TOPSYS
VEHICLE SAFETY SYSTEMS

DRIVING SAFER
VEHICLES
FOR A BRIGHTER
TOMORROW

# VEHICLE SAFETY SYSTEMS

## For A More Secure Tomorrow

**CTIS**
Central Tire Inflation System

**T-300 (ERS)**
ECU Reset System

**CVDR**
Continuous Vehicle Data Recorder











**CTIS**
Central Tire Inflation System

OPTIMIZED TRACTION
IN ANY TERRAIN

**T-300** (ERS)
ECU Reset System

QUICKER RECOVERY
HIGHER SAFETY

**CVDR**
Continuous Vehicle Data Recorder

REAL-TIME DATA
FOR A SAFER TOMORROW

# 회사 소개

TOPSYS Technology Expansion Milestones

## 고객의 요구를 기술로 구현하는 탑시스

Customized Vehicle Technology & ODM Solutions

차량 플랫폼과 사용 환경에 맞춰 하드웨어·소프트웨어·차량 인터페이스를 통합 설계하고, 고객의 아이디어를 실제 제품으로 구현합니다.

### ODM

요구사항 기반 설계
개발·생산

Original Design Manufacturer

### CUSTOM

차종·플랫폼
사용 환경별 맞춤 적용

Customized Vehicle Solution

### R&D

HW·SW·차량 인터페이스
통합 개발

Integrated R&D

## 회사 이력

| | |
|---|---|
| 2014 | 타이어공기압조절장치·휠밸브·매니폴드특허등록 |
| 2015 | TOPSYS 설립 · 공기압 차량 자세제어장치 및 제어방법 특허 출원 |
| 2017 | 터빈형 수직축 발전기 특허 등록 |
| 2018 | 철도 레일 특허 등록 · 다목적 샤시 구동 플랫폼 CTIS 개발 및 납품 |
| 2019 | TARDEC Project for MaxxPro MRAP |
| 2022 | 공기압 차량 자세제어장치 및 제어방법 특허 등록 |
| 2025 | 급발진 중단 장치 특허 등록 |

## 탑시스 대표 이력 사항

SEIKO EPSON E.T.C(EPSON TECHNOLOGY CENTER)-SAN JOSE CA.U.S 소재 근무
삼보컴퓨터 연구소 근무
KTC(한국전기전자시험 연구원) 근무 - PC표준화 과제 수석 연구원 수행
KTX, 새마을 열차 - 역안내 자동방송 및 미디어 서버 개발 장착

# 기술 사항 · 특허 · 인증

Integrated R&D Capability

## CTIS




공기압 차량자세제어장치
제10-2382075호




매니폴드
제10-1686794호




휠 밸브
제10-1753575호

## 급발진 방지장치




급발진 중단 장치
제10-2798224호

## 방수모니터




잠수함용 평판 디스플레이
제10-2982335호

## 철도




터빈형 수직축 발전기
제10-1764152호

## 에너지




철도 레일
제10-1931246호

## 필요한 시스템을, 실현 가능한 설계로 구현합니다.

기술 개발 · 지식재산 설계· ODM 엔지니어링

# CTIS

Central Tire Inflation System



## 주행 환경과 하중에 맞춰 타이어 공기압을 제어하는 차량 시스템

운전석에서 주행 중에도 타이어 공기압을 조절해 포장도로·비포장도로·모래·진흙·눈길 등 다양한 환경에 대응합니다. 공기압 저하 상황에서도 필요한 압력을 유지하도록 지원해 차량의 이동성과 운용성을 높입니다.




### REAL-TIME CONTROL

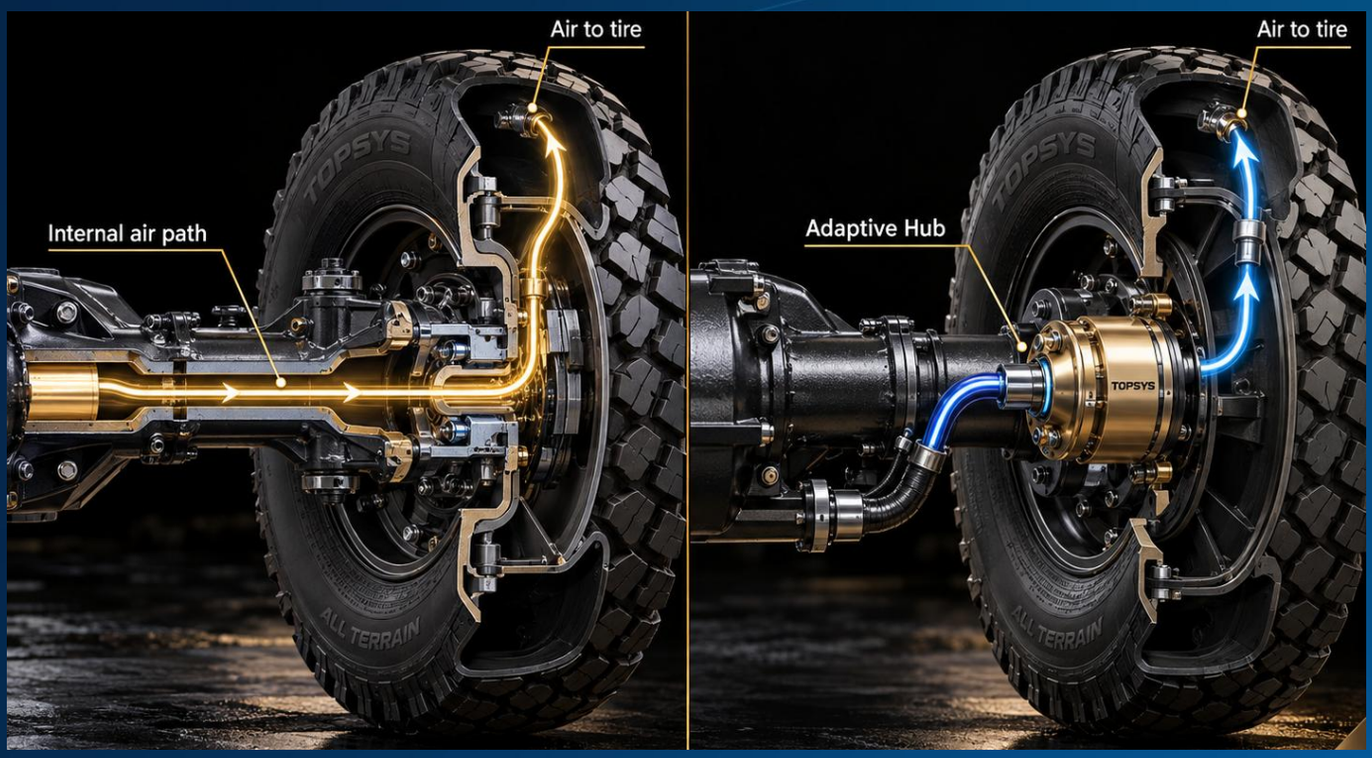
주행 중 공기압 상태 확인 및 제어
운전석 컨트롤러 기반 실시간 운용

### MULTI TERRAIN – 4 MODES

Highway · Cross Country · Mud/Snow · Emergency
포장도로 · 자갈 · 비포장 · 진흙 · 눈길
노면 조건에 따른 압력 최적화

# 차량 구조에 맞춘 CTIS 구성

Air-path Axle / Non Air-path Axle




## TYPE A

**AIR-PATH AXLE**

기존 액슬 내부의 에어패스를 활용해 회전 휠까지 공기를 전달하는 구성

## TYPE B

**NON AIR-PATH AXLE**

에어패스가 없는 차량에도 TOPSYS Adaptive Hub 적용 가능

## 차별점

주행 중에도 공기압 조절 지원
기존 시스템 대비 60% 더 빠른  제어 속도
독립적 2채널/4채널 지원

## ADAPTIVE HUB

회전하는 타이어에 공기를 공급할 수 있도록 통로를 구성하는 TOPSYS 핵심 기술

## CUSTOM CTIS SOLUTION

Off-road · Special Purpose · Military · Commercial Vehicle

# CVDR

Continuous Vehicle Data Recorder




## 사고 순간을 넘어 차량 내부 데이터를 연속으로 기록

영상 블랙박스만으로 확인하기 어려운 차량 내부 정보를 기록해, EDR의 이벤트 중심 기록을 보완합니다. 운전자가 자신의 차량 데이터를 직접 확인하고, 주행 상황을 더 입체적으로 살펴볼 수 있도록 돕습니다

가속페달, 브레이크 작동 여부, 차량 속도, 배터리 상태 등 차량 내부 데이터를 연속 기록하는 독립형 시스템으로 OBD2 연결 방식으로 설치가 간단하며 전용 디스플레이에서 주요 데이터를 실시간 확인할 수 있습니다.

### CONTINUOUS

주행·주차 중 차량 데이터 연속 기록

### REAL-TIME

모니터·스마트폰 상태 확인 및 경고

### ANALYZE

저장 데이터 PC Analyzer 분석 지원

### DATA SOVEREIGNTY

운전자가 자신의 차량 데이터를 직접 확보하고 확인할 수 있도록 지원합니다.

# 기록하고, 확인하고, 분석합니다

Vehicle Internal Data Visualization





## 실시간 모니터링 + 연속 기록 + 사고 전후 비교 분석

EDR의 특정 이벤트 중심 기록을 보완해
사고 이전부터 이어지는 차량 상태 변화를
실시간으로 확인하고 SD카드에 저장하고
PC 분석 프로그램에서 확인할 수 있습니다.

## 차량의 움직임과 상태를 하나의 시간축에서 확인합니다

**차량 제어 명령을 변경하지 않고 정보를 읽는 Read-Only 설계**
**전용 모니터와 연결된 스마트폰에서 차량 데이터와 경고 표시를 확인합니다.**

**SPEED**
차량 속도

**APS**
가속페달 입력

**BRAKE**
브레이크 작동

**BMS**
배터리 상태

**SOH / SOC**
배터리 건전성·충전상태

**CELL TEMP**
배터리 셀 온도

※ 차종에 따라 수집 가능한 데이터와 제공 기능이 달라질 수 있습니다.

# T-300(ERS)

Emergency Rescue System



## 차량 이상 상태에 대응하는 ECU 자동 리셋 시스템

차량의 급발진, 페달 오조작으로 인한 급가속 등 비정상 상태를 감지하면 구동계 안전 제어와 ECU 리셋을 통해 정상 제어 복귀를 지원합니다. 주행 데이터를 연속 기록해 사고·이상 상황의 분석 자료로 활용할 수 있는 확장성을 갖춘 시스템입니다.

### DETECT

급발진·페달오조작 등 차량 이상 상태 감지
독자적인 AI 알고리즘 자동 감지

### RESET

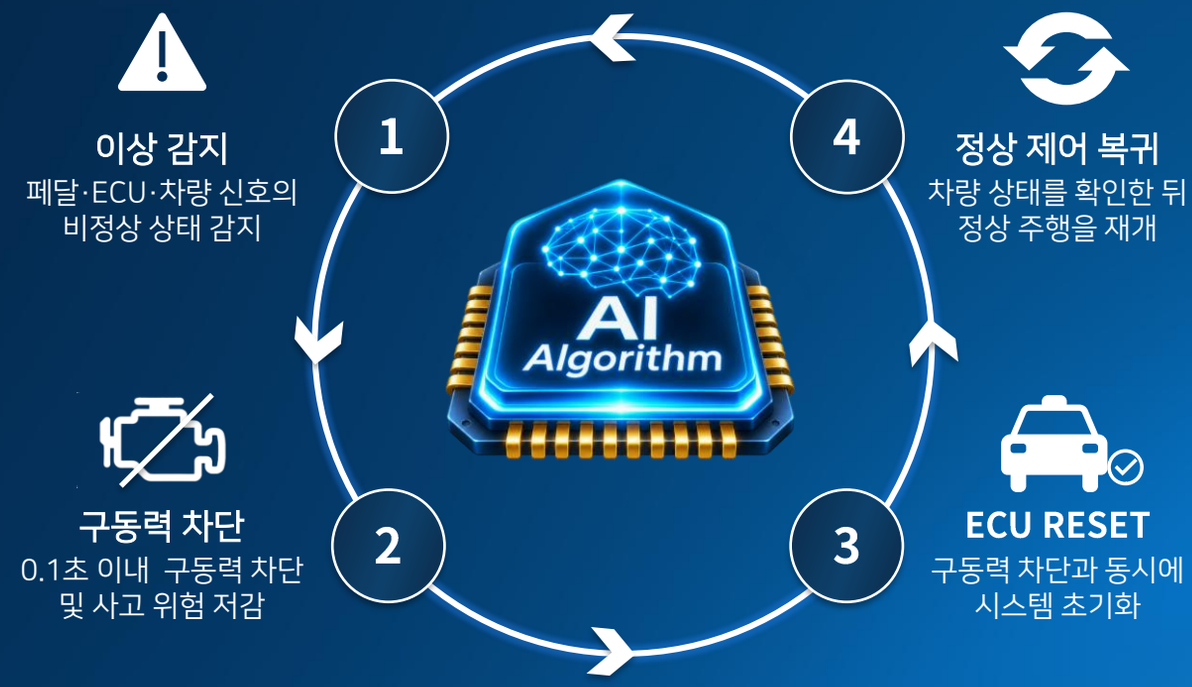
구동력 차단과 ECU 리셋 및 제어 복귀
감지부터 복구까지 즉각 반응 0.1초 이내

# 감지에서 복구까지 빠르게

Detect → Drive Power Cut → ECU Reset → Recovery




## 이상 신호 감지 후 단계별 대응




### SYSTEM SUPPORT

주행 및 주차 중 원시데이터 연속 기록

대용량 저장 데이터의 PC 분석 지원

배터리 상태 모니터링 및 맞춤형 소프트웨어 구성 가능

※ 적용 차종과 세부 로직은 차량 사양에 따라 구성됩니다. 일부 수입차는 적용 개발 중입니다.

# 철도 레일 기술

Patented Railway Technology

## 폐타이어 업사이클링 기반 철도 마모 저감 기술

철도 차량의 기존 **살사장치(Sanding System)**는 제동 및 점착력 확보를 위해 레일 위에 모래를 살포하는 방식입니다. 하지만 반복적인 모래 살포는 레일과 차륜의 마모를 증가시키고, 장기간 운용 시 점검·교체 등 지속적인 유지보수 부담으로 이어질 수 있습니다. TOPSYS는 이러한 기존 방식의 문제를 개선하기 위해 폐타이어를 업사이클링한 고무 소재를 활용하는 철도 기술을 개발했습니다.




## 폐기되는 타이어에서 철도 유지보수 비용을 줄이는 기술로

### 폐타이어 고무 블록 | UPCYCLING

폐타이어를 단순 폐기하지 않고 철도용 기능성 소재로 재활용
마모된 블록만 선택적으로 교체할 수 있는 구조

### 유지보수 비용 절감 | MAINTENANCE

기존 모래 살포 방식의 레일·차륜 마모 저감
마모 감소를 통해 점검 및 부품 교체 부담 완화
장기적인 철도 유지보수 비용 절감을 지향



# ZEPHY 에너지 솔루션

360° Omnidirectional Vertical-Axis Generator

## ONE GENERATOR, TWO ENERGY SOURCES
## 하나의 발전기로 바람과 물을 활용하는 전환형 하이브리드 시스템

제피는 360° 전방향 집풍 구조로 바람의 방향 변화에 대응하고, 지상 배치가 가능한 설계로 점검과 유지보수의 접근성을 높입니다. 휴대용 풍력·수력 모델부터 가정용·산업용 발전 시스템까지 활용 범위를 확장합니다.







**01 360° 전방향 집풍 구조**
바람 방향이 바뀌어도 유입되는 흐름을 활용해 풍력 에너지의 이용 효율을 높이는 구조

**02 풍력과 수력의 두 가지 활용**
바람을 활용하기 좋은 장소에서는 풍력으로, 물의 흐름이 있는 계곡에서는 수력으로 활용

**03 간편한 휴대성**
물병 사이즈로 간편하게 휴대하여 오지캠핑 · 야외활동 · 비상전원으로 사용

**04 확장 가능한 설계**
가정용·산업용으로 확장 가능한 발전 플랫폼
발전 장치를 지상에 배치할 수 있어 점검과 수리 접근성이 높고, 유지보수를 더욱 편리하게 수행

### FROM PORTABLE TO INDUSTRIAL

소형 발전기에서 시작해 생활과 산업을 위한 에너지 시스템으로 확장

**PORTABLE**

**오지캠핑 · 야외활동 · 비상전원**

휴대성과 소형화를 목표로 시작된
ZEPHY의 최초 개발 콘셉트

**HOME & OFF-GRID**

**주택 · 농막 · 산간지역 · 독립전원**

소형 발전 기술을 확장해
생활형 분산에너지 시스템으로 적용

**HOME & OFF-GRID**

**산업시설 · 농축산시설 · 원격설비**

필요 발전량에 맞춘 확장형 구성과
접근성이 높은 유지보수 구조

# TOPSYS

Specialized ODM R&D Company



## 아이디어에서 제조 설계까지

From Your Requirements to Our Technology

**Vehicle Safety · Control · Data · Rail · Energy**

CTIS | CVDR | T-300(ERS) | RAILWAY | ENERGY

**기술 개발부터 차량 적용까지, TOPSYS가 함께합니다.**

***Technology for Safer Mobility***


TOPSYS
Specialized ODM R&D Company

**E-mail** biz@tnd-systems.com / kjjang1@daum.net

**Web** www.tnd-systems.com


Scan to visit
TOPSYS website