg 이하	1.0Kg 이하	1.0Kg 이하
출력	NTSC(RS-170) / PAL (600 × 350 TV Line)	AHD (1920 x 1080)	AHD (2560 x 1440)
화각 (H×V)	130° × 90° (후방)	110° × 60° (전방, 후방)	180° × 100° (전방, 후방, 측면)
센서 타입	CMOS	CMOS	CMOS
전원	24VDC (18~30VDC)	24VDC (18~30VDC)	24VDC (10~32VDC)
환경시험	Temp. / Shock / Vib - MIL-STD-810	Temp. / Shock / Vib - MIL-STD-810	Temp. / Shock / Vib - MIL-STD-810

모델			
적용장비	K21 / K21ARV 장갑차	차륜형장갑차, 30mm 대공포	6X6 타이곤
해상도	1020 × 507 (0.5 메가픽셀)	680 x 512 (0.3 메가픽셀)	1920 x 1080 (2 메가픽셀 이상)
크기	135 x 108 x 165 mm	75.0 x 74.7 x 113.4 mm	75.0 x 70.0 x 100.3 mm
무게	4.0 Kg 이하	1.0 Kg 이하	1.0 Kg 이하
출력	NTSC (RS-170)	NTSC (RS-170) (380 × 300 TV Line)	AHD (1920 x 1080)
화각 (H×V)	64° × 54° (전방, 후방)	80° × 60° (전방, 후방)	110° × 60° (전방, 후방)
센서 타입	CCD	CMOS	CMOS
전원	24VDC (18~30VDC)	24VDC (18~30VDC)	24VDC (18~30VDC)
환경시험	Temp. / Shock / Vib - MIL-STD-810	Temp. / Shock / Vib - MIL-STD-810	Temp. / Shock / Vib - MIL-STD-810

영상처리장치 (Image Processing Unit)



- 8 x 8 타이콘 적용
- 크기 : 250 x 160 x 55 mm
- 무게 : 1.7 kg
- 영상 입력 : AHD 5CH, NTSC 3CH
- 영상 출력 : AHD 2CH (FHD)
- 기능 :
 - AVM 화면 구성
 - 다수의 카메라 입력 영상 왜곡 보정 및 합성

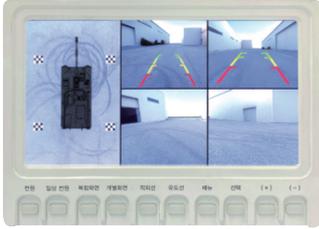
열상카메라 (Thermal Camera)

- 크기 : 110 x 92 x 155 mm
무게 : 1.7 kg
- 수평 90° 광각 제공
넓은 수평 90도의 시야각으로 안정적인 영상 제공
- 7초 이내의 빠른 구동시간
고성능 센서와 FPGA 적용으로 기존 시스템대비 2배 빠른 구동 속도 실현
- 고해상도 영상 품질
열 특성을 반영한 디스플레이 기능을 통해 선명한 고화질 영상 제공
- 왜곡 없는 장시간 영상 유지
특수 서터리스 알고리즘 적용으로 왜곡 없이 영상 선명도 유지



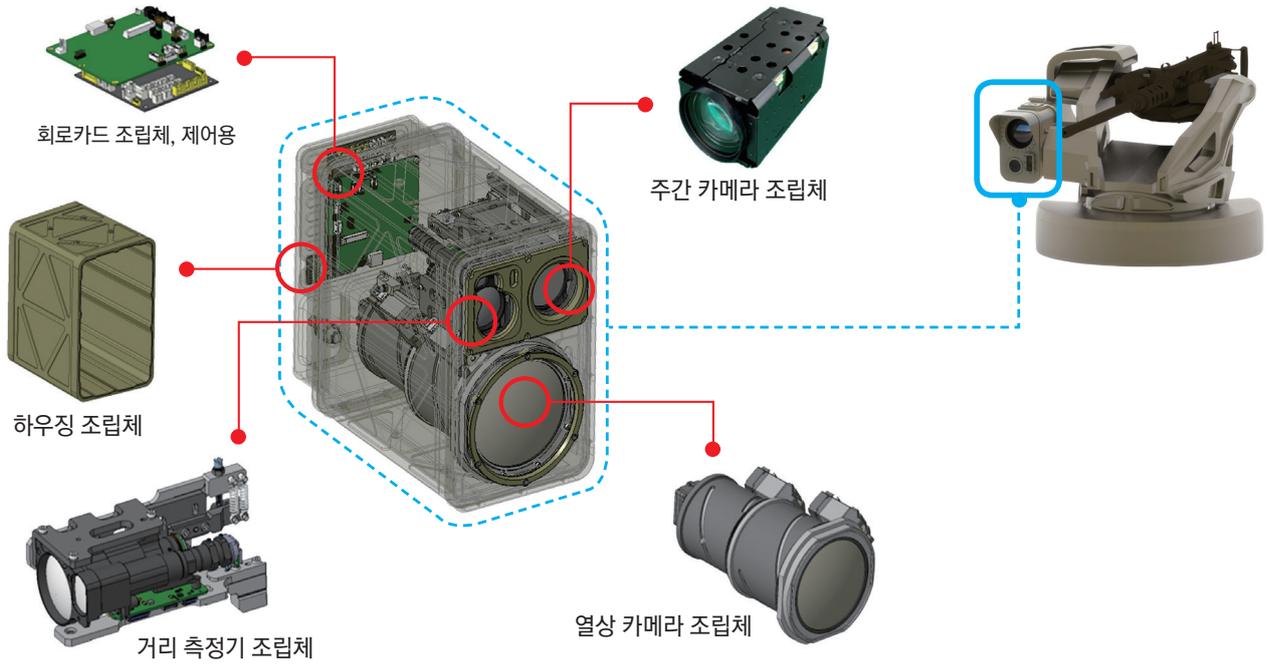
광학		
시야각	90° × 60°	고정 초점
열상 센서		
센서	640 x 480	비냉각식
픽셀 크기	12 μm	
스펙트럼 크기	8 to 14 μm	
열감지민감도 (NETD)	≤ 50mk [300K,F/1 기준]	
부팅 시간	< 8sec	
전자적 사양		
영상출력형식	NTSC	
제어 방식	RS422 & CAN	
입력 전원	DC18~36	
기능		
사용자 제어 기능	· 명암 / 밝기 조절 (Manual, Auto) · 영상 모드 선택 (흑상 / 백상 / 컬러) · 작동 모드 선택 (기본 / 필터) · 영상 보정 기능 (NUC) · 내장 자가 진단 기능	
환경 시험		
온도 / 습도 / 충격 / 진동 / 염수분무 / 침수		MIL-STD-810F
EMI		MIL-STD-461

LCD 전시기 (LCD Monitor)

	K200 계열 장갑차	K9A2 자주포 / 4x4 차륜형 장갑차
모델		
전원	24 ± 6 Vdc	16.5 ± 3 Vdc
크기	218 × 150 × 48 mm	268 × 202 × 70 mm
무게	3.0 kg	4.4 kg
환경 시험	온도 / 습도 / 진동 / 충격 : MIL-STD-810	온도 / 습도 / 진동 / 충격 : MIL-STD-810
EMI / EMC 시험	MIL-STD-461F	MIL-STD-461F MIL-STD-1275
성능	화면크기 : 8.0 inch 해상도 : 1,280(H) X 720(V) Pixels 휘도 : 400cd/m ² ± 10% 입력 Video : AHD-2 채널, RS-170 1채널 BIT : P-BIT/I-BIT/C-BIT 통신 : RS-422 / CAN 기능 - 단일영상, PIP, PBP 화면 선택 운용 - 전,후방 카메라 영상 동시 전시	화면크기 : 10.1 inch 해상도 : 1,920(H) X 1080(V) Pixels 휘도 : 400cd/m ² ± 10% 입력 Video : AHD-6 채널, DVI 1채널, RS-170 1채널 BIT : P-BIT/I-BIT/C-BIT 통신 : 이더넷 기능 - 여러운드, 전후측면의 멀티뷰 / 단일영상화면 선택 - 이더넷 영상 전송(RTP, RTSP) 및 제어

형상			
적용장비	6×6 차륜형 장갑차	8×8 차륜형 장갑차 (보병용)	8×8 차륜형 장갑차
크기 / 무게	310×300×100 mm 6.0kg	460×315×55 mm 6.3kg	292×226×54 mm 3.5kg
해상도	1280×720	1920×1080	1920×1080
화면크기 화면비율 입력신호	10.1 inch 16:9 AHD 2CH, NTSC 1CH	18.5 inch 16:9 AHD 5CH	10.1 inch 16:9 AHD 5CH

원격 무장 장치 (RCWS) 용 영상감시장치



		고성능 모델	경량 소형화된 모델
항목			
크기 / 무게		180 × 270 × 350 mm / 13 kg	159 × 239 × 273 mm / 4.5 kg
주간 카메라	광학줌	35배, 연속 줌	30배, 연속 줌
	시야각 (FOV)	3.5° × 2.0° ~ 60.0° × 35.0° (±10%)	1.8° × 1.3° ~ 54.0° × 39.0° (±10%)
	탐지/인지/식별	24,000 / 8,000 / 4,000 m	14,000 / 6,400 / 3,200 m
열상카메라	광학줌	3배, 이중배율 & 연속 줌	4배, 이중배율 & 연속 줌
	검출기	비냉각, 8~14um 640 × 480 pixels	비냉각, 8~14um 640 × 480 pixels
	시야각 (FOV)	협각: 3.5° × 2.5° (±5%) 광각: 13.0° × 9.0° (±5%)	협각: 4.4° × 3.5° (±5%) 광각: 17.0° × 13.0° (±5%)
	탐지/인지/식별	7,200 / 3,500 / 2,100 m	7,100 / 3,200 / 1,600 m
레이저 거리측정기		최대 5km (NATO 기준)	최대 5km (NATO 기준)



No.1 군지상장비 Solution Company

자동소화장치 시스템 (AFSS)

영상장치 시스템 (CMS)

DNB **DNB Co.,LTD.**

Head office 부산광역시 강서구 범방2로 24

Tel 051-831-7583 **Fax** 051-831-7584

R & D 경기도 안양시 동안구 엘에스로 136 SK V1타워 A동 701호

Tel 02-2026-4660 **Fax** 02-2026-4664

E-mail yh.do@dnb2003.com **Web** www.dnb2003.com