

가정과 사회를 넘어, 세계를 향하여  
행복을 확장시키는 회사로

# ESP INTRODUCTION

(주)이에스피 솔루션 소개서

## ICT 기술로 인류의 삶 행복에 기여하는 이에스피

2011년 ICT 전문연구기업으로 출발한 이에스피는 끊임없는 연구개발로 자동차 전장부분의 하드웨어 및 소프트웨어와 RFID리더기, 센서, 게이트웨이 등 다수의 ICT 제품 개발을 지속하여 관련 산업 분야에 공급함으로써 산업발전 향상에 기여하고 있습니다.

대표	김영민
설립일	2011년 5월 11일
주소	경기도 의왕시 삼동
사업분야	제조업, 연구 및 개발업

### 연혁

- 2011 법인 설립  
벤처기업 등록
- 2012 전기자동차 VCU 개발
- 2013 대표이사 김영민 취임  
기업부설연구소 등록  
자본금 증자 (3억)
- 2014 공장등록(의왕시 포일동)  
연구개발서비스업 등록
- 2017 ISO 9001 품질경영시스템 인증  
ISO 14401 환경경영시스템 인증  
정보통신공사업 등록
- 2018 계측업 등록
- 2019 부산지점 설립(부산시 서구)  
서울경기 지점설립(의왕시 포일동)
- 2020 IATF 자동차 품질경영시스템 인증  
스마트공장 Level 1 인증  
자본금 증자(6.4억)
- 2021 신공장 건립 및 이전(의왕시 삼동)  
신사옥 건립 및 이전(의왕시 삼동)

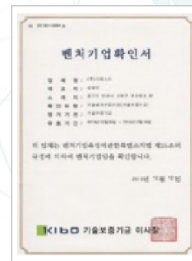
### 인증서



품질경영시스템인증서



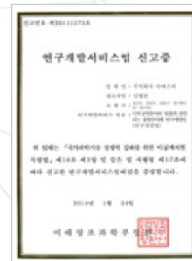
품질경영시스템인증서



벤처기업확인서



기업부설연구소인증서



연구개발서비스업 신고증

## 회사 조직도

이에스피 회사 조직도는 대표, 감사, 경영지원팀과 연구지원팀, 영업부와 연구소로 구성되어 있으며 행복경영과 효율적인 방식의 조직구성으로 운영하고자 노력하고 있습니다.

### 본 사



### 공장(의왕)

## 인력구성 현황

전체 임직원 중 약 60%가 엔지니어 인력으로 전문기술과 관리역량을 통해 고객사와 함께 성장하는 기업이 되고자 합니다.

※ 임직원 43명(2021. 03 현재)



## 2020

한국도로공사 역주행감지시스템 구축  
컵실링기 연구개발 및 양산화  
신선물류 전용 IoT 장비 개발용역 서비스  
LG화학 RFID 입고관리시스템 구축  
가야산국립공원 급경사지 전자계측시스템 구축  
한국식품연구원 식중독균 예측 시뮬레이션 SW개발  
탐방객수 조사를 위한 계수기 연구개발 서비스  
RFID 테블릿 PC 연구개발 및 양산화  
전기차용 디지털클러스트 연구개발 및 양산 서비스

## 2019

월출산 급경사지 전자계측시스템 구축  
자동차용 디지털 클러스트 UI/UX 디자인 연구개발 서비스  
상용차용 디지털 클러스트 연구개발 서비스  
실시간 사면 모니터링 시스템 구축  
지리산 낙석계측장비 구축  
소백산 낙석계측시스템 구축  
초소형 전기차용 Cluster & CID 연구개발 서비스  
중장비 사고예방 접근 감지 장치 납품  
가야산 재난취약지구 낙석계측시스템 구축  
전기자동차용 e-파워트레인 제어시스템 연구개발 서비스  
24GHz 차량감지용 레이더 RF/MCU HW 연구개발 서비스

## 2018

Center Information Display 연구개발 서비스  
산림조합중앙회 땅밀림 무인원격감지시스템 구축  
실시간 사면 모니터링 시스템 구축  
국립공원관리공단 낙석 모니터링 통합관리시스템 구축  
중장비 사고예방 접근 감지 장치 연구개발 서비스  
자동차 뒷좌석 승객인식 시스템 연구개발 서비스

## 2017

전기구동(Re-EV) 청소트럭 차량제어장치(VCU) 연구개발 서비스  
주왕산 낙석감지시스템 구축  
자동차용 OBD 데이터표시장치 연구개발 서비스  
고정형 RFID 리더기 양산 서비스  
UWB를 이용한 지반 변화 감지 센서 연구개발 서비스  
치악산 낙석재해시스템 구축  
사면붕괴 예측시스템 개발

## 2016

중량화물차 중량계측 및 작업 모니터링 시스템 납품  
지하수 관측장비 연구개발 서비스  
UWB를 이용한 생체인식 시스템 연구개발 서비스  
고위험 작업장 인원/안전관리를 위한 작업자 승하선 인식장치 상용화  
환경공단 로드로드 제품 납품  
중장비 접근자 감지시스템 납품

## 2015

지반 공동 검층 장치 연구개발 서비스  
고정형 RFID 리더기 연구개발 및 양산서비스  
오토바이 LED 컨트롤러 연구개발 서비스  
4점식 안전벨트 smart controller system 연구개발 서비스  
환경공단 로드로드 제품 납품  
로드로드 제품 조달청 우수조달 등록  
한국수자원공사 수질감시시스템 납품  
기상청 도로 기상 관측 소프트웨어 개발

## 2014

위터메이트 원격단말기 개발 및 상용화  
한국지질자원연구원 단층 모니터링 시스템 구축  
고정형 RFID 리더기 연구개발 서비스  
지진감지 컨트롤러 연구개발 서비스  
항만 컨테이너 작업관리 시스템 구축  
중장비 접근자 감지시스템 개발

## 2013 이전

현대오토론 환경차 제어 ECU HILS 연구개발 서비스  
현대 U&I 컨테이너 관리시스템 개발 및 공급  
현대중공업 고소차 관리시스템 개발 및 공급  
현대오토론 TPMS 인식 ECU 개발  
전기자동차 VCU 개발



## 41개 등록특허 보유 32개 특허 출원 중

이에스피의 성장 동력 원천은 지속적인 연구개발 활동으로 그 가치를 실현하기 위하여 R&D에 많은 투자를 하고 있습니다. 이를 통해 당사의 사업분야의 경쟁력을 갖추 수 있는 지식 재산을 창출하였습니다. 2021년 3월까지 국내외에 등록된 특허는 총 41건이며, 출원 진행 중인 특허는 32건으로 혁신적인 연구 개발을 통하여 다양한 지적재산권을 확보하기 위해 힘쓰고 있습니다.

특허명
지하수 자동관측 시스템
위터센서 프로브
수위 측정 장치
RFID 액세스 단말기 및 RFID 태그 정보 인증 방법
매장용 제품 정보 제공 장치
회전식 스마트 디스플레이 장치
개인소지품 분실 방지를 위한 이동통신 단말 및 이동통신 단말용 분실 방지 장치
산업용 및 건설용 중장비 접근감시 및 작동제어 시스템
중장비 접근감시 및 작동정지 제어시스템
뒷바퀴 위치 표시 차량 후진 영상 시스템 및 방법
초광대역지중탐사레이다를 이용한 터널 주변 지반 및 지하수 모니터링 시스템
디지털 클러스터를 이용한 차량 관리 시스템
전자 차량 등록증 장치 및 동작 방법
초광대역 레이더를 이용한 낙석감시 시스템
능동 알레프아이디 태그를 구비하는 중장비 안전 경보 및 작동 감속·정지 제어시스템
망 통신을 이용한 데이터 연계 농작물 관리 시스템
ICT 기반의 스마트폰을 이용한 정원식물 관리방법
드론을 이용한 낙석 감시 시스템 및 방법
낙석 감시 시스템 및 방법
UWB RF 기술을 이용한 구조물 결함 및 내층 변화 탐지 방법

특허명
비선형성을 가지는 전기전도도의 측정장치 및 그 측정방법
구조물 결함 및 내층 변화 탐지를 위한 UWB 내부 변화 감지 시스템 장치
광산 갱내 차량의 근접 감지 시스템 및 방법
UWB를 이용한 운전자 생체신호 감지 시스템 및 졸음운전 감지 방법
초광대역 레이더를 이용한 유아수면관리 시스템의 유아 수면관리 방법
UWB를 이용한 노령자 및 취약자 거동 관리 방법
전기차 충전기의 원격 자가진단 피드백 시스템 및 방법
센서의 위치 정보를 이용한 사면 붕괴 감지 시스템 및 그 방법
자율주행차량의 정보활용을 위한 데이터 취득 시스템, 데이터 취득 서버 및 방법
초광대역 임펄스 레이더를 이용하여 차량 내 잔류 동승자를 감지하고 알리는 알림 방법
스마트 차량의 승객용 네트워크 기반 서비스 지원 시스템
LiDAR를 이용한 광산 갱내 붕괴 감시 시스템
게이트웨이모듈을 이용한 비탈면 붕괴 감시 시스템
위치기반 광산 갱내 환경상태 측정시스템 및 그 방법
광산 갱내 환경상태 측정시스템 및 그 방법
광산 안전관리를 위한 갱내 차량 V2X 시스템 및 광산 안전 관리 방법
포장용 실링기의 용기 인식 모듈 및 방법
항만 컨테이너 터미널에서 차량 출입 관리와 객체를 인식하는 비전 카메라 시스템 및 방법
항만 컨테이너 터미널에서 마일웨어를 통해 터미널 운영 시스템과 연동되는 비전 카메라 시스템 및 그 방법



# 전기자동차 Digital Cluster

전기 자동차 및 모빌리티 자동차의 차량 정보 및 운영자 서비스  
연계 가능한 차량 정보 통합 표시 장치

## 기술 개요

### 개발 배경 및 필요성

- 표준 모델을 통한 다양한 차종의 디스플레이 구현 가능
- 저가의 제품구성으로 전기 자동차의 다양한 정보를 LCD표시 가능
- Black Out 상황 대처 가능한 LED보조 Display 기능 구현
- EV, 엔진 자동차의 정보 표시를 선택적으로 적용 가능

### 전체 구성도



e-tuktuk



통합형 디지털 클러스터



- Digital Cluster (CAN)
- Integrated BMS(Battery Management System)
- Integrated Inverter(MCU/VCU)
- DR - GPS
- Modem (GSM 2G) / 3G
- Edge Computing Gateway



블록체인, 클라우드  
기반플랫폼 서비스



서비스 제공



통제 센터



운영 분석/통계

## 차량용 디지털 클러스터 Digital Cluster

- 엔진, 전기차, 하이브리드 자동차를 위한 디지털 클러스터 플랫폼
- 사용자 편의 사항 및 차량 정보 표현 및 기계식을 전자식 계기판 개조 가능
- 자동차 CAN 통신 실시간 정보 제공 서비스 탑재
- 스마트 클러스터화를 위한 다양한 콘텐츠 연계, 정보 제공, 편의성 증대
- Safer Side / Rear Camera 모니터링 기능 클러스터 디스플레이 영역 표현
- 클러스터 CID통합 단말기 구성으로 미래 자동차 대응

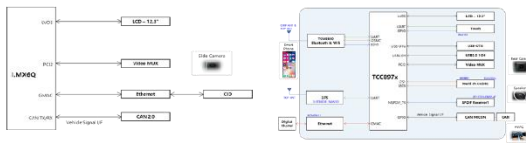
### 고급형



### 보급형



### 고급형 제품 구성 및 스펙



### 보급형 제품 구성 및 스펙



구분	통합형 D/Cluster 사양	비고
크기	TBD	
무게	3000g<	
기술 요구	동작온도	-30°C ~ +75°C
	LCD 동작온도	-30°C ~ +75°C
	보관온도	-40°C ~ +85°C
	동작전압	10V ~ 16V
LCD 규격	Size	Wide 12.3" TFT-LCD * 2
	표면처리	AG
	해상도	1920x3RGBx720
	밝기	800 cd/m <sup>2</sup>
	대비	800:1 (min)
	시각	170° (Horizontal)/170° (Vertical)
응답시간	25° C Typ < 25ms   Max ≤ 40ms -30° C Typ < 800ms   Max ≤ 1000ms	CDtech 12.3" LCD 사용
보호등급	전면 IP4X / 후면 IP2X	

구분	내용	비고
크기	352 x 149 x 142mm(H x V x D)	
무게	1300g	추정
	LCD	Wide 7" TFT-LCD, 800x480(WVGA)
밝기	LED	경고등 총 14종
		600 cd/m <sup>2</sup>
시야각	±70/±60 (Vertical/Horizontal)	
버튼	5 버튼(상/하/좌/우/Enter) 혹은 2버튼(하/Enter)	예정
동작전압	6V~16V	
동작온도	-30°C ~ +75°C	
LCD 동작온도	-30°C ~ +75°C	
보관온도	-40°C ~ +85°C	
동작전압	10 ~ 16V	
프로토콜	CAN	
보호등급	앞 IP4X	뒤 IP2X
음선	음성신호, 고장경고, 입력과전압보호, 엔진ECM통신, VCU통신, BMS통신, 등	

# 전기 자동차 VCU

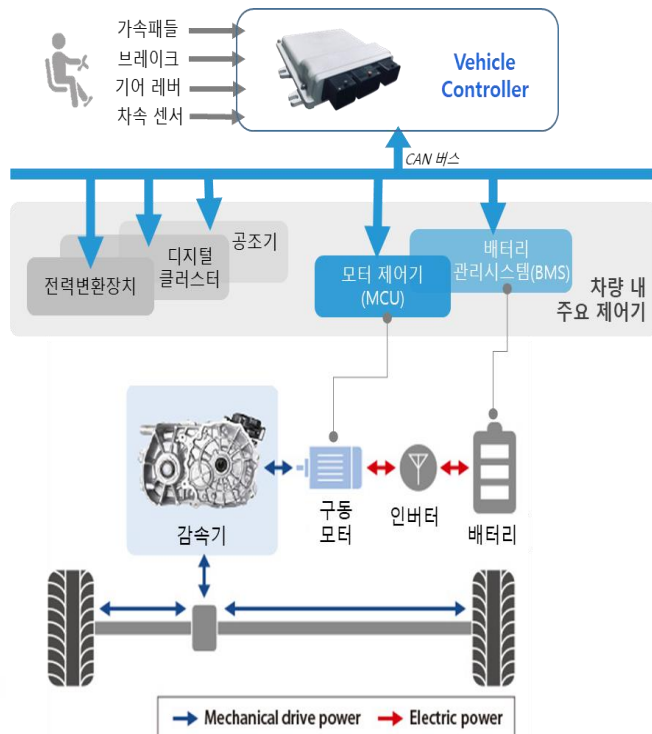
전기자동차의 주행 아전 및 연비 절감을 위한 통합 제어기

## 기술 개요

### 개발 배경 및 필요성

- 운전자 의지와 차량 내 기타 제어기의 상태를 종합, 성능 및 안전성 극대화를 위한 차량 제어 수행
- 구동력 제어, 회생제동을 통한 에너지 효율 최적화
- 전기동력 시스템 운전모드(Normal, Eco, Sports 등) 결정
- 차량 열관리, 주행가능 거리 예측
- 공조 관리
- 기능안전(ISO26262)

### 전체 구성도





# 시스템 구성

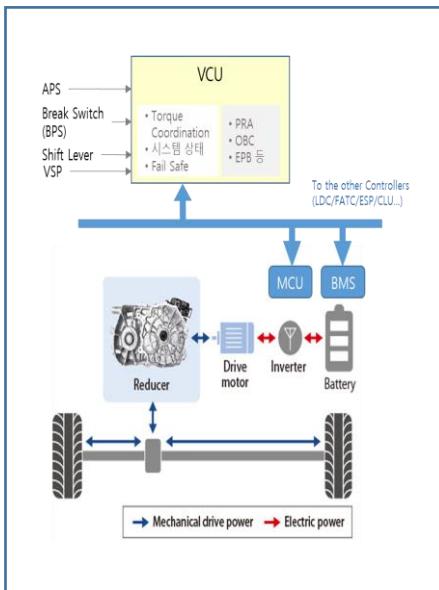
## 적용 차량 구분



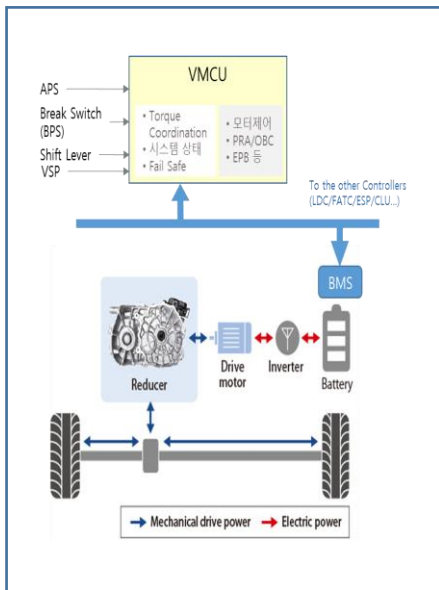
*As a Green Mobility Enabler, we provides Vehicle Control Technology to e-mobility industry !*

## 기술 개발 추진 방향

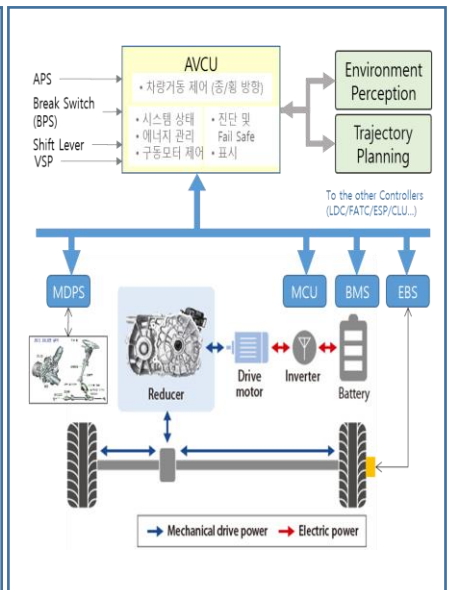
### 단독형 VCU / MCU



### VCU + MCU 통합 제어기



### 자율주행차 차량제어기



# 배기가스 절감 산업용 엔진 제어기

배기가스 규제에 대응하기 위한 산업용 엔진 제어기

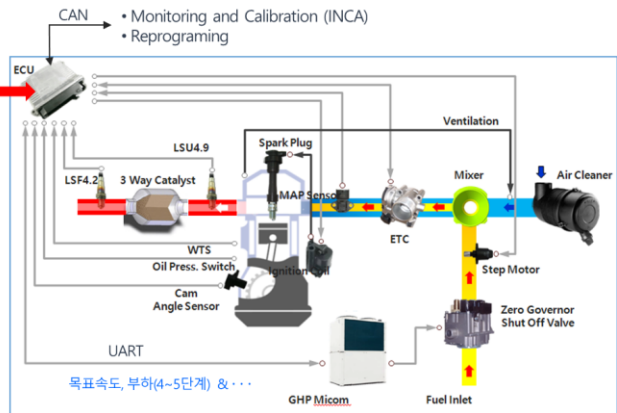
## 기술 개요

### 개발 배경 및 필요성

- GHP, 산업용 지게차, GAS 엔진, 선박용 엔진 배출가스 법규대응이 가능한 안정성 및 신뢰성 확보된 엔진 제어기 적용
- 단계적으로 차량용 4기통 가스엔진 및 6기통 Bi-Fuel용 엔진 제어기 적용
- 산소 센서 등 엔진 배기부에 공연비 최적화를 위한 기술 대응
- 다양한 엔진에 유연한 대응을 위한 하드웨어 통합 플랫폼 구성 필요

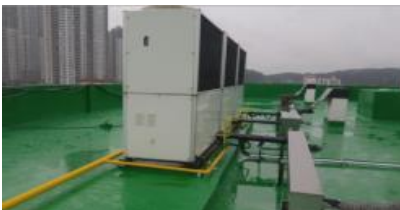
### 전체 구성도

#### 엔진 제어 기능



## 산업 현장의 LNG를 이용한 배출 가스 오염 해결 대응

### 학교 및 건물 냉 난방기



### LNG 선박



### LNG 적용 건설기계



# 차량용 멀티 통합 시트 제어기

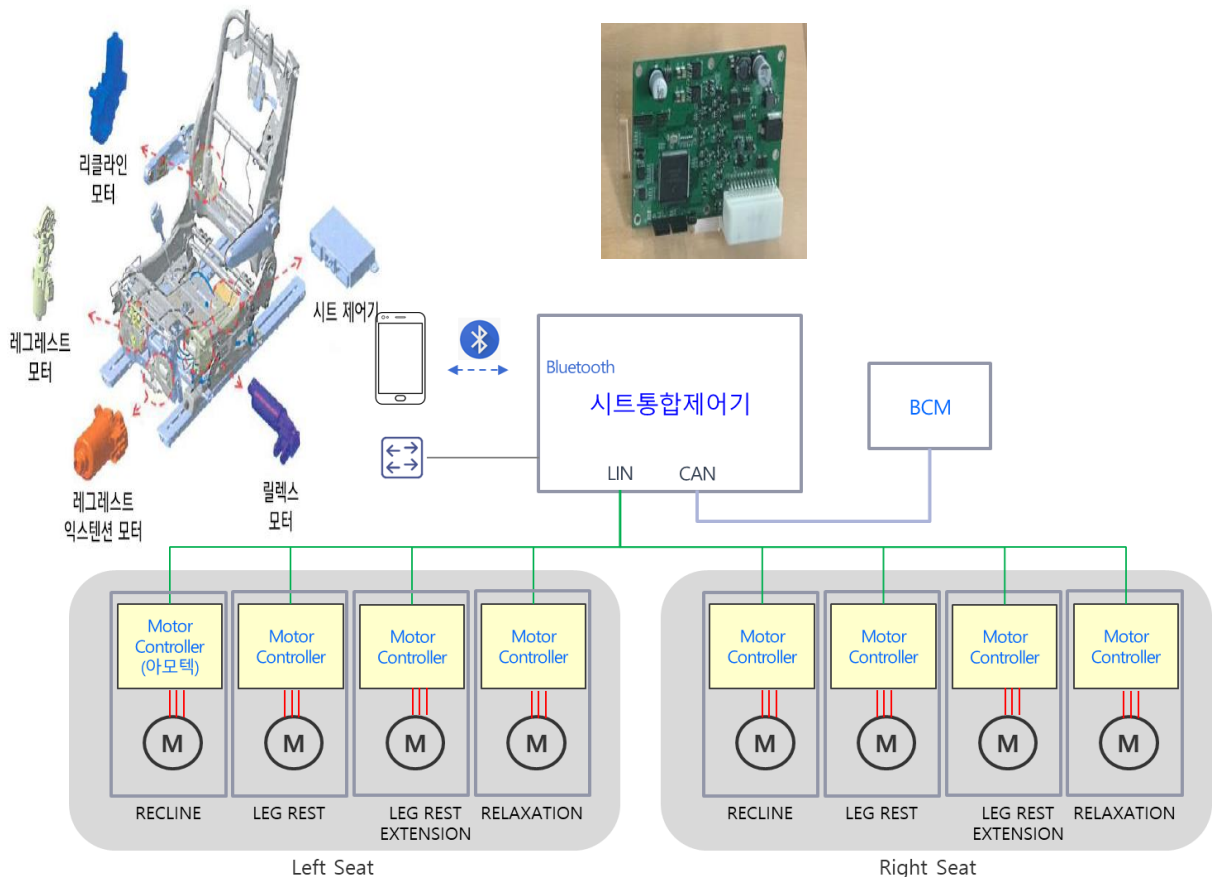
4석 동시 제어 가능한 차량용 스마트 시트 제어기

## 기술 개요

### 개발 배경 및 필요성

- 차량 스마트 시트제어 장치 - 음성인식 모듈과의 연동
- BLDC 모터 기반의 위치 및 무빙 제어

### 전체 구성도



## IoT Device



### EPUH-100

고성능 컴팩트 고정형 리더

- 리눅스 OS 탑재
- 완벽한 국제표준 적용 (ALE, LLRP, SNMP)
- ISO-18006C 지원
- PoE 전원공급 기능



### KER-900

태블릿 휴대형리더

- Windows 10 Home
- RAM/ROM: 4GB DDR3L RAM/64GB ROM
- 8inch Display Touch
- 92,00mAh Battery



### HVC-100

중장비 접근감지 단말기

- Windows 10 Home
- RAM/ROM: 4GB DDR3L RAM/64GB ROM
- 8inch Display Touch
- 92,00mAh Battery



### HCMS-1000

고소작업차 자격증명단말기

- 13.56MHz RF 모듈 내장
- GPS 위치 추적 기능
- 제어신호 수집 기능
- RT Thread (RTOS)
- 가동상태 판단 및 장비제어



### 컴커버실링 머신 CCM

매장용 자동 컴 실링기

- 자동/수동 실링모드
- 실링카운터 및 필름부족 알림
- 필름 UV 살균
- 광고 표시기능
- 무선업데이트 제공



### LoadRoad

적재하중 측정 단말기

- E-Thenet, LTE 통신 지원
- 32GB SD 메모리 내장
- GPS 위치 추적 기능
- 카메라 내장
- CAN 통신



### E2-3999

데이터수집 Gateway/Node

- 계측센서 데이터수집, 전송기능
- LoRa, LTE, Zigbee 통신지원
- ARM Cortex CPU
- 상시 전원 or 태양광 충전 전원
- 다양한 센서 데이터 호환 가능



### KER-900

일체형 함수비 멀티센서

- 토양함수비센서 : FDR 유전율
- 지온측정센서 : PT100저항식
- 가속도/경사계 센서
- 토양함수비, 온도, 가속도, 경사계 동시 측정 다목적 멀티 센서

## IoT Device

### WATERMATE

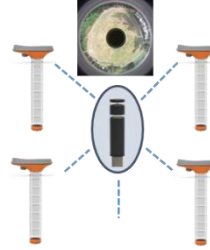
#### 지하수 자동 관측 시스템



- 지하수 수위, 수질 변동상태 감지
- 무선통신을 이용한 원격 장비제어
- 측정항목 : 수위, 수온, 전기전도도
- 웹기반을 이용한 실시간 데이터 모니터링 기능

### EPMS-330

#### 영상 통합 멀티 센서



- 고정밀 경사계, 가속도계, 온도계
- 계측 범위 카메라 영상 저장기능
- 다종의 센서를 통합한 일체형
- LTE, Zigbee 통신 기능
- 4종의 계측센서 실시간 계측



차량+모터 제어기



가스엔진제어기



시트 제어기

### ECU

#### 자동차 전자제어장치

- CAN버스기반 Re-program지원
- CCP기반 Calibration 지원
- 3단계 계측 구조의 플랫폼
- CAN, Switch Wake-up
- 고장 진단, OBD-I 지원



VCU

	System State	Driving Mode	System Constraints	Vehicle Information	
Input Signal Processing	- Driving Strategy - Front-side Prediction - SOC Strategy - Energy Mgmt	- Torque Coordination - Wheel Requirement Torque - Torque Limitation - Transient State Torque control - Torque Intervention		- Aux. Controls - LDC - OBC - HVAC Ctrl	Output Signal Processing
	System Variables (Observer)	Fault Detection & Fail Safety	Diagnosis Comm	Measuring & Calibration	

아키텍처

### VCU

#### 전기차 전자제어장치

- 운전자 요구, 센서신호, 차량상태를 종합해 구동제어, 에너지관리, 단위 시스템간 조화, 고장진단
- ISO26262 기능안전 대응
- CAN버스기반 Re-Program지원



고급형



보급형

### Digital Cluster

#### 차량용 디지털 클러스터

- 사용자 편의사항 및 차량정보표현
- 자동차 CAN 통신 실시간 정보제공
- Safer Side / Rear Camera 모니터링 기능 클러스터 디스플레이
- 기계식을 전자식 계기판 개조 가능