Lead the Edge,
Enhance the Future

Think safe,
work safe,
home safe

㈜경우시스테크

회사 소개서

KYUNGWOO
KYUNGWOO SYSTECH

구 성

KYUNGWOO

회사 소개

㈜경우시스테크

일반 현황 03
회사 연혁 04
사업 분야 05
관리 시스템 07
인증 현황 08
핵심 경쟁력 09
개발 프로세스 13
제조 프로세스 14
시험 장비 보유 현황 15

APPLICATION OVERVIEW

ODM 사업 분야 18
주요 제품군 19

제품 소개

스마트 키 시스템

로드맵 22
제품 개요 23
제품 사양 25

디스플레이 (클러스터)

로드맵 29
제품 라인업 30
제품 사양 31
~34

01 일반 현황

경우시스테크 ㈜

Lead the Edge,
Enhance the Future

첨단 기술을 선도하고
더 나은 미래를 만듭니다.

OUR VISION

신뢰받는 파트너
TRUSTWORTHY PARTNER

+

안전하고 스마트한 작업 환경의 리더
MAKE A 3S WORKPLACE

+

일하고 싶은 기업
GREAT PLACE TO WORK

+

사회적 책임 기업
CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY

설립 년도
1999

글로벌 네트워크
5 대륙, **25** 개국

직원 수
90명

R&D 연구개발 인력
39%

대표이사
장용준

R&D 투자 비율
11% (3년 평균)

지속 성장
32% (CAGR 최근 3년)

정부 과제
8 (23년 7월 기준)

02 회사 연혁

KYUNGWOO SYSTECH

1999. 07 ㈜경우시스테크 설립

2004. 02 ISO 9001 품질 관리 시스템 인증 획득

2005. 12 기술연구소 설립

2008. 02 ISO 14001 환경경영시스템 인증 획득

2011. 09 기술혁신형 중소기업 (INNO-BIZ) 취득

2014. 12 가족친화기업 인증 획득

2017. 01 스마트팩토리 MES 구축

2017. 05 산업안전 4.0 브랜드 KIGIS Safety® Technology 출시

2017. 06 ICT 이노베이션 미래창조과학부장관 표창 수상

2017. 12 월드클래스 강소기업대상 미래안전부문 수상

2018. 04 과학기술정보통신부정보통신 발전 유공 국무총리 표창 수상

2018. 07 IATF 16949 자동차 품질경영시스템 인증 획득

2020. 05 APAC CIO Outlook '2020 무선통신 솔루션업체 Top 10' 선정

2021. 12 수출 100만불의 탑 수상, 산업통상자원부 장관 표창

2022. 05 글로벌 강소기업 선정 (중소벤처기업부)

2022. 07 우수기업연구소(ATC+) 선정 (산업통상자원부)

2022. 12 수출 300만불의 탑 수상, 산업통상자원부 장관 표창

03 사업 분야

전장 부품 사업

ODM, OEM

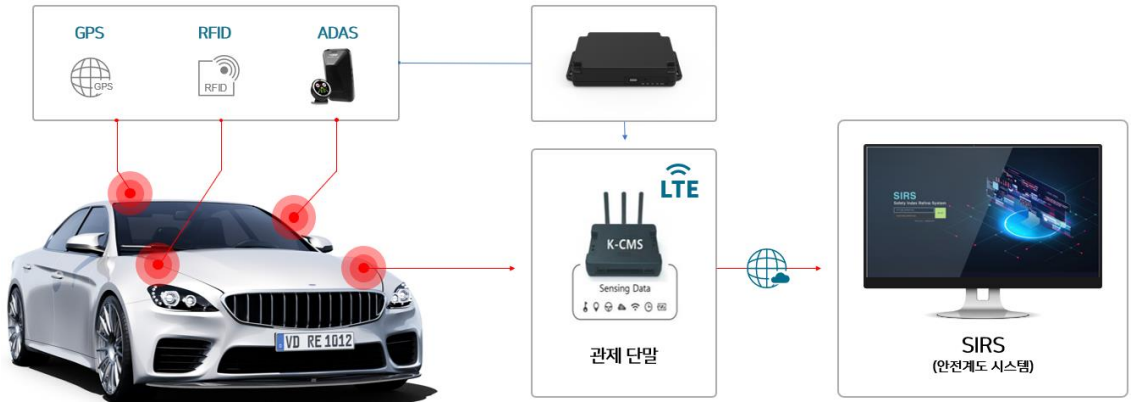
산업 안전 솔루션 사업

UWB 기반, 지능형 접근 경보 시스템(IPAS) & 산업 차량 통합 관제 솔루션

iVIEW+ 사각지대 감지 시스템	
USENS 접근 경보 시스템	
Lidar 후, 측방 경보 시스템	

커넥티비티 & 텔레매틱스

안전 운전 유도 및 사고 예방 스마트 플랫폼

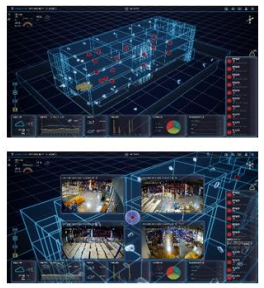


K-CMS
모빌리티 관제 시스템

SIRS
운전자 운행 안전 계도 시스템

iFLEET
FLEET 매니지먼트 시스템

SAFEONE
통합 안전관제 시스템



경우시스테크㈜는 4차 산업혁명을 대비하는 ICT 기술력을 기반으로
다수의 파트너사들과 협업을 통해 국내와 글로벌 기업들에게
우수한 성능과 품질이 보장되는 제품을 제공하고 있습니다.

고객사

amazon, CLARK, Smurfit Kappa, daedong, DAELIM, 한화케미칼, DASAN, DHL, DOOSAN, DY, HYUNDAI, SK Innovation, HYUNDAI, 현대엔지니어링, HYUNDAI MOTOR GROUP, HYUNDAI STEEL, S-OIL 에쓰-오일, GS 건설, KOLON INDUSTRIES, kt, LG Chem, LG U+, LOTTE E&C, 대우건설, NOKIA, P&G, posco E&C, SAMSUNG C&T, SAMSUNG ELECTRONICS, coupang, SAMSUNG ENGINEERING, coupang, TORAY, 한화케미칼, VOLVO, Whirlpool, Greencar, DAIMLER, IKEA, amazon.com

파트너사

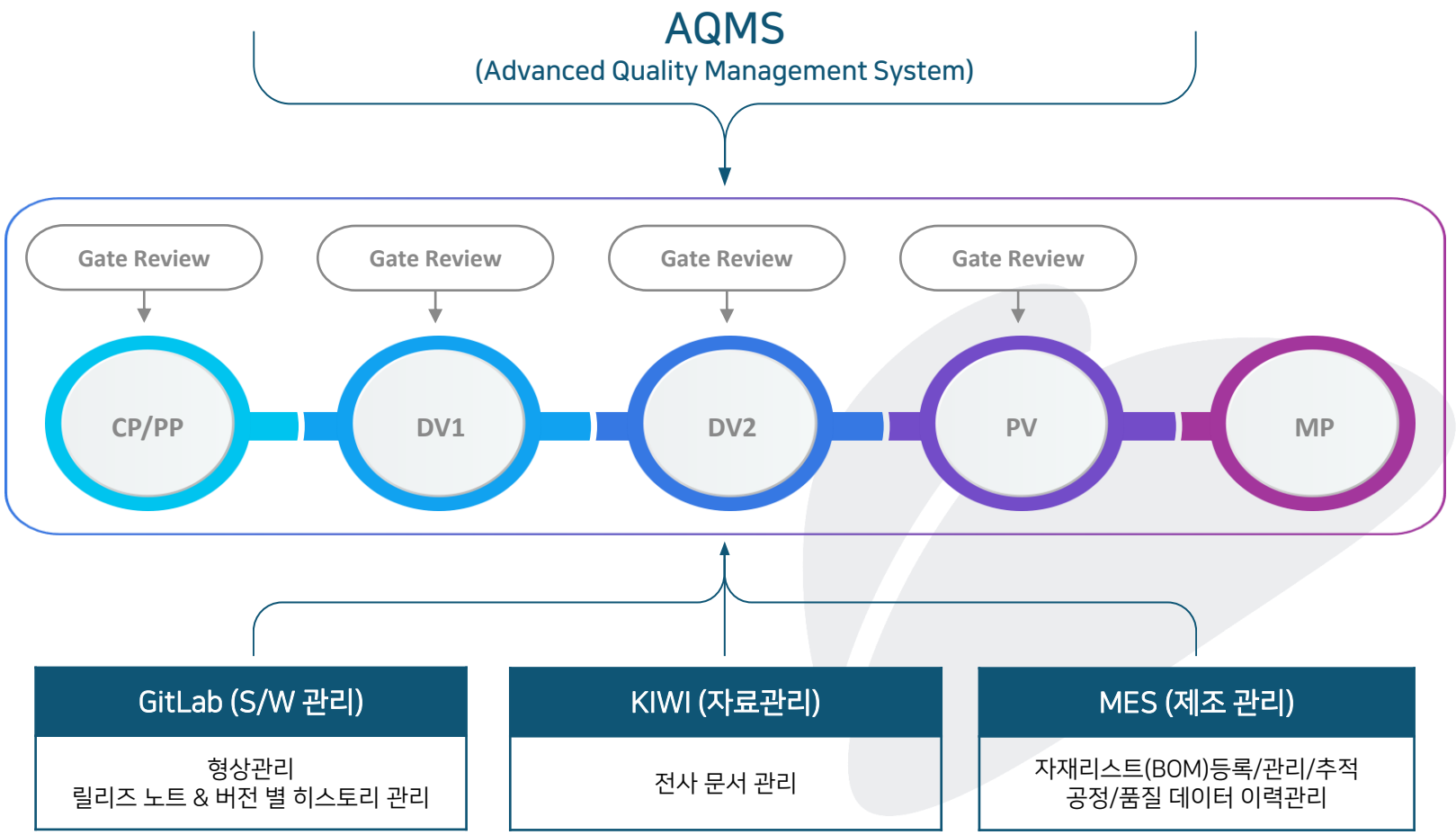
CORNING, 3M, veea, 영신다엔씨, SAFOCUS, DASAN 다산네트웍스, ADT

Quality
Beyond Technology

경우시스테크는 최고의 품질관리를 위해 개발부터 제조까지 모든 과정을 전산시스템으로 관리(K-PLMS)하고 있으며,
전산추적관리시스템을 통한 안정적인 제품공급 관리 시스템을 구축/운영하고 있습니다.

ISO 9001 / 14001

품질경영/환경경영시스템



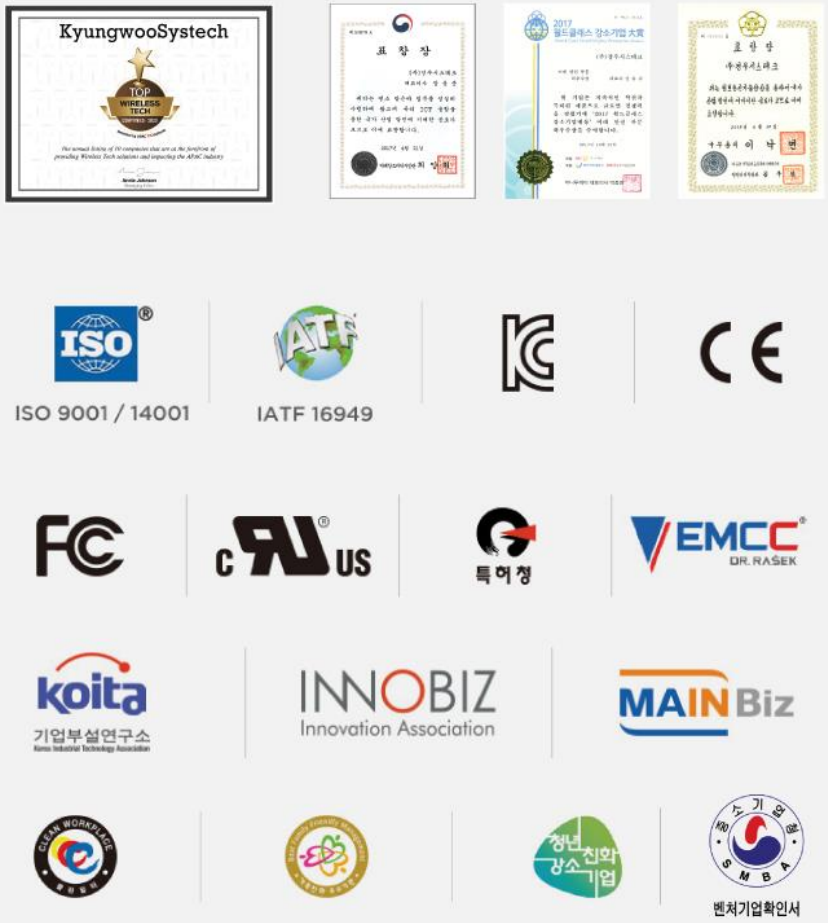
※ K-PLMS
Kyungwoo Product Life-cycle Management System

05 인증 현황

CERTIFICATES

다수의 핵심 특허 보유를 통한 첨단 기술력 입증과
동시에 시장 경쟁력 강화

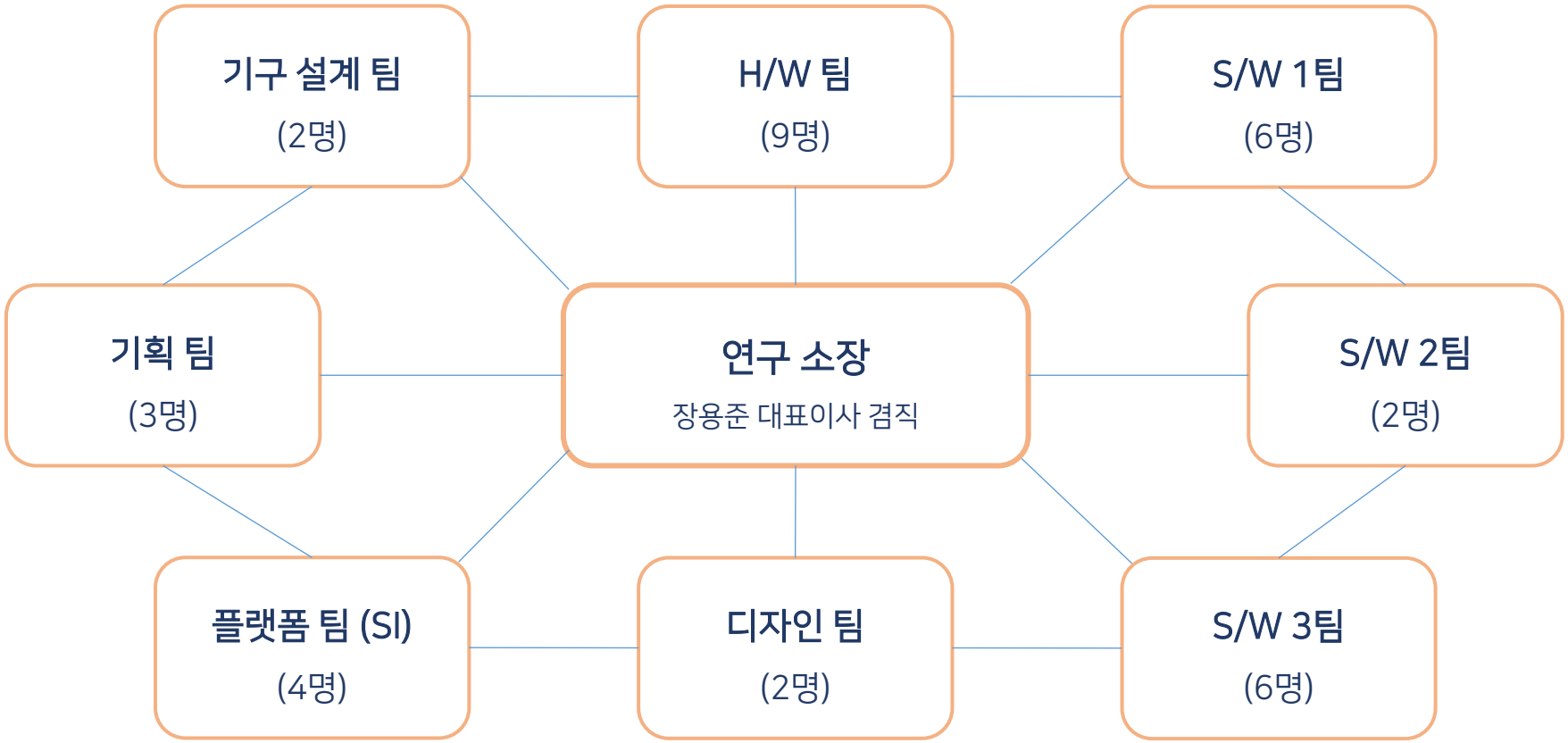
- 스마트키를 이용한 중장비차량의 시동인증시스템 및 이를 이용한 시동인증방법: 10-1011148-0000
- 화상디자인이 표시된 건설장비용 계기판: 30-0547809, 10, 11-0000
- 화상디자인이 표시된 자동차용 디스플레이 패널: 30-0848335-0000
- 인공지능 기반 영상인식 시스템을 포함, 임베디드 영상인식 플랫폼: 10-2022-0147778
- KIGIS safety technology: 40-1316436-0000
- 초광대역 통신을 이용한 차량용 운반 유닛의 내용물 유출방지 시스템: 10-1986155
- 영상 데이터 및 거리 데이터를 이용한 오브젝트 검출 장치 및 방법: 10-2021-0033108
- 굴삭 장치: 10-1712558-0000
- UWB를 이용한 작업장 안전 관리 시스템: 10-1712558-0000
- 초광대역 통신을 이용한 차량용 운반 유닛의 유출방지 시스템 및 방법: 10-1986155-0000



연구소

- **연구 개발 인력 : 35명**

  -> 전체 직원 중 39%. 소통과 협업 중시 조직 구성.

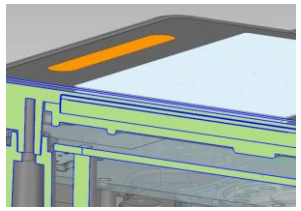


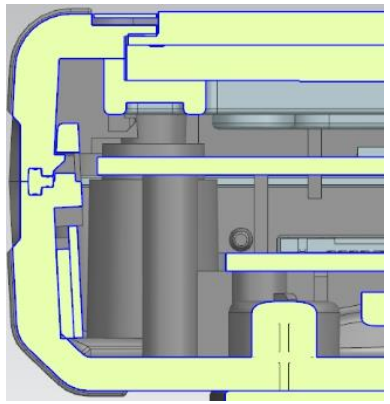
※ 2023.07.25 현재

디자인

- **제품 디자인**

  -> 연구소 내 기구, UI/UX, 제품 디자인팀 별도 조직 운영





※ UX/UI/GUI 디자인

-> 자체 디자인 및 S/W 구현 가능

소프트웨어

- **펌웨어 ~ 스마트폰 앱 개발 까지**

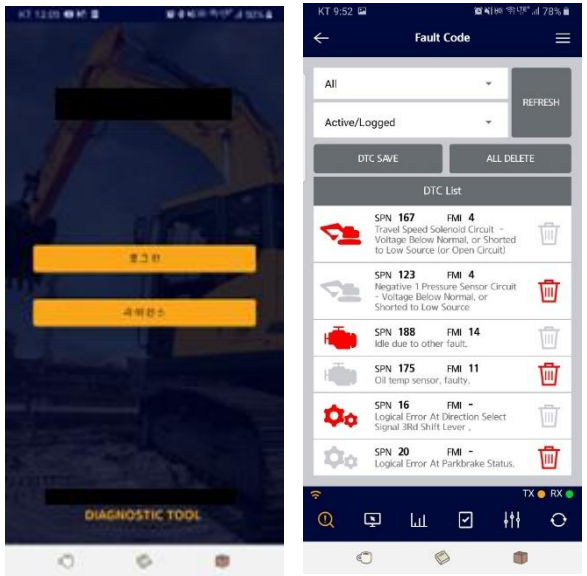
  -> H/W를 직접 제어하는 펌웨어 부터 스마트폰 앱 개발까지 모든 분야에 개발

  -> PC 및 스마트폰을 이용한 장비 진단 툴 개발 및 배포 (H社)

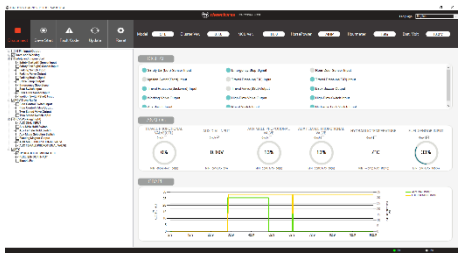
  (PC / Android / iOS 진단 툴, Android 클러스터)

  -> 경제형 클러스터용 펌웨어 개발 가능

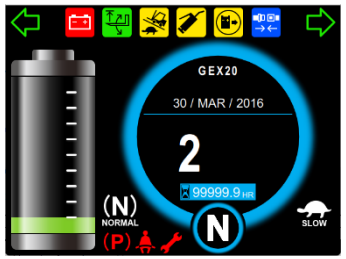
  -> 펌웨어의 플랫폼화를 위한 Qt for MCU 양산 적용 (C社)



< H사 안드로이드 진단 SW 제품>



< PC용 진단 SW >



< Qt for MCU 적용 제품>

- **EN 1175 기능안전 설계**

  -> 유럽(EU) 적용되는 안전 규격 EN1175를 위한 기능안전 설계 제품 개발

  - 전자 변속 제어기 , D社

  -> 기능안전 범용 제어기 개발 중 (~25년)

- **자체 보유 OS System 기술**

  -> Embedded Linux 부터 Android Platform 까지 직접 시스템을 구현

  -> Android 부팅 속도 최적화 (30sec -> 10sec, H社 공급)

  -> 각 플랫폼 별 Device Driver를 포팅 가능 (WiFi / BT)

  -> 듀얼 OS 기능으로 3rd Party 를 위한 확장성 제공 (~ 25년 제품 출시 예정)

하드웨어

- **디지털 회로 설계 ~ RF 설계 까지**

  -> 25년간 건설장비 및 산업차량의 전장 H/W 설계

  -> 전기적 Noise를 대비한 강건 설계 기술 보유

  -> EN1175 (기능안전) 에 대응할 수 있는 H/W 검토 능력 보유

  -> Connectivity를 위한 RF 기술 보유

  -> UWB (Ultra Wide Band) RF Part 를 최적 설계 (IPAS)

  -> 영상 관련 제품 개발 착수 (FHD / HD 급 카메라 , 25년 제품 출시 예정)

- **신속한 설계 및 이슈 대응력**

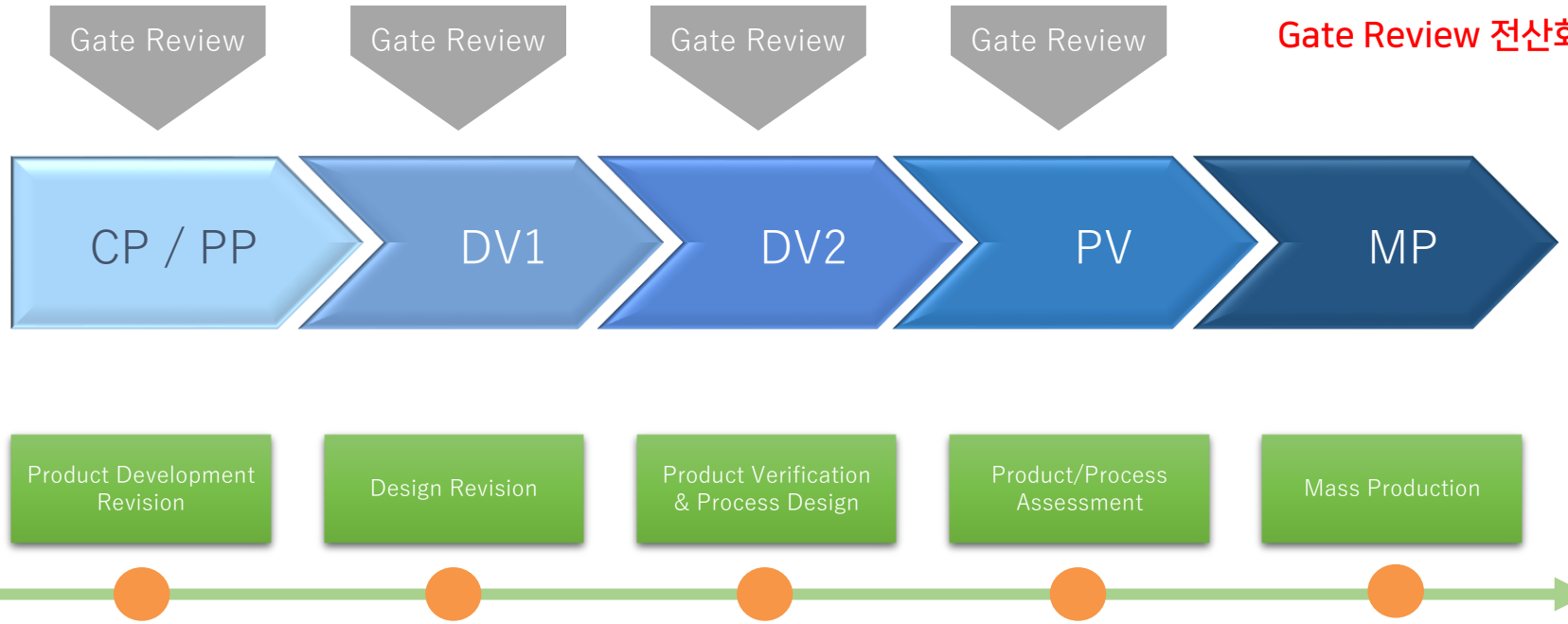
  -> 별도의 하드웨어팀 (9명) 으로 구성되어 신속한 설계 /개발 대응력 보유

  -> 고성능 AP ~ 저속 MCU 설계를 바탕으로 폭넓은 개발 경험 보유

  -> 25년의 경험을 바탕으로 신속하고 유효한 이슈 대응력

07 개발 프로세스

Gate Review 전산화 -> 사전 품질 확보



- Development Specification
- Feasibility Study
- Development Proposal
- Project Registration
- Technology/Market/ Competitor
- Product Sourcing Proposal
- Manufacture Approval

- Design Standard
- D/P-FMEA★
- Design Output
- Outsourcing Development Planning★
- SC(Special Characteristics)★
- Mass Manufacture Verification★

- Reliability Test for Function/Performance ★
- Test Injection Revision★
- Work Process Management Proposal (QC Organizational Tree)★
- CAPA Securement Planning★

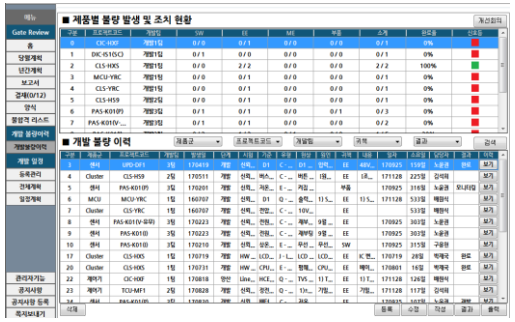
- Reliability Test
- External Certification
- Arrangement for Mass Production Approval
- Customer Approval
- Development Completion Report

- Initial Operation Control

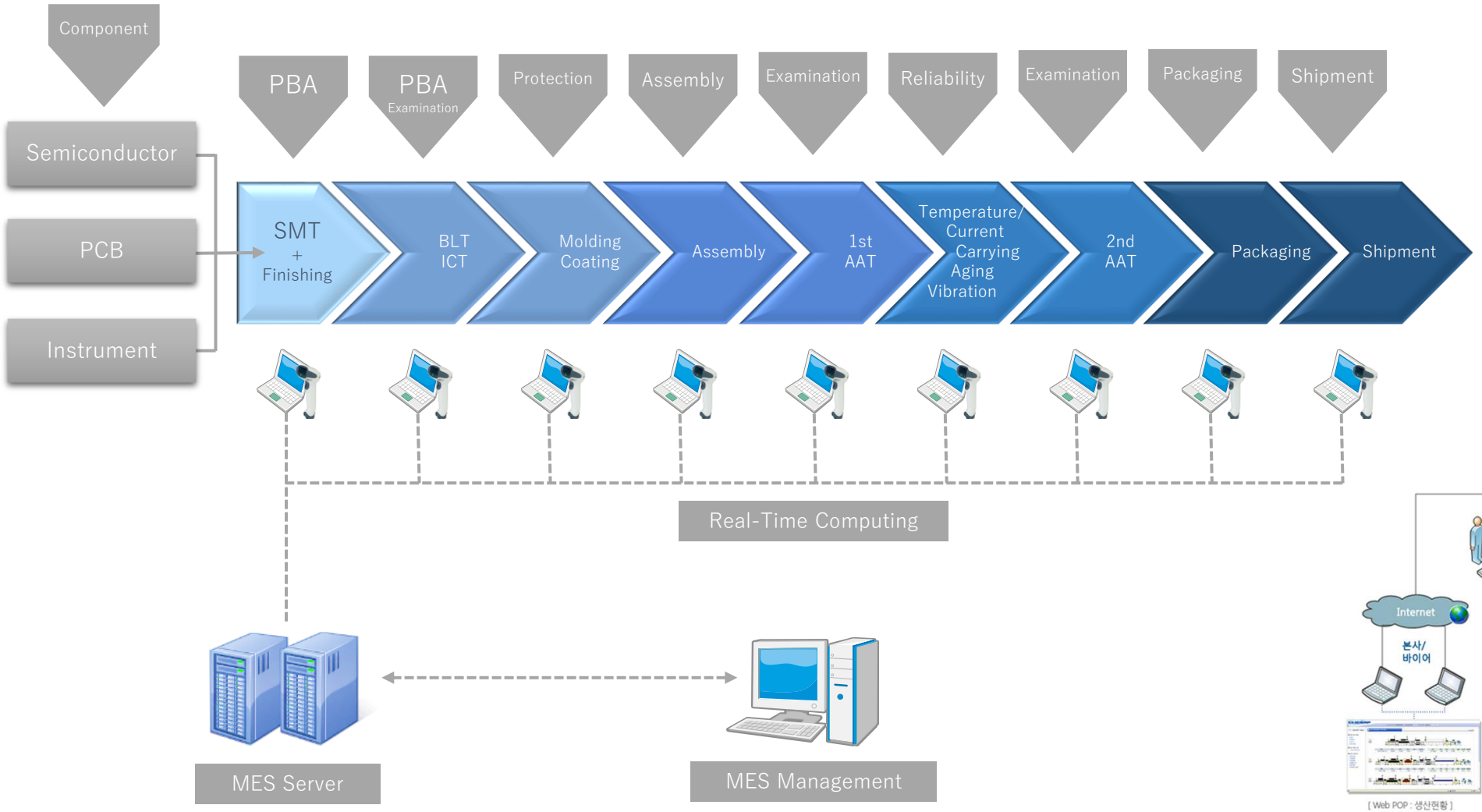
(★ : Repeating Step)

※ AQMS (Advanced Quality Management System)

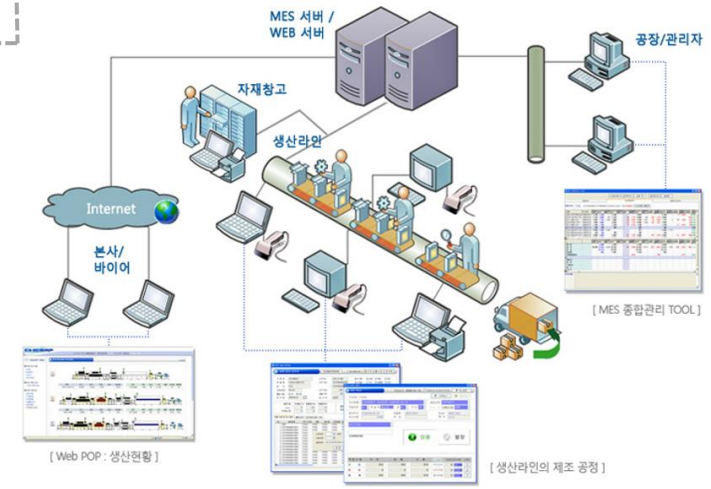
-> 프로젝트 별 실시간 정보 공유, 개발 자료 및 설계 DB 관리, 업무 효율성 ↑



08 제조 프로세스



자사 독자적 MES 구축



항온 항습기 (-40~120℃ / 30~95%)	**열 충격기** (-40℃ ~100℃)	**버스트 시험기** (0~±4.8kV)
임펄스 시험기 (0~±2kV)	**ESD 시험기** (0.2~30kV)	**MAT** (Machine Auto Tester)

09 시험 장비 보유 현황

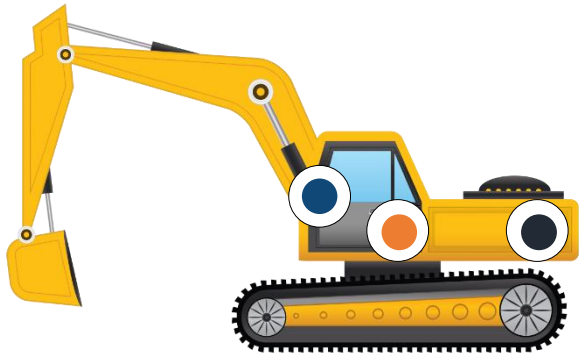
In-Circuit Tester (회로 내 검사 설비)	**기밀시험기** (Air 압력 0.01~10K/gf)	**진동시험기** (가속도 범위 1G ~36G)	**온도 Aging Room** (-30°C ~ +100°C)
항온항습기 (-30°C ~ +100°C)	**고온 오븐** (상온 ~ +100°C)	**(AAT) Ass'y Auto Tester** (검사 Fool-Proof화 및 자동화 검사 부스)	**통전적치대** (통전 Aging 설비)

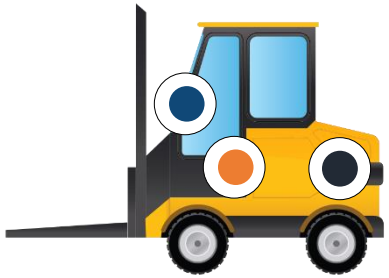
제품 소개

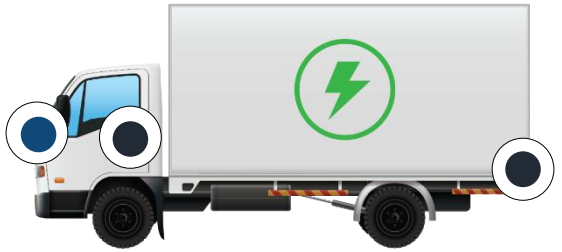
KYUNGWOO
KYUNGWOO SYSTECH

01 ODM 사업 분야

APPLICATION OVERVIEW







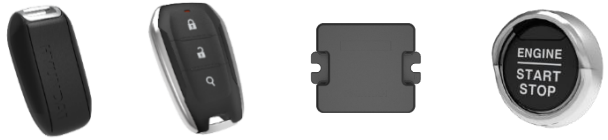
디지털 클러스터

다양한 O/S 방식 (Android, Linux 등등)
엔터테인먼트 기능 (Video/NAVI/DMB)
다국어 지원
누적 납품 수량 40만 개 이상

※ Since 1993 for Hyundai CE

스마트키 시스템

Keyless Start/Go
원격 도어 제어 이모빌라이저
누적 납품 수량 20만 대 이상



제어 장치 및 센서

기능 안전 (TCU)
Mast 각도용 틸트 센서
이모빌라이저 측정
누적 납품 수량 20만 대 이상

02 주요 제품군 / 소형 전기차

DY

Micro Mobility

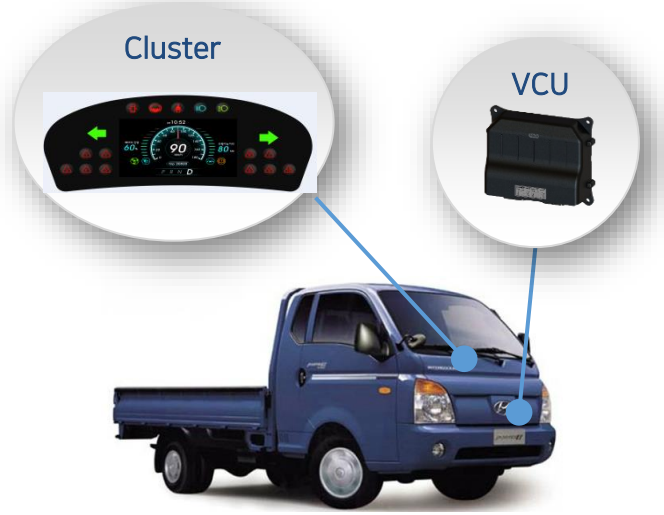
U2 system

DIC ㈜디아이씨 DAE-IL Corporation

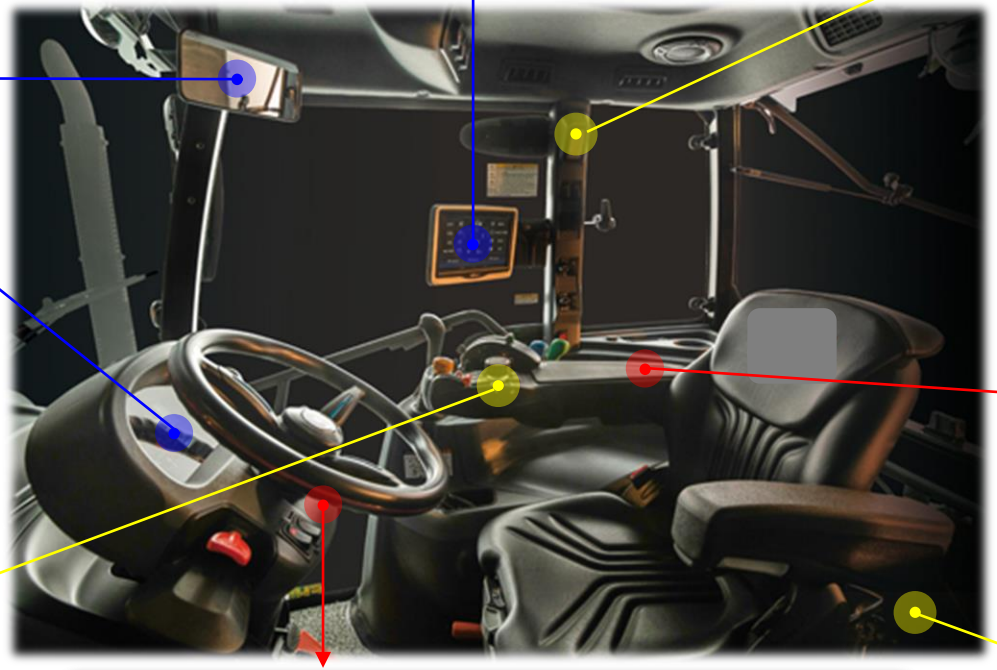
e-Scooter

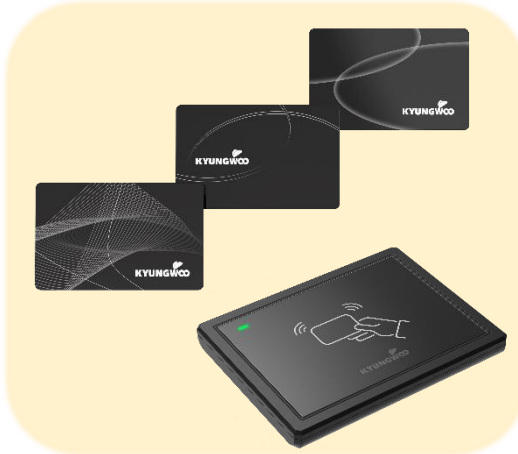
Utility vehicles

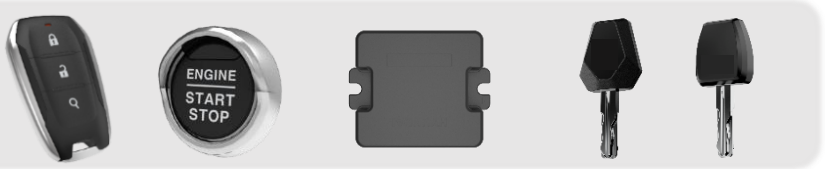
Electric Trucks

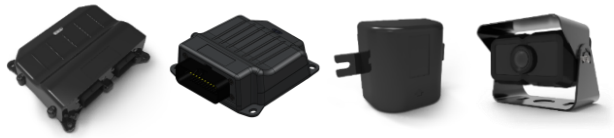


02 주요 제품군 / 중장비, 농산업 차량









스마트 키 시스템

01 제품 로드맵

스마트키 시스템

디지털키 시스템

생체인식 시스템

02 제품 개요

CLUSTER

ECM/ECU

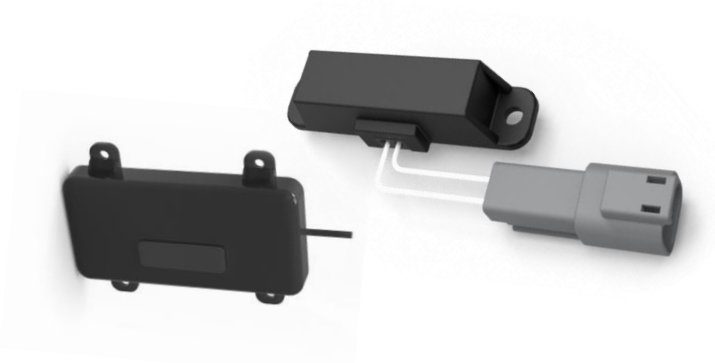
VCU

CAN

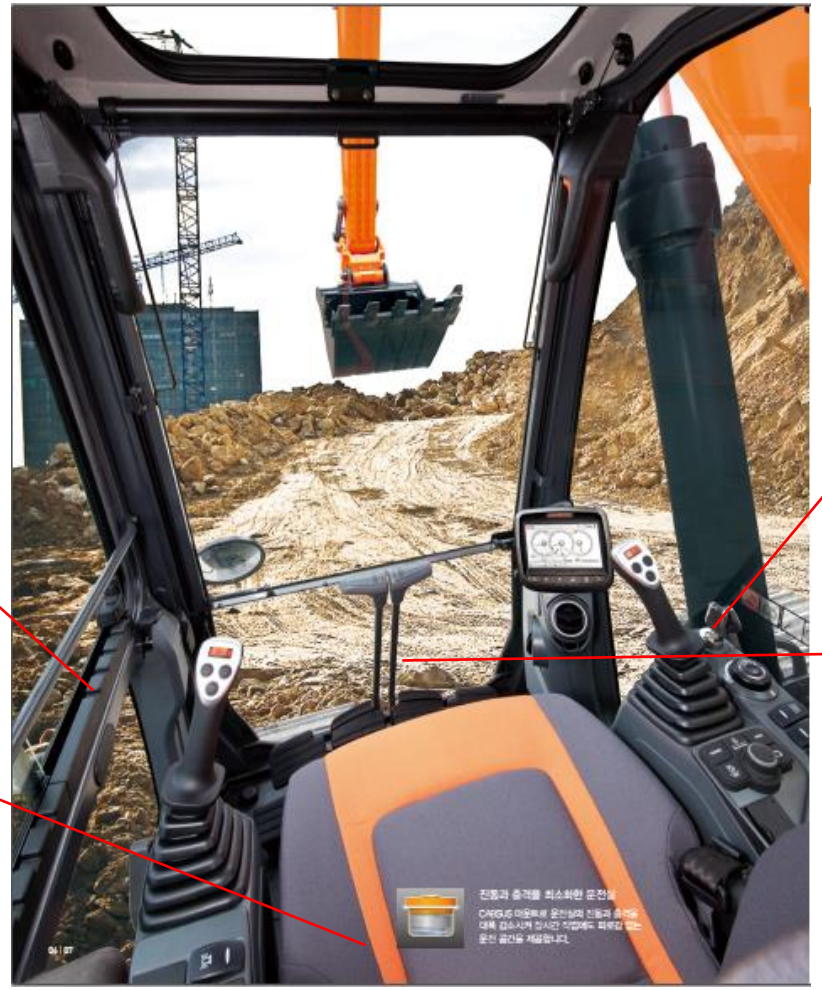
UWB

Engine Start Relay Control

※ 중장비 적용 현황



Door Switch & LF Antenna



Start Stop Button

SMK Controller

Smart Key (FOB)

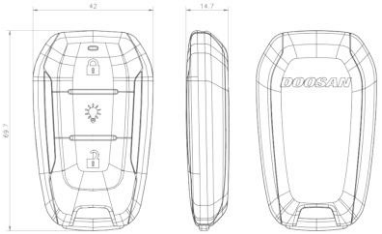
03 제품 사양

Start Stop Button (SBB)

- LED 동작 전압 : 12VDC / 5mA
- 동작 온도 : -30 ~ 75 ℃
- 보관 온도 : -40 ~ 85 ℃
- 방수 등급 : IP 65 (장착 기준)
- 스위치 수명 : 100만 cycle 이상
- 이모빌라이저 안테나 (LF) : 134kHz / 211uH
- 8 Pin, Molex : 43020-0801

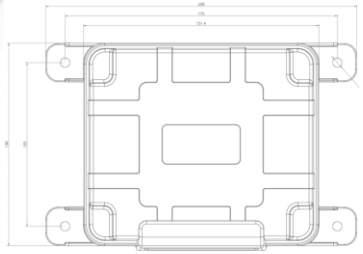
Smart Key (FOB or TAG)

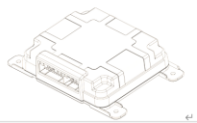
- Coin-cell 배터리 사용 (ex : CR2032)
- 배터리 수명 : 2년 (1day 30 cycle 기준)
- 버튼 내구성 : 100만 cycle 이상
- 동작 온도 : -20 ~ 60 ℃
- 동작 온도 : -30 ~ 80 ℃
- 방수 등급 : IP 54
- 무선 통신 : UHF 433 MHz, LF 134kHz



03 제품 사양

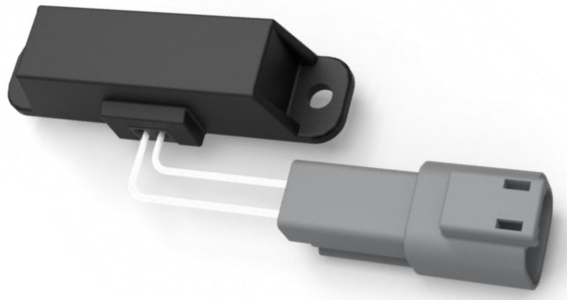
SMK Controller

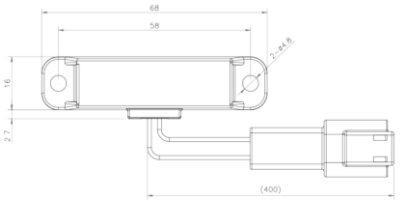


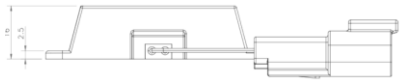


- 정격 전압 : 12VDC / 24VDC
- 동작 온도 : -30 ~ 75 ℃ (보관 온도 : -40 ~ 85 ℃)
- 방수 등급 : IP 65 (장착 기준)
- 스위치 수명 : 100만 cycle 이상
- Immobilizer Antenna (LF) : 134kHz / 211uH
- 무선 통신 : UHF 433MHz, LF 134kHz
- CAN 통신 : 250kbps, 500kbps (J1939, 2ch)
- Pin : CN1 26pin, CN2 16pin. TYCO AMP 시리즈

LF ANTENNA







- 최대 전압 : 100Vpk (134kHz) / 1mA
- Inductance : 211uH ± 5%
- 동작 온도 : -30 ~ 75 ℃
- 보관 온도 : -40 ~ 85 ℃
- 방수 등급 : IP 69K
- 2pin, Tyco (Deutsch DT04-2P)

※ 참고 : NFC 시동 시스템

Control Unit

- 제품 치수 (mm) : 90 x 70 x 10mm
- NFC Reader 일체형
- 작동 온도 : -40 ~ 80 ℃
- 보관 온도 : -40 ~ 100 ℃
- 작동 전압 : 10 ~ 16 V
- Digital Input 저항 : 2kΩ 이하

SSB

- 다양한 디자인 및 그래픽 시안 보유
- 고객 맞춤형 디자인 설계 가능

KEY

- 다양한 디자인 및 그래픽 시안 보유
- 고객 맞춤형 디자인 설계 가능

클러스터

04 제품 로드맵

	2003 ~ 2011 일반형	2011 ~ 2015 4.3 ~ 5.7 인치	2015 ~ 2021 5.0 ~ 8.0 인치	2022 ~ 고급형 / 10.1 인치 이상
OS	F/W (Non-OS)	WinCE	Android & Entertainment	Dual OS Android & Linux
CONNECTIVITY	Not Support	Not Support	Wi-Fi	Wi-Fi & Bluetooth
OPERATION	Only Button	Button & Switch	Touch & Switch	Full Touch
CAMERA	Nothing	SD Camera	SD Camera	ADH Camera
ENTERTAINMENT	Nothing	Video / Audio / GPS / DMB	Smart Terminal / Hands-Free Radio	IOT / Modem
COMMUNICATION	RS-232	RS-485	CAN 2.0B	CAN FD / V-Ethernet

05 제품 라인업

Digital CLUSTER

Android, Linux OS 타입

풀 터치 방식

터치 & 스위칭 버튼 방식

F/W 타입

스위칭 버튼 방식

버튼 방식

CLS-GT5 (Vertical type)

10.1" TFT LCD 700cd/m²

- 풀터치 스크린
- 임베디드 Linux Dual OS 시스템, Android 10

제품 특징

- Gauge Indicator (Fuel, Coolant Temperature, Accel Dial etc.)
- Digital Clock, Maintenance Management
- Diagnostic Trouble Code List
- Warning / Indicator Lamp
- Air conditioning / Wiper / Light control
- Entertainment functions (Video/DMB)
- Supporting Android Auto, Apple Car play
- Supporting 18 Languages

주요 사양

Mechanical Data
- Size : 265.0 × 171.0 × 32.0mm
- Weight : 1,019g
- Operation Temp. internal : -30~85℃
- Operating Temp. Display : -30~75℃
- IP Protection class : IP 65
- Max. Vibration : 7G

Electrical Data
- Operating Voltage : 9~32 VDC
- Current Consumption : < 1A (at 24 VDC)

Inputs
- Rear Camera Interface : Analog Diff, Support SD / AHD (optional)

Outputs
- Camera Power : 7V

App. 사양

i.MX6 Dual
- Dual Core Cortex-A9 Core at 1.2GHz
- 1MB of L2 cache and 64-bit DDR3
- Up to 6,000 / 12,000 DMIPS
- NEON SIMD media accelerator
- 1080p30 H.264 BP / Dual 720p encode
- OpenGL ES2.0 3D graphics accelerator with four shader
- Temp. Range : Industrial -40 to 105℃
- Package : 21x21 0.8mm MAPBGA

Memory
- RAM : DDR3 512M / eMMC : 4G

Pin 배열

Pin	Name	Status
1	Camera Power	On : 7V Off : Open
2	GND	전원
3	Power IG 12V	전원
4	GND	전원
5	CAN_L	Com.
6	CAN_H	통신
7	CAM_DIFF_L	VIDEO INPUT
8	CAM_DIFF_H	VIDEO INPUT
9	GND	전원
10	NC	
11	Battery 12V	전원
12	Battery 12V	전원

S/W & 통신

S/W
- Android Platform (4.3)
- Booting Time : under 10sec
- S/W Upgrade : USB Memory Stick

Communication
- Wire Connectivity : 1 CH (Support CAN FD)
- Wireless Connectivity (option) : AM/FM/DAB/Wi-Fi/Bluetooth

적용 분야

- 중장비, 농산업용 차량, 이륜차, 초소형 전기차 등

CLS-GT5 (Wide type)

8" TFT LCD 700cd/m²

- 풀터치 스크린
- 임베디드 Linux Dual OS 시스템, Android 10

제품 특징

- Gauge Indicator (Fuel, Coolant Temperature, Accel Dial etc.)
- Digital Clock, Maintenance Management
- Diagnostic Trouble Code List
- Warning / Indicator Lamp
- Air conditioning / Wiper / Light control
- Entertainment functions (Video/DMB)
- Supporting Android Auto, Apple Car play
- Supporting 18 Languages

주요 사양

Mechanical Data
- Size : 200.0 × 129.0 × 30.5mm
- Weight : 530g
- Operation Temp. internal : -30~85℃
- Operating Temp. Display : -30~75℃
- IP Protection class : IP 65
- Max. Vibration : 7G

Electrical Data
- Operating Voltage : 9~32 VDC
- Current Consumption : < 1A (at 24 VDC)

Inputs
- Rear Camera Interface : Analog Diff, Support SD / AHD (optional)

Outputs
- Camera Power : 7V

App. 사양

i.MX6 Dual
- Dual Core Cortex-A9 Core at 1.2GHz
- 1MB of L2 cache and 64-bit DDR3
- Up to 6,000 / 12,000 DMIPS
- NEON SIMD media accelerator
- 1080p30 H.264 BP / Dual 720p encode
- OpenGL ES2.0 3D graphics accelerator with four shader
- Temp. Range : Industrial -40 to 105℃
- Package : 21x21 0.8mm MAPBGA

Memory
- RAM : DDR3 512M / eMMC : 4G

Pin 배열

Pin	Name	Status
1	Camera Power	On : 7V Off : Open
2	GND	전원
3	Power IG 12V	전원
4	GND	전원
5	CAN_L	통신
6	CAN_H	통신
7	CAM_DIFF_L	VIDEO INPUT
8	CAM_DIFF_H	VIDEO INPUT
9	GND	전원
10	NC	
11	Battery 12V	전원
12	Battery 12V	전원

S/W & 통신

S/W
- Android Platform (4.3)
- Booting Time : under 10sec
- S/W Upgrade : USB Memory Stick

Communication
- Wire Connectivity : 1 CH (Support CAN FD)
- Wireless Connectivity (option) : AM/FM/DAB/Wi-Fi/Bluetooth

적용 분야

- 중장비, 농산업용 차량, 이륜차, 초소형 전기차 등

08 제품 사양

CLS-GE9 (TBD)

5” TFT LCD 700cd/m²

- 풀터치 스크린
- 임베디드 Linux Dual OS 시스템, Android 10

제품 특징

- Gauge Indicator (Fuel, Coolant Temperature, Accel Dial etc.)
- Digital Clock, Maintenance Management
- Diagnostic Trouble Code List
- Warning / Indicator Lamp
- Air conditioning / Wiper / Light control
- Entertainment functions (Video/DMB)
- Supporting Android Auto, Apple Car play
- Supporting 18 Languages

주요 사양

Mechanical Data
- Size : 150 × 100 × 30.5mm (TBD)
- Weight : 390g 이하 (TBD)
- Operation Temp. internal : -30~85℃
- Operating Temp. Display : -30~75℃
- IP Protection class : IP 65
- Max. Vibration : 7G

Electrical Data
- Operating Voltage : 9~32 VDC
- Current Consumption : < 1A (at 24 VDC)

Inputs
- Rear Camera Interface : Analog Diff, Support SD / AHD (optional)

Outputs
- Camera Power : 7V

App. 사양

i.MX6 Dual
- Dual Core Cortex-A9 Core at 1.2GHz
- 1MB of L2 cache and 64-bit DDR3
- Up to 6,000 / 12,000 DMIPS
- NEON SIMD media accelerator
- 1080p30 H.264 BP / Dual 720p encode
- OpenGL ES2.0 3D graphics accelerator with four shader
- Temp. Range : Industrial -40 to 105℃
- Package : 21x21 0.8mm MAPBGA

Memory
- RAM : DDR3 512M / eMMC : 4G

Pin 배열

Pin	Name	Status
1	Camera Power	On : 7V Off : Open
2	GND	전원
3	Power IG 12V	전원
4	GND	전원
5	CAN_L	통신
6	CAN_H	통신
7	CAM_DIFF_L	VIDEO INPUT
8	CAM_DIFF_H	VIDEO INPUT
9	GND	전원
10	NC	
11	Battery 12V	전원
12	Battery 12V	전원

S/W & 통신

S/W
- Android Platform (4.3)
- Booting Time : under 10sec
- S/W Upgrade : USB Memory Stick

Communication
- Wire Connectivity : 1 CH (Support CAN FD)
- Wireless Connectivity (option) : AM/FM/DAB/Wi-Fi/Bluetooth

적용 분야

- 중장비, 농산업용 차량, 이륜차, 초소형 전기차 등

CLS-CFS (TBD)

5" TFT LCD 700cd/m²

- 버튼 작동 방식
- F/W OS

제품 특징

- Gauge Indicator (Fuel, Coolant Temperature, Accel Dial etc.)
- Digital Clock, Maintenance Management
- Diagnostic Trouble Code List
- Warning / Indicator Lamp
- Air conditioning / Wiper / Light control

주요 사양

Mechanical Data
- Size : 165.5 × 123 × 36.5mm
- Weight : 400g 이하 (TBD)
- Operation Temp. internal : -35~75℃
- Operating Temp. Display : -30~75℃
- IP Protection class : IP 65
- Max. Vibration : 7G

Electrical Data
- Operating Voltage : 12 VDC (±20%)
- Current Consumption :TBD

Inputs
- TBD

Outputs
- TBD

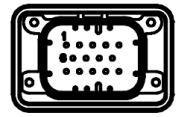
App. 사양

TBD

Pin 배열

- 14 Pin AMP Connector (TBD)

PIN NO	DESCRIPTION	LEVEL/SIGNAL
1	BAT+(12V/24V)	Input, Battery Voltage
2	CAN_L	CAN_Bus Low
3	CAN_H	CAN_Bus High
4	RS232C_T1	RS-232
5	RS232C_R1	RS-232
6	BAT-	Battery Negative
7	TS_RH HIGH	Input, T/S_RH High
8	TS_LH HIGH	Input, TS_LH High
9	RESERVE	-
10	VIDEO SIGNAL_2	Camera Video Signal_2
11	VIDEO SIGNAL_1	Camera Video Signal_1
12	12V_CAMERA POWER	Camera Supply Power
13	GND_CAMERA	Camera Supply Ground
14	SHIELD GNDS	Camera Ground



776262-1
(TE)

S/W & 통신

S/W
- TBD
- .
- .

Communication
- RS 232
- CAN Open, CAN Termination Resistor 120 Ohm

적용 분야

- 농산업용 차량

Lead the Edge,
Enhance the Future

Think safe,
work safe,
home safe

감사합니다.

KYUNGWOO

㈜경우시스테크 서울시 금천구 디지털로 9길 68호 대륭포스트타워 5차 4층
Tel . 02-985-8085 Fax. 02-2-985-8087 Email. info@kyungwoo.com **Web. www.kyungwoo.com**