

# 태하메카트로닉스 (주)

TAEHA MECATRONICS

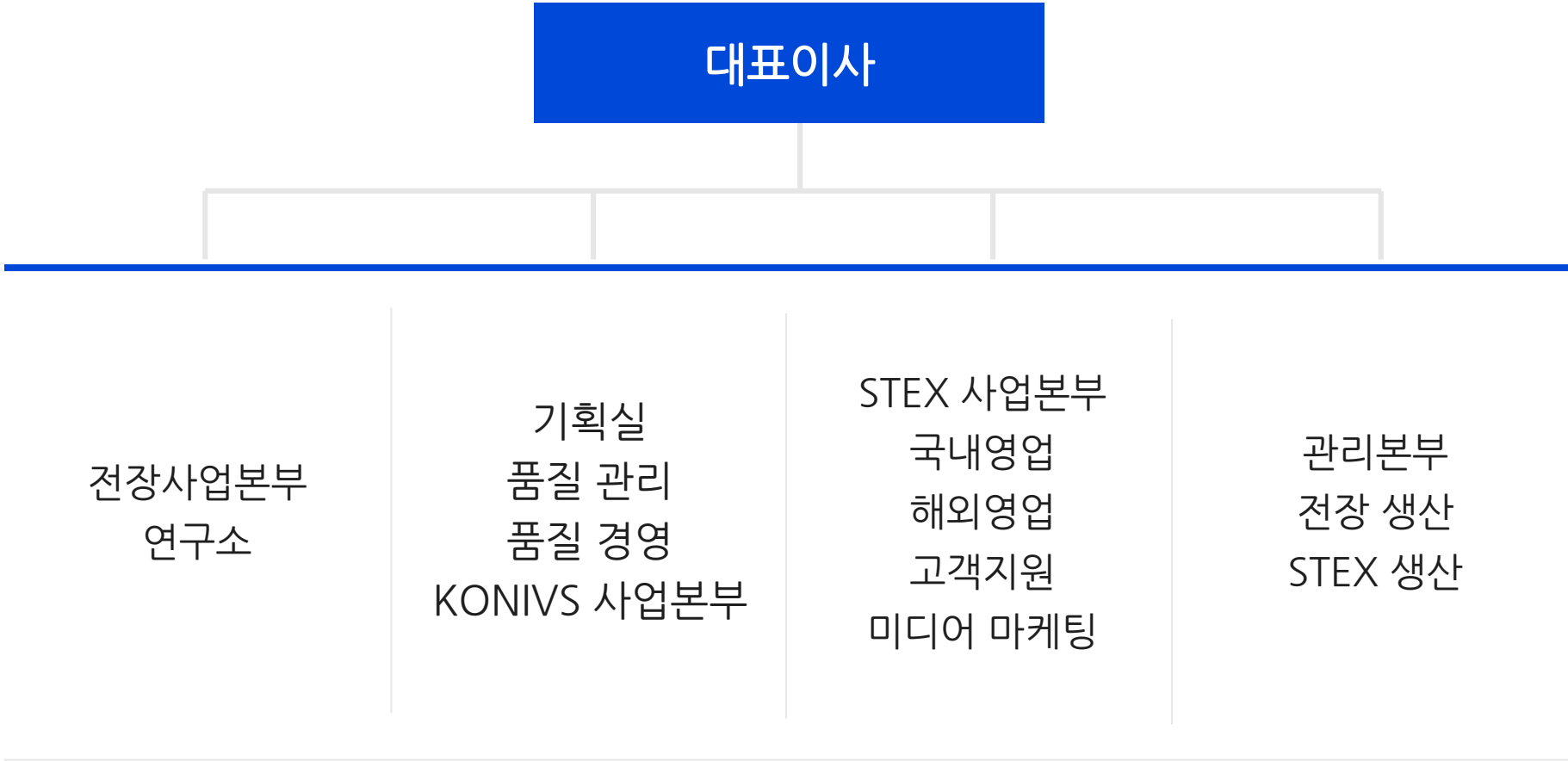
# CONTENTS INDEX [목차]

01	02	03	04
			
회사 개요 —	사업부 소개 —	제품 개발 공정도 및 설비 현황	지적재산권 현황 및 인증 보유 현황
회사 개요, 연구소 조직도, 부서 조직도, 회사 연혁	사업부 소개, 보유 기술 현황, 사업부 양산 제품, STEX 사업부	제품개발 공정도, 시험 장비 보유 현황, 품질 관리	특허 현황, 실용시안 현황, 의장등록 현황, 상표등록 현황

# COMPANY OVERVIEW [회사 개요]

## 태하메카트로닉스(주)

대표자	임상희
설립일	1995. 1. 26
주요사업	산업용 제어기기, 스포츠기기
소재지	경기도 안양시 만안구 박달로 421
전체인력	총원 95명
매출액	203억 (2021년도)



조직현황 총 95명  
- 연구소 : 37명, 품질/생산/검사 : 35명, 영업/관리/기획 : 23명



# COMPANY HISTORY

## [회사 연혁]

### 1995~1997

1995  
태하메카트로닉스(주) 설립  
굴삭기용 Mode Selection  
Controller  
On-Line 체력검진용 제어기 개발

1996  
기술연구소 설립  
내시경수술용 이산화탄소 주입기  
및 Suction, irrigation 장치개발  
BLDC 모터드라버개발  
운동부하용 트레드밀개발

1997  
벤처기업대상 중소기업청장상  
98.복강경수술을 위한  
원격조정 로봇시스템

### 1999~2000

1999  
기술경쟁력우수기업(중소기업청)  
월드컵관련상품생산유망기업  
내시경 수술용 고성능가스주입,  
세척통합시스템  
음성인식을 통한 수술도구의  
안전정밀제어  
현대중공업 로봇사업부  
TP100 개발/양산

2000  
안양사옥 이전  
굴삭기용 자동 굴기 제어기  
개발양산 (현대중공업)  
우수체육용구 생산업체  
(문화관광부)

2001  
현대중공업 TP300 개발/양산  
InterBike개발

### 2002~2004

2002  
100만불 수출탑 수상  
일립티컬개발  
STEX 7000시리즈개발

2003  
휠로더용 MCU개발/양산  
휠로더용 클러스터개발/양산  
의료용에르고미터개발  
전자기 제동장치를 이용한  
STEX 525T개발

2004  
ISO 9001:2000규격 인증  
STEX 8000시리즈개발  
KIDA산업디자인상수상  
U-Health Project  
인증획득 (ISO13485)

### 2005~2006

2005  
300만불 수출탑수상  
현대중공업 7시리즈 소형 굴삭기용  
MCU개발/양산  
현대중공업 중형지게차용 CLUSTER 및  
제어기 개발, 양산  
ETL인증획득  
일립티컬 특허 획득

2006  
유럽환경규제 대응 7시리즈 굴삭기용  
A type MCU개발/양산  
유럽환경규제 대응 7시리즈 휠로더용  
A type Cluster & MCU 개발/양산  
중국용 원격관리 MCU 개발/양산  
500만불 수출탑 수상  
바이크 안장조절장치 실용신안등록

# COMPANY HISTORY

## [회사 연혁]

### 2007~2008

#### 2007

본사확장이전 - 현사옥  
9시리즈 굴삭기 제어기 개발/양산  
크레인용 Machine Control  
System 개발  
9series 휠로더용 MCU 개발/양산  
웨이트 머신 개발

#### 2008

벤처기업인증 (R&D 부문)  
웨이트 MUST 출시  
품질경영시스템 인증서 (ISO9001:2007)  
경기 중소기업인상 (벤처기업인상)  
Biostride 국제상표등록  
우수체육용구생산업체지정

#### 2009

현대중공업 TP510개발/양산  
9시리즈 원격관리용 단말기 개발  
건설장비용 후방감지 카메라  
품질경영시스템 인증  
KISS 인증  
(체육과학연구원 품질인증)

### 2009~2012

#### 2011

전기굴삭기 과제 시작  
(2011~ 5개년)  
3G RMCU 개발/양산

#### 2012

의료용중재시술 로봇개발과제시작  
(2012~ 5개년)

#### 2014

능동형 카테터 로봇시스템 개발  
과제 (5개년, 2014~2019)  
굴삭기용 F시리즈 MCU,  
CLUSTER 개발양산  
휠로더 F-MONITOR 개발/양산  
의료기기 제조자 GMP획득  
품질경영시스템 인증  
벤처기업인증(R&D)  
INNOBIZ인증

### 2014~2018

#### 2015

휠로더용 F시리즈 MCU, CLUSTER,  
MONITOR 개발 / 양산  
지게차용 9시리즈 MCU, CLUSTER,  
MONITOR 개발 / 양산  
보행재활로봇보급사업  
(2015~2016)  
지식 클러스터 사업

#### 2016

미래창조과학부 플래그십과제  
KISS 품질관리인증

#### 2017

우수체육용구 생산업체  
카테타 구동 매니플레이터  
특허 등록

#### 2018

벤처기업 확인, 품질경영시스템  
인증 (ISO9001:2015)  
의료기기 품질경영시스템  
인증획득 (ISO13485)

### 2019~2022

#### 2019

환경경영시스템 인증 획득  
(ISO14001)  
자동차 품질경영시스템  
인증획득(IATF16949)  
기술혁신형(inno-biz)  
중소기업 갱신  
CB 인증 (TREADMILL-S21T)

#### 2020

벤처기업확인서 갱신-연구개발기업  
소비자중심경영 기업 인증  
IATF 16949:2016 적합성 인증서  
ISO 13485:2016 인증 갱신

#### 2021

특허 출원 2건 / 디자인 출원 1건

#### 2022

특허 - 회전조작변환 장치 등록(제 21-134472호)  
특허 출원 1건 / 디자인 출원 2건  
KS Q ISO 9001:2015/ISO 9001:2015 갱신 (4월 9일)  
KS I ISO 14001:2015/ISO 14001:2015 갱신 (5월 2일)



# OUR BUSINESS [사업부 소개]

## 전장사업본부



- 건설장비,통신장비,로봇제어장치 개발 양산
- MCU 굴삭기,휠로더,지게차 개발양산 (1995~)
- 건설장비 전장시스템 개발 (2000~)
- 산업용 로봇 TP 개발양산 (1999~)

## KONVIS 사업본부



- 제어부문의 원천기술을 바탕으로 산업기기의 다양한 제품개발과 응용제품을 양산하는 미래 지향적 비즈니스를 추구하는 사업본부

## STEX 사업본부



- 국내 No.1 유산소 운동기기 전문가 그룹
- 헬스 기구 제조/수입/유통

# CURRENT STATUS OF TECHNOLOGY [사업부 보유기술 현황]

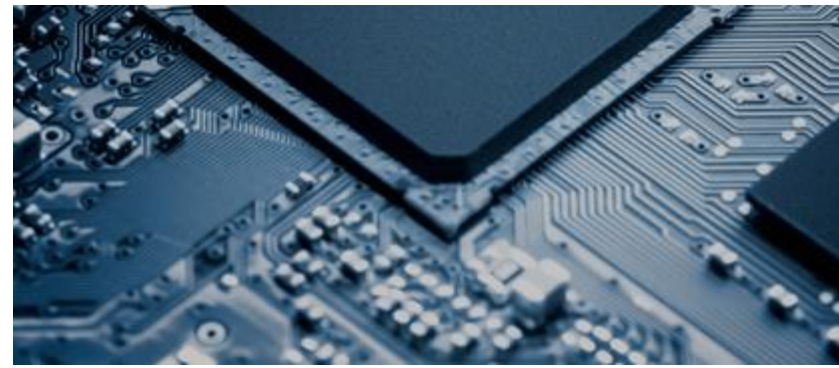
## | 응용 사업

### Power Electronics/ RTOS 설계 기술



TOUCH PANNEL  
MONITORING SYSTEM  
장비상태 확인 및 영상 디스플레이  
의료기의 실시간 제어기술  
의료용 전원 설계 및 제어

### Embedded System 설계 기술



MCU/CLUSTER/MONITOR/  
REAR VIEW CAMERA  
WINDOWS CE PLATFORM  
HI-5 ROBOT

### Industrial Computing Solution



산업용 전자제어 H/W,  
S/W 개발양산  
Mechatronics 설계 기술  
SIMULATION SYSTEM  
PC MCU I/O 제어  
LABVIEW SOFTWARE

### Communication



건설장비 상태 위치정보  
위성/이동통신망을 서버전송  
RMCU/ANTENNA/  
SMART APPLICATION

# MASS-PRODUCED PRODUCTS [사업부 양산 제품 - 제어기]

## 1세대



EXCAVATOR S1  
MCU(1995)



EXCAVATOR S2  
MCU(1995)



EXCAVATOR S3  
MCU(1997)



EXCAVATOR S5  
MCU(1997)

## 2세대



EXCAVATOR S7  
MCU(2000)



Wheel Loader  
S7MCU(2002)

## 3세대



EXCAVATOR S9  
MCU(2007)



Wheel Loader S9  
MCU(2008)



Fan Drive Control  
Unit(2010)

## 4세대



EXCAVATOR F-SERIES  
MCU



EXCAVATOR F-SERIES  
MCU



# MASS-PRODUCED PRODUCTS [사업부 양산 제품 - 위성 RMCU, 3G RMCU, TP]

## Remote Management Control System

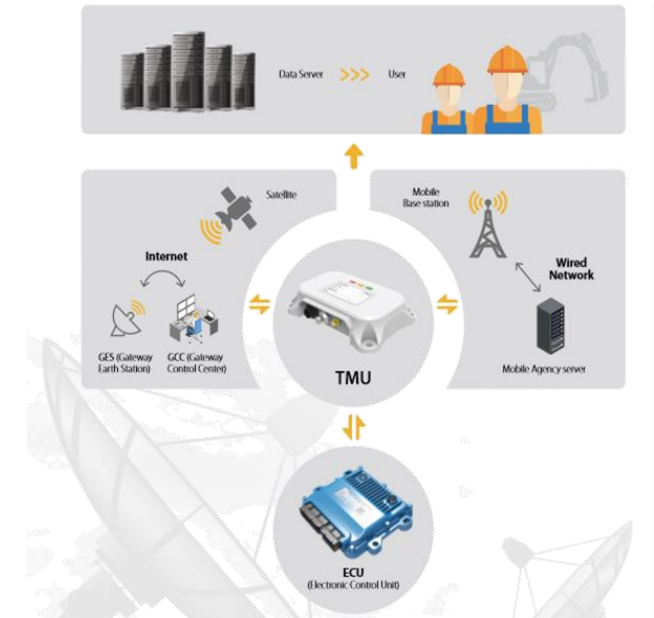
## 스마트폰 용 원격관리 어플리케이션

- Web Technology 결합된 종합관리시스템 (Hi-mate) 지원
- Orbcomm 위성통신망을 이용한 장비의 상태정보 확인
- 일일 시동시각 및 위치 보고 / System Error Alarm 보고
- 사용자 편의 장치 (근실시간 위치보고 / 경계이탈알람)
- 내노이즈 및 내환경설계의 고신뢰성



## 굴삭기, 휠로더 RMCU

- 2008년8월부터 현재까지 개발양산



## Robot / Teaching Pedent



TP300 개발양산 (2001년)



TP510 양산 (2012년)



TP511 개발양산 (2014년)



TP520 개발양산 (2015년)

# TELEMATICS MANAGEMENT SYSTEM [텔레메틱스 관리 시스템]



# USER INTERFACE ASPECT [사용자별 관리]



관리자 (Administrator)



유지보수 (Maintenance)



**YELLOW TRACE**

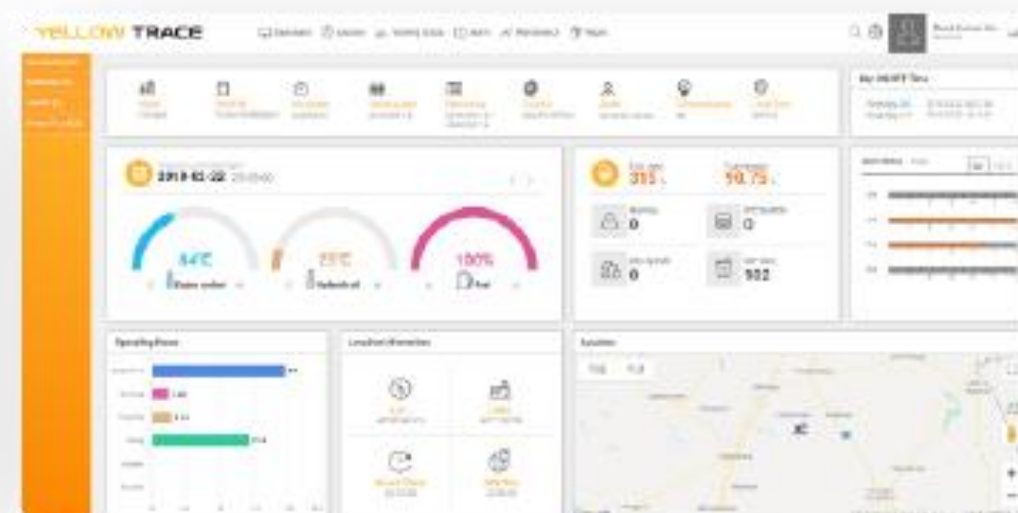
옐로우 트레이스는 장비 관리자, 유지 보수, 판매자 및 최종 사용자별 자율적인 웹 어플리케이션을 제공하는 텔레메틱스 솔루션입니다.



판매자 (Dealer)



최종사용자 (End-User)





# MASS-PRODUCED PRODUCTS [사업부 양산 제품 - 클러스터, 모니터]

## Wheel loader



**F-Series Wheel loader Cluster**  
2.7inch LCD Touch



**F-Series Wheel loader Monitor**  
7inch LCD Touch

## Excabators



**F-Series Excavator COU**  
공조시스템 / Display 햅틱 연동 컨트롤



**F-Series Excavator MCU**  
건설장비의 엔진과 유압펌프를 제어

## Fork lift



**전동/ 엔진 2inch Cluster**  
2inch LCD Touch



**전동 3.5inch Cluster**  
3.5inch LCD Touch



**5.7inch Monitor**  
5.7inch LCD Touch



**전동지게차 4.5inch Cluster**  
4.3inch LCD Touch



**대형지게차 9s Cluster**  
4.3inch LCD Touch



**7inch Monitor**  
4ch Camera

# MASS-PRODUCED PRODUCTS [사업부 양산 제품 - 기타 협력사]



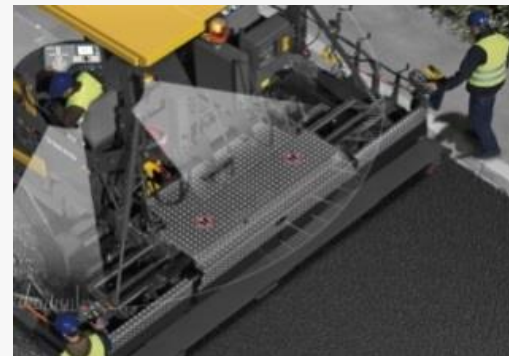
**F-Series Excavator MCU**  
4.3inch LCD Touch



**F-Series Excavator MCU**  
7inch LCD Touch



**F-Series Excavator MCU**  
7inch LCD Touch



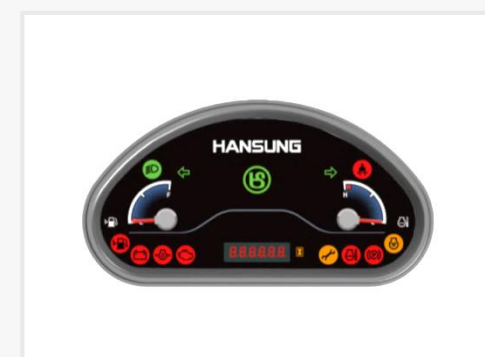
**F-Series Excavator MCU**  
proposal



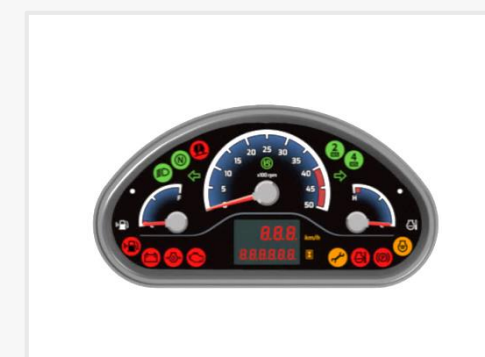
**F-Series Excavator MCU**  
4.3inch LCD



**F-Series Excavator MCU**  
10inch LCD Touch



**F-Series Excavator MCU**



**F-Series Excavator MCU**



# MASS-PRODUCED PRODUCTS [사업부 양산 제품 - 태하 범용 라인업]



## Flat Series CUBE

### HMI 4.3 inch Display

The Flat Series - CUBE is 4.3" TFT LCD with direct bonding display for use on small off-highway vehicle, construction, and agricultural equipment. CUBE is compact size of off-the-shelf display as well as IP67 rating for protection and has the function of visualizing the vehicle parameters on the display.



#### Key Features

Item	Specification	Item	Specification
Model	Working voltage: 9~16VDC Supply voltage: 12VDC or 24VDC Operating temperature: -40~+85°C Storage temperature: -50~+100°C a) Full color display (TFT-LCD) b) Monochrome display (TFT-LCD) c) Monochrome display (STN-LCD) d) Monochrome display (STN-LCD) e) Monochrome display (STN-LCD)	Interface	RS485 (CAN/RS422, CAN/RS485, CAN/RS422)
USB	Support USB (U盘) and SD card Support USB (U盘) and SD card Support USB (U盘) and SD card Support USB (U盘) and SD card Support USB (U盘) and SD card	Connection	2-wire (RS485)
Option interface	Support RS485 (CAN/RS422, CAN/RS485, CAN/RS422) Support RS485 (CAN/RS422, CAN/RS485, CAN/RS422) Support RS485 (CAN/RS422, CAN/RS485, CAN/RS422) Support RS485 (CAN/RS422, CAN/RS485, CAN/RS422) Support RS485 (CAN/RS422, CAN/RS485, CAN/RS422)	Display	4.3 inch
		Programing system	For PC or CAN/RS485
		Installation	For PC or CAN/RS485

## Dash Series UNO

### Basic Instrument Cluster

The Dash Series - UNO is basic type of instrument cluster which is sleek and robust design, and has highly readable typography itself. This is ideal solution in common use for various off-highway vehicle, construction, and agricultural equipment as well.



Customizable front design, bezel, and LCD UI design to suit customers needs



Up to 16 hard buttons to the maximum

#### Key Features

Item	Specification
Model	Working voltage: 9~16VDC Supply voltage: 12VDC or 24VDC Operating temperature: -40~+85°C Storage temperature: -50~+100°C a) Full color display (TFT-LCD) b) Monochrome display (TFT-LCD) c) Monochrome display (STN-LCD) d) Monochrome display (STN-LCD) e) Monochrome display (STN-LCD)
Interface	RS485 (CAN/RS422, CAN/RS485, CAN/RS422)
Connection	2-wire (RS485)
Display	4.3 inch
Programing system	For PC or CAN/RS485
Installation	For PC or CAN/RS485

## Trace Series RS1

### Rotary Switch

The Trace Series - RS1 is basic rotary switch controller which allows navigating display integrated with custom-built 6 hot-keys. RS1 makes it easy for driver to operate the function of cabin controlling multi-function knob and hot-keys.



#### Key Features

Item	Specification
Model	Working voltage: 9~16VDC Supply voltage: 12VDC or 24VDC Operating temperature: -40~+85°C Storage temperature: -50~+100°C a) Full color display (TFT-LCD) b) Monochrome display (TFT-LCD) c) Monochrome display (STN-LCD) d) Monochrome display (STN-LCD) e) Monochrome display (STN-LCD)
Interface	RS485 (CAN/RS422, CAN/RS485, CAN/RS422)
Connection	2-wire (RS485)
Display	4.3 inch
Programing system	For PC or CAN/RS485
Installation	For PC or CAN/RS485

## Dash Series DOT

### Circular Cluster

The Dash Series - DOT is compact circular cluster which its diameter 103 mm and IP66 rating for protection. This is ideal solution for off-highway and compact size of construction and agricultural equipment.



Customizable front design, bezel, and dial plate UI to suit customers needs  
- Diameter: ø102 / External frame: ø112  
- 20 hard buttons



#### Key Features

Item	Specification
Model	Working voltage: 9~16VDC Supply voltage: 12VDC or 24VDC Operating temperature: -40~+85°C Storage temperature: -50~+100°C a) Full color display (TFT-LCD) b) Monochrome display (TFT-LCD) c) Monochrome display (STN-LCD) d) Monochrome display (STN-LCD) e) Monochrome display (STN-LCD)
Interface	RS485 (CAN/RS422, CAN/RS485, CAN/RS422)
Connection	2-wire (RS485)
Display	4.3 inch
Programing system	For PC or CAN/RS485
Installation	For PC or CAN/RS485





# STEX DEPARTMENT [STEX 사업부]

| 유산소 운동기구 / 트레드밀 / 바이크 / 일립티컬 / 웨이트 머신



## S24 SERIES

- 프리미엄 사양 런닝머신
- 동급대비 최강성능
- 안전지향 설계 시스템



## S25U SERIES

- 엔트리급 런닝머신
- 경제성과 성능으로 차별화
- 쉽고 편리한 인터페이스 환경



## S25R SERIES



## S25E SERIES



특허 받은 인체공학적 운동궤적 시스템  
(특허등록번호 10-0499232)



국내 NO.1  
유산소 운동 기구 업체





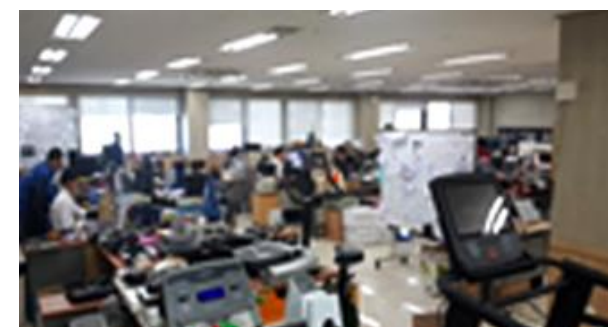
# PRODUCT DEVELOPMENT PROCESS CHART [제품 개발 공정도]

## 층별 설비현황



공장부지면적 785평  
제조시설면적 1,885평  
부대시설면적 1,220평

4F	연구소 기획실
3F	소형제품 제조라인
2F	영업부 / 품질관리부 / 고객지원
1F	대형제품 생산라인



· 연구소



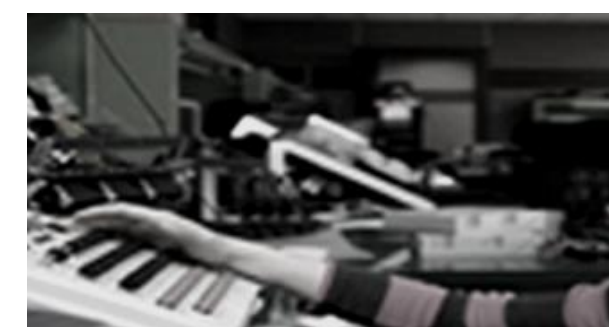
· 설계 및 디자인 연구



· 실장비 선행개발



· 소형 제품 조립 라인



· 기능 테스트 검사



· 실장비 테스트 실험



· 제품 출하



· 제품 포장



· 제품 검수

# INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS [지식재산권 현황]

태하 메카트로닉스의 강점은 전기전자, 제품설계, 제품 디자인에 이르기까지 연구개발에 필요한 전 과정을 풍부한 노하우와 끊임없는 기술개발로 축적한 자체 기술개발로 진행된다는 것 입니다.  
독창적이고 실용적인 기술들은 ‘특허’로서 그 가치를 인정받고 태하 메카트로닉스를 더 크고 단단하게 만드는 기틀을 다지고 있습니다.

## 1. 특허 현황

- 카메라 모듈(제10-1480166호)
- 제동구조가 개선된 의료용 로봇베이스(제10-1376544호)
- 조향구조가 개선된 의료용 로봇베이스(제10-1376543호)
- 멀티모드 다이얼장치(제10-1369927호)
- 걸음수나 달린 횟수가 문자 및 숫자와 음성으로 출력되는 런닝머신 (제 0379018호)
- 전자기 제동장치 및 이를 이용한 측력계 (제 0389478호)
- 인터넷을 이용한 운동정보 제공시스템 및 그 운영방법 (제 0398958호)
- 일립티컬 (제 0499232호)
- 운동부하 제어성능이 향상된 운동장치 (제 10-0944809호)
- 지능형 복합 오토바이크 (제 10-0974341호)
- 회전조작변환 장치 등록 ( 제 21-134472 호)
- 디스플레이 디바이스 및 사용자 설정을 위한 인터페이스를 제공하는 디스플레이 시스템 출원 (2021.10.08)
- 산업용 차량의 텔레매틱스 시스템 출원 ( 2022.03.04)

## 2. 실용시안 현황

- 바이크 안장조절 장치 (실용신안 제 20-0410965호)

## 3. 의장 등록 현황

- 업소용 트레드밀 의장등록 (제219564호)
- 가정용 트레드밀 의장등록 (제0238127호)

## 4. 상표 등록 현황

- INTERTRACK 상표등록 (제0511331호)
- FITPIA 상표등록 (제0502339호)
- STEX 상표등록 (제0025159호)
- KONVIS(2020.02.12)

## 4. 디자인 등록 현황

- 디스플레이 디바이스 출원 (2021.12.27) - Dot 제품
- 디스플레이 디바이스 출원 (2022.02.23) - Cube 제품
- 표시 장치 출원 (2022.04.21) - Duke 제품





# CERTIFICATION HOLDING STATUS [인증 보유 현황]

세계 시장에서 당당히 이름을 알리고 있는 태하의 제품은 모두 기술적인 인증을 거쳐 안정성과 적합성을 확보한 제품입니다.  
이를 통해 한층 더 고객의 신뢰 및 제품의 신뢰성을 확보하고 있습니다. 인증보다 더 까다로운 자체규격으로 **세계 유수의 인증 규격**에도 대비하고 있습니다.

- INNO-BIZ 기업확인
- 벤처기업 인증 (R&D부분)
- ISO 9001(2015갱신)획득
- 우수체육용구생산업체지정 (문화체육관광부)
- 가정용, 업소용 트레드밀 CE획득 (1997~현재까지)
- ETL 인증획득
- TUV 인증 획득
- KISS 품질인증 (한국체육과학 연구원)
- K마크 인증획득 (산업기술시험원)
- KC안전 인증획득 (전제품)
- ISO 14001 (2019년 4월 취득)
- IATF 16949(2019년 9월 취득)





# STAGE V MCU, CLUSTER [대형 장비용 개발]

9시리즈 기반의 Hardware에 Software를 개발하는 방식으로 개발 완료되어 양산 적용 중입니다.

9시리즈 대비 사양 변경과 기능 추가를 하였습니다. CLUSTER는 LG 4.3" LCD 단종으로 인하여 신규 LCD로 Hardware 변경 완료하여 양산 대기 중입니다.

## 1. 개발 내용

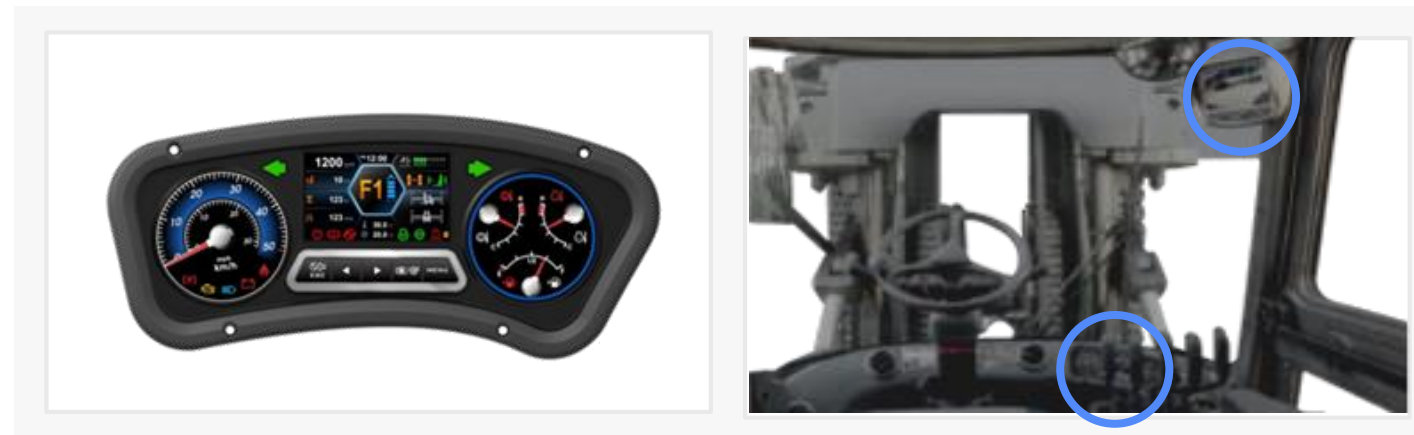
- 9V용 Power/Standard 모드 사양 변경
- 9V용 사판각 제어 사양 변경
- 열선 미러 기능 추가
- AAVM 연동 기능 추가 예정
- TCU 변경에 따른 신규 사양 추가 예정

## 2. 개발 진행 상황

- TCU 변경에 따른 신규 프로토콜 적용 중
  - 180D-9V, 250D-9V 파일럿 장비 시험 중

## 3. 신규 LCD 적용 CLUSTER 추가 개발

- 1년 분량의 LCD 재고 확보 중(1,700개)
- 신규 LCD 적용 Hardware 개발 완료(HES-T200/201 시험 완료)
- 신규 LCD 적용 Software 개발 중

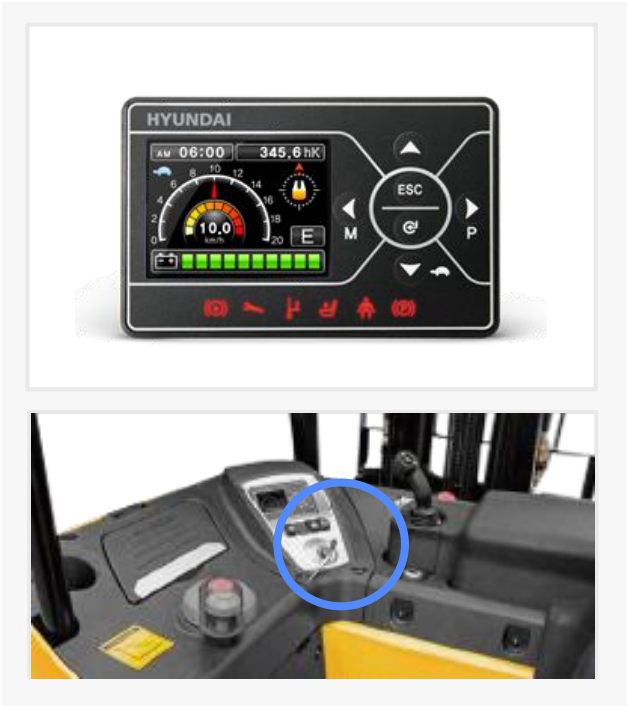


# EF DISPLAY [전동 지게차 클러스터]

EF 디스플레이는 LCD에 따라 2", 3.5", 4.3"로 총 3종으로 나뉘어 있습니다.  
4.3" LCD 단종으로 EF 디스플레이는 2"와 3.5" 로만 생산하고 있습니다. 기존 4.3" 가 적용된 모델은 3.5"로 개발 되었습니다.

## 현 EF 디스플레이 양산 모델

제품군(LCD 구분)	하드웨어 세부 구분	품번(S/W 구분)	비고
2"	CAN 1, CAN 2	2YBK-02010	
		2YBK-03010	
	CAN1, 6 Key	21HU-93110	
		21B4-93110	
3.5"	CAN1, CAN2, 6 Key	21HU-93120	4.3"모델, 3.5"로 이동
		21B4-93120	
		21B4-93200	
		21B4-93300	
	CAN1, 12 Key	21HK-93010	
4.3"	CAN1, CAN2, 12 Key	21HK-93020	단종(3.5"로 대체됨)
	CAN1	21B4-93111	
	CAN1, CAN2, CAMERA	21B4-93112	
	CAN1, CAN2, CAMERA	21B4-93130	



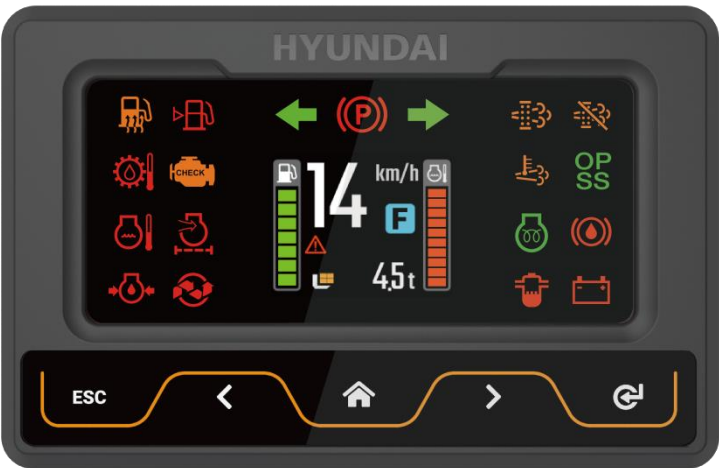
# 2 INCH CLUSTER [2인치 클러스터]

## 엔진 지게차용 2인치 클러스터

2021년 7월 부터 양산 시작하여 9S 및 L-9 모델에 적용 중입니다.  
2023년 2월 현재 중/소형 지게차의 9VS 및 LC-9 모델에도 확장 적용 중입니다.

### 1. 추가 개발 내용

- 내장한 각도 센서를 추가하여 HAC 기능, 차량 기울기 표시 및 알람 기능을 활용하고 있습니다.
- 기능안전제어기(FSCU) 대응을 위한 Software 를 개발하고 있습니다(2월 양산 적용 목표).



## 전동 지게차용 2인치 클러스터

2021년 7월 부터 양산 시작하여 EB-X 및 B-X 모델에 적용 중입니다.

### 1. 추가 개발 내용

- 2023년 3월 까지 UL 인증을 취득할 예정입니다.(현재 시험 중)
- BC-9U 모델에 적용하기 위한 Software 개발 중입니다.



# FUNCTIONAL SAFETY MCU [지게차 기능 안전 제어기 개발]

Bosch Rexroth 상용 제어기로 EN1175 지게차 안전 사양에 부합하는 제어기를 개발하고 있습니다.

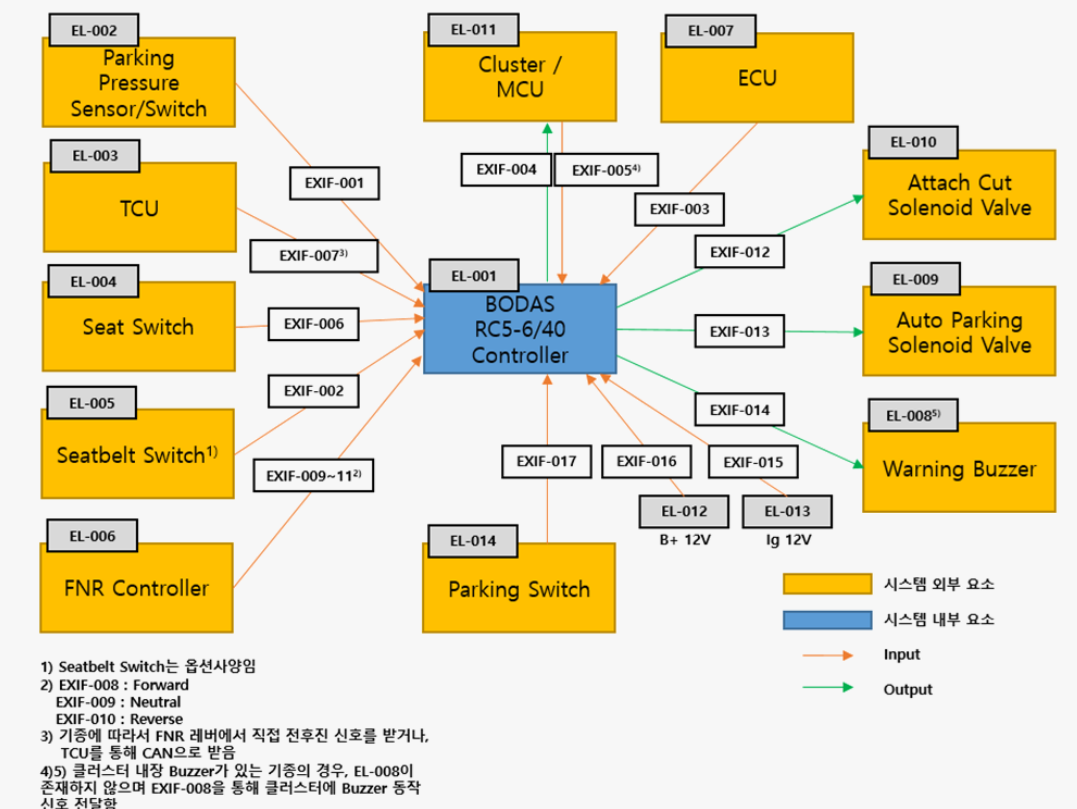
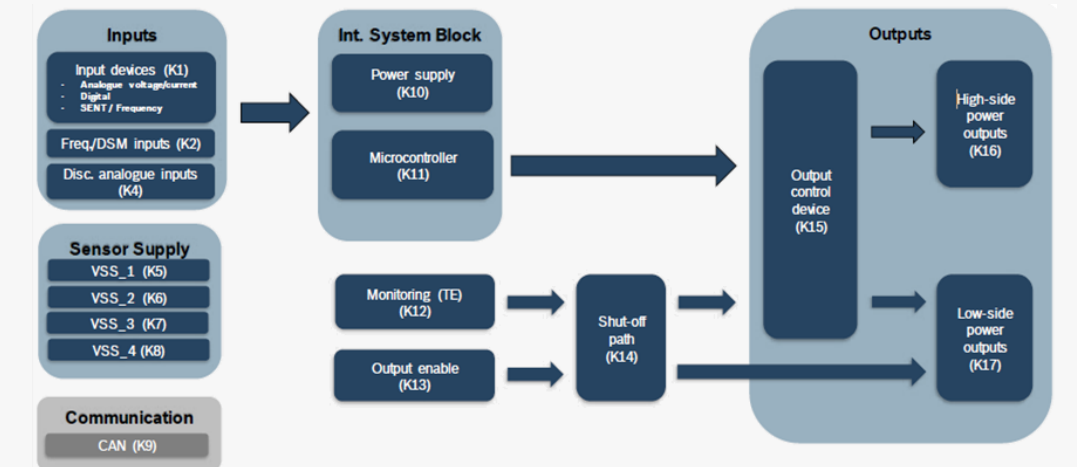
## 1. 개발 내용

- Bosch Rexroth RC5-6/40 상용 제어기를 사용합니다.
- 총 5군의 중/소형 지게차 모델용으로 개발합니다.
- 9V, 9VS, 9VB, L-9 및 L-9A 모델에 적용 예정입니다.



## 2. 개발 진행 상황

- 2022년 2월 - 개발환경 구성
- 2022년 3월 - 기능 안전 사양서 작성 시작
- 2022년 4월 - Software 개발 시작
- 2022년 10월 - 1차 모델 50L-9 프로토 장비 검증 시작
- 2022년 11월 - 2차 모델 9V 프로토 장비 검증 시작
- .....
- 2023년 2월 - 최종 5군 모델 실차 검증 완료 예정(9V, 9VS, 9VB, L-9, L-9A)
- 2023년 3월 - 기능 안전 산출물 작성 완료 예정



감사합니다.

TAEHA MECATRONICS