

전기차 화재 사전 예방 시스템

(OBD 활용 배터리 이상 징후 공동 관제 시스템)

2025.07

Chapter1. 회사 소개



사업장 소개 및 주요 연혁



대표 | 신영철 (안전공학 박사수료)

사업장 | 서울특별시 중구 한강대로 416, 13층 16호 (남대문로5가, 서울스퀘어)

설립일 | 2024.10.21

홈페이지 | www.safespace.co.kr

안전 Process

SAFE PASS 개발

전기차 화재 사전 예방 시스템

안전한 공간 구축

공동주택, 빌딩, 공공, 주차시설

SAFE PASS 서비스 확대

주차 차단기, EV 충전기 사업자 연동 확대

Big Data 기반 안전 예측 실현

전기차 배터리 진단 및케어

주요 History

ALLIANCE

2024. 10

전기차 충전기 운영 사업자
(주)레드이엔지
SAFE PASS 에이전트 계약

RED (주)레드이엔지

2024. 11

전기차 배터리 진단기업
(주)피엠그로우
OBD 공동사업 계약

pmgrow

2024. 11

전기차 충전기 운영 사업자
(주)코스텔
SAFE PASS 충전기 적용 계약

COSTEL

2024. 11

아파트 등 시설보안 사업자
(주)SK실더스
SAFE PASS 보급 사업 협력

SK 실더스

2025. 01

공동주택 전력관리 사업자
(주)멀티GBS
SAFE ENERGY 사업 협력

GBS

2025. 02

전기차 충전기 운영 사업자
(주)이지차저
SAFE PASS 충전기 적용 협력

EASY CHARGER

적용 Case

SAFE SPACE

부산광역시
BUSAN METROPOLITAN CITY

2025. 02

부산광역시 택시운송사업조합
SAFE PASS 적용

서울특별시

2025. 02

2025년 공동주택 전기차
화재안전시설 지원사업 시범서비스

sba
서울경제진흥원

2025. 02

서울경제진흥원 외 40개소
SAFE PASS 순차 적용 중



2025. 02

이문 1지구 래미안 라그란데,
이문 3지구 아이파크 자이
SAFE PASS 도입 확정



2025. 03

성북 외교관사택단지,
안암 해링턴플레이스 등
SAFE PASS 도입 확정



2025. 04 ~

서울, 경기, 부산 등
現 80개 공동주택
SAFE PASS 도입 검토 중



강력한 파트너십 구축

2025년 전략적 파트너십 구축으로 안전한 공간을 지속 확대하고 있습니다.



주요 사업



전기차 화재
사전 예방 시스템

2025년 전기차 충전인프라 안전시설 보조금 지원사업자 선정

사전 예방 (1개)	사후 대응 (3개)	소화 (3개)
SAFE PASS OBD활용 배터리 이상징후 사전진단 공동관제시스템	1. 열화상카메라 2. CCTV영상분석 3. 적외선온도센서	1. 상방향직수장치 2. 반응형스프링클러 3. 간이스프링클러

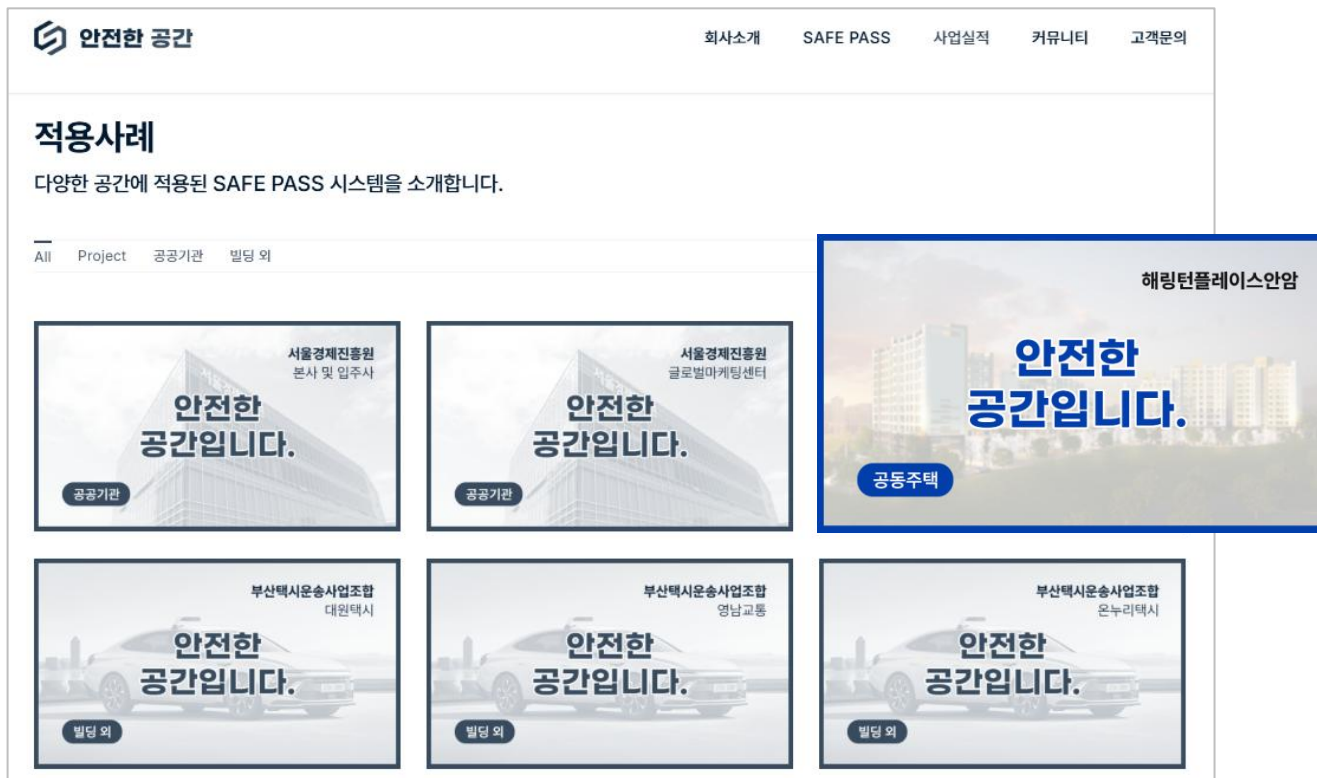
2025년 삼성그룹사 아이마켓코리아 업무 제휴

신축 아파트, 그룹사 빌딩 內 SAFE PASS 도입





SAFE PASS 도입 사례 - 공동주택



해링턴플레이스 안암

“

(입주자대표 김OO 회장님)

최근에 전기차를 소유한 세대가 지속 늘어나고 있고 (現 10대+0 / 200세대)
전기차 화재 발생 시 대규모 재산등의 피해 사례를 뉴스로 접하면서
전기차 화재예방의 필요성을 인지하였습니다.

전기차 충전기가 지하 주차장에 설치되어 있어서 입주민들의 불안해소를 위해
전기차 화재 발생 위험을 사전에 예방해주는

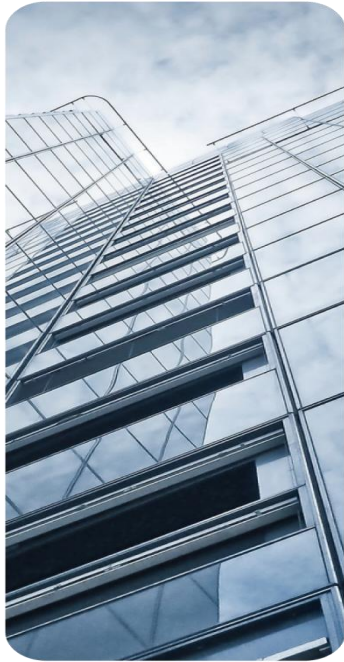
SAFE PASS 시스템 도입을 3월에 결정했습니다. ”

- SAFE PASS ZONE
관제시스템 화면예시





경영이념 및 목표



"안전을 우선으로 미래를 준비하는 연구 중심 기업"

(주)안전한 공간은 불안정한 공간을 개발하여 안전한 공간을 실증하고 더 나아가 안전 예측을 실현하는 것을 목표로 합니다.
기술의 발전과 함께 찾아온 예측 불가능한 불안전 요소들을 끊임없이 연구하고 혁신하여 안전하게 바꾸어 나가겠습니다.

S/W 구현

안전한 공간 실증

안전 예측 실현

불안전 공간 개발



사업 목적 및 주요 키워드

사업 목적 급속도로 성장하는 전기차 시장에서 꾸준히 발생하는 화재 예방책 마련





전기차 화재 사전 예방 시스템



SAFE PASS는 전기차의 배터리 상태를 실시간으로 분석하여
화재를 사전에 예측하고 위험 차량 출입 관리 및 배터리 충전량을 제어하는
통합 관리 시스템입니다.

주차 관리자는 전용 페이지에서 모든 전기차 정보를 확인하고 제어할 수 있으며,
차주는 전용 앱을 통해 배터리 상태 확인과 푸시 알림이 가능합니다.

당사는 중앙 관제 시스템을 운영하여 위험 발생을 24시간 모니터링 하고 있습니다.

배터리 상태 | 안전
안전 99%
배터리 상태가 안전해요!



관리자 전용 관제 웹 페이지 제공



차주 전용 배터리 관리 앱 서비스 제공
(스토어 : 안전한공간, SAFEPASS 검색)



24시간 화재 사전 예방 모니터링 시스템 운영

Chapter2. 서비스 제안

지속적으로 발생하는 전기차 배터리 화재

전기차 화재 현황 (2021~2023)

구분	2021	2022	2023	계	비중
운행 중	12	22	34	68	49%
주차 중	6	9	21	36	26%
충전 중	4	9	13	26	19%
정차 중	1	1	3	5	4%
기타	1	2	1	4	3%
계	24	43	72	139	-

[출처 : 소방청 - 최근 3년간 차량화재 증가추세...본격 나들이철, 주의 당부]

또 아파트 지하주차장 전기차 불... "2,420대 있었다" 아찔

전북 전주시에 한 아파트 지하주차장에서 충전 중이던 전기차에 불이 나 주민들이 가슴을 쓸어 내렸다.

9일 소방 당국 등에 따르면 이날 오전 3시쯤 전주시 장동 전북혁신도시 한 아파트단지 지하 4층 주차장에서 **충전 중이던 니로 전기차에서 화재가 발생했다.**

소방 당국은 "지하 4층 주차장에서 연기가 많이 난다"는 아파트 직원 신고를 받고 특수진압차를 비롯한 **장비 34대와 인원 84명을 투입해** 1시간 만에 불길을 잡았다.



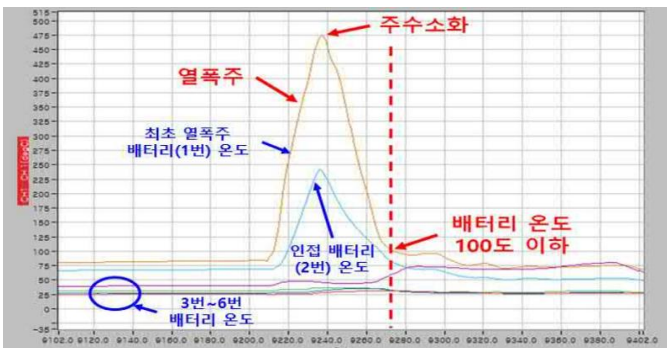
[출처 : 국민일보 / 2024-10-09]

전기차 화재 발생 물리적 원인

아이오닉5 배터리팩 내부 구조 및 규격



배터리	SK ON
셀 수	360개
용량	약 105[Ah]
공칭 전압	680[V]
작동 범위	612 ~ 756[V]
정격 에너지	72[kWh]
작동 온도 범위	-35 ~ 60[°C]
냉각 방식	수냉식



배터리 최고온도

475.2°C

배터리 온도
100°C 이하로
냉각 소요시간

61초(주수)

이호근 대덕대 자동차학과 교수는 "제작결함이 아니라면 배터리 노후화로 인한 덴드라이트(배터리 리튬 침전물이 음극 표면에 쌓여 결정체를 만드는 현상)일 수 있다"며 "침전물이 전극을 따라 자라면서 분리막을 찢거나 파손해 화재가 일어나는 것"이라고 말했다.

[출처 : 소방청 - 전기차 화재 대응 가이드(국립소방연구원)]



리튬이온배터리 주요 구조

전기차 화재 발생 환경적 원인

내연차 → 차량 정비소 관리



배터리 관리의 부재

배터리 상태 및 위험 관리의
중요성 인식 부족

“과속방지턱도 전기차엔 공포”... 살짝 쿵에 폭발·화재? 겁나서 못타겠다는데 [세상만사]

최기성 매경닷컴 기자(gstar@mk.co.kr) · 2024. 10. 27. 09:06

🔊 🔍 📄 🗑️

“과속방지턱도 겁나서 못 넘겠다”
3배 높이에 7천만원 수리비 폭탄
“전기차 다는 죄인됐다” 분노 폭발
위험신호 무시한 안전불감증 엄보

과속방지턱의 문제

과속방지턱이 많은 주행으로
차량의 하부 손상 가능성 높음



전기차 정비의 한계

가솔린 / 디젤 차량과 같은
정기 점검 어려움



배터리 화재 위험 증가

배터리 관리와 점검의 부재로
화재 위험도 지속적 증가

전기차 화재의 열폭주 및 전이

1개 배터리 모듈에서 열화 발생 시, 주변 배터리로 열폭주가 전이되며, 오프가스 확산으로 주변 차량에 연쇄화재 발생

오프가스 확산으로 주변 차량 연쇄화재

가연성 탄화수소가스(오프가스)
주차장 외벽 및 바닥으로 3M ~ 10M 확산



1개 배터리 열화 발생

30개 배터리 팩 중 특정 배터리에서 최초 열화 발생
(00분 03초~)



주변 배터리로 열폭주 전이

주변 배터리로 열폭주 전이 및 배터리 연쇄 발화
(09분 00초~)

[주차중인 전기차 화재]



부산 안락동 아파트(22년)



인천 청라 아파트(24년)



[출처 : 전기차 배터리 화재 실험 (국립소방연구원, 2023년)]

전기차 화재 대응의 문제점

화재 진압의 한계

- 지하 주차장 화재 시 유독가스 문제로 일반인 접근 불가
- 최초 오프가스 분사 후 10분 이내 방화복 착용 후 질식소화덮개 미사용시 온도 상승으로 일반인은 차량 화재 진압이 불가능

[출처 : 소방청 - 전기차 화재 대응 가이드(국립소방연구원)]

✓ 전기자동차 하부에서 상방향 주수가 가능한 방사장치

전기자동차 하부에 위치한 고전압 배터리팩을 신속하게 냉각시키기 위한 전기자동차 전용으로 자체 제작된 상방향 방사장치 활용



✓ 상방향 방사장치의 장·단점

- 장점** 전기자동차 하부 고전압 배터리팩을 신속하게 냉각할 수 있으며, 자체 하중에 의해 하부에 고정되어 지속 소화 가능
- 단점** 상방향 방사장치의 부피가 커질 경우, 기존 소방차의 적재가 어렵거나, 소방차 내부의 전용 적재 공간 마련 필요

✓ 연기발생 억제 및 외부 화염을 차단하는 질식소화덮개

- 화재가 발생한 대상물에 질식소화덮개를 덮어서 산소를 차단하는 질식소화
- 질식소화덮개를 활용하여 대상물에서 발생하는 화염 및 외부 화염 차단



✓ 질식소화덮개의 장·단점

- 장점** 일반적인 내연기관 자동차 화재 진압에 효과가 있으며, 화재가 발생되지 않은 차량에 대해서는 외부 화염 차단을 통한 보호 가능
- 단점** 전기자동차 화재는 리튬이온배터리 특성으로 인해 화재진압에 효과는 없으나, 지하주차장에서 발생한 전기자동차 화재의 경우 냉각소화와 병행하여 사용한다면, 연기차단 및 시야확보 가능



전기차 화재 예방 해결책

전기차 화재! 사후 감지(열화상, CCTV) 보다는 사전 예방이 중요한 이유

사전 예방 방법

전기차 배터리 전조증상 24시간 모니터링으로 위험예측

SAFE PASS

(- 04분 00초)

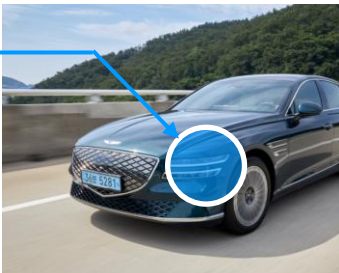
(- 00분 03초)

(- 00분 01초)

(00분 00초)

전기차 전용
LTE OBD

배터리 데이터
실시간 분석 후
사전예방



VS

사후 감지 및 소화 방법

전기차 배터리 화재 사후 감지 및 소화
(2023년 국립소방연구원 전기차 배터리 실험 결과)

OFF GAS
발생

(00분 01초)



(00분 03초)



(04분 00초)



(07분 00초)



(09분 00초)

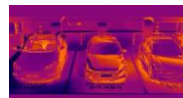


(16분 00초)



(19분 00초)

열화상,
적외선 카메라
감시범위 한정



스프링클러
화재 후 열확산
· 온도상승 억제



분말소화기
효과 없음
재발화 가능



질식소화덮개
열폭주 지속,
방화복 착용必



주수 냉각 소화
내연차 대비
90배 물 필요



[출처 : 전기차 배터리 화재 실험 (국립소방연구원, 2023년)]



서비스 개요

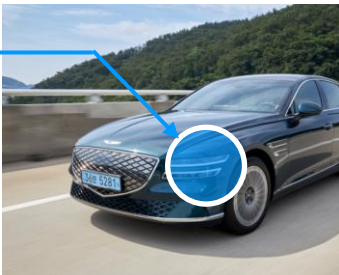
“과학과 기술로 SAFE PASS는 안전한 공간을 약속합니다”

24시간 화재 사전 예방!

‘SAFE PASS’는
배터리 상태를 24시간 모니터링하여
배터리 문제로 발생 할 수 있는 **화재**를 사전에
예측하고, 화재 예방 관리를 간편하게 제공합니다.

전기차 전용
LTE OBD

배터리 데이터
실시간 분석 후
사전예방



서비스 개요



전기차 전용 LTE OBD

전기차 전용 LTE OBD

- 제품명 : OBD-2 어댑터 케이블 및 LTE 통신장치 (KC인증)
- 기능 : 차량 배터리 데이터 수집, 분석, 저장, 전송
- N/W 프로토콜 : ISO 15765(CAN) / ISO-14230(KWP2000) / ISO-9141
- 크기 : 40mm x 20mm x 21mm (어댑터)
70mm x 51mm x 20mm (통신장치)
- 특징 : 16개 Pin 중 데이터 Read 관련 8개 Pin만 사용



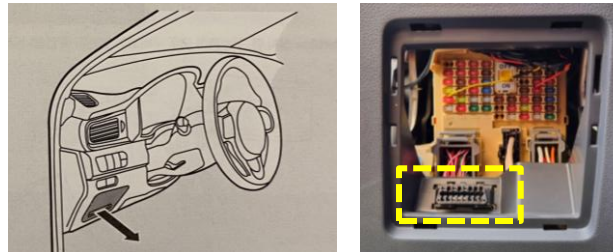
- OBD 시스템의 주요 기능

기능 종료	설명	OBD
READ	데이터 조회 (온도, 속도, RPM 등)	가능
CLEAR	경고등 리셋, 고장코드 삭제	불가능
WRITE	ECU 설정값 변경 등 (Electronic Control Unit)	불가능

* WRITE 기능은 차량 제조사 또는 고급 정비기에서만 가능합니다.

차량 내부 OBD-2 단자 위치확인 및 연결

- OBD-2 단자의 위치는 차종에 따라 위치가 조금씩 다름
- 보통 운전석 하단 핸들 아래 부분 퓨즈박스 안에 위치
- 가장 먼저 운전석 밑을 우선 확인한 뒤에 찾지 못할 경우
퓨즈박스 안을 찾아보시면 됩니다.



- 차량의 시동이 완전히 켜져 있는 상태에서 LTE OBD 어댑터를 차량의 OBD-2 포트 모양에 맞추어 장착 (정상 장착시 LED 점등)
- LTE OBD를 차량에서 분리해야 하는 경우 시동을 끈 다음 분리



지원 가능 차량

- 테슬라('25. 3Q) 포함 국내 전기차 **80% 지원 가능**
- **2025년말 국내 전기차 90% 이상 지원 예정**
- '25.2월 시장점유율 : 현대차 (39.8%), 기아차(27.4%), 테슬라(13.3%), 기타수입차 (19.5%)

제조사	차종	연식	세부모델
현대	아이오닉	16 ~19	아이오닉 EV
	더뉴아이오닉	20 ~21	더뉴아이오닉 EV
	아이오닉5	22 ~25	아이오닉5, 더뉴아이오닉5
	아이오닉6	22 ~ 24	아이오닉6
	코나	19 ~22	코나 EV
	디올뉴 코나	23 ~25	디올뉴 코나 EV
	포터	20 ~23	포터 EV
	GV60	22 ~23	-
기아	GV70	22 ~24	-
	니로	19 ~ 24	니로 EV, 더뉴 니로 EV
	봉고	20 ~ 23	봉고3 EV
	쏘울	15 ~ 21	쏘울 EV, 쏘울 EV 부스터
	EV3	25	1세대
	EV6	22 ~ 25	EV 6, 더뉴 EV 6
	EV9	24 ~ 25	EV 9
	테슬라	3, Y	모델3(21~23), 모델Y(23)



전기차 전용 LTE OBD

자주하는 질문

Q. 자동차의 OBD 단자에 외부 장치를 연결하는 행위는 불법이 아닌가요?

자동차의 OBD(On-Board Diagnostics) 단자에 외부 장치를 연결하는 행위는 일반적으로 불법이 아닙니다.

OBD 단자는 차량의 전자제어장치(ECU) 정보를 외부에서 진단하거나 모니터링할 수 있도록 설계된 표준 인터페이스입니다.

따라서 정비, 연비 측정, 분석 등을 위한 OBD 기기 사용은 합법적입니다.

단, 차량 성능 조작 목적을 가지고 차량 제조사의 보안 정책을 위반한 OBD기기 사용은 불법 튜닝에 해당합니다.

(차량의 출력을 임의 조정하는 경우, 배기가스 제어 시스템을 무력화 하는 경우 등)



전기차 전용 LTE OBD

자주하는 질문

Q. 온라인에서 쉽게 구매가능한 '블루투스 OBD' 와 'SAFE PASS LTE_OBD'는 어떤 차이가 있나요?

OBD 장치의 경우 블루투스 통신과 LTE 통신은 보안성에서 큰 차이가 있습니다.

항목	블루투스 통신	LTE 통신
통신 범위	10M 이내로 짧기 때문에, 휴대폰이 근처에 있어야 함	전국망으로서 휴대폰이 근처에 없어도 배터리 정보 확인이 가능함
통신 암호화 수준	장치에 따라 다르지만, 일부 저가형 OBD는 평문으로 데이터 전송	LTE는 기본적으로 강력한 암호화 적용
인증 방식	일부 저가형 OBD는 고정 PIN을(예: 1234) 사용하여 사용자 인증 취약	USIM 기반으로 네트워크 인증 및 사용자 인증을 병행
데이터 위변조	데이터 암호화 없이 평문으로 전송하는 경우 스니핑(패킷 도청) 가능	데이터 위변조 방지 프로토콜이 포함되어 있음
보안 위협 사례	일부 저가형 중국산 OBD 기기에서 블루투스 스니핑으로 ECU 해킹 (예: RPM 조작, 주행기록 위변조 등) 및 차량의 제어신호에 접근한 사례가 존재함	통신사 보안 정책 적용 및 강력한 암호화로 해킹 가능성 원천 차단
	블루투스 탐색 도구로 누구나 쉽게 접근 가능함	



전기차 전용 LTE OBD

자주하는 질문

Q. 'SAFE PASS LTE_OBD'는 설치가 어렵나요?

OBD 장치의 설치는 매우 간단합니다.



전기차 전용 LTE OBD

자주하는 질문

Q. 테슬라의 경우에도 OBD 사용이 가능한가요?

테슬라는 공식적으로 OBD 포트를 통한 외부 장치의 사용을 금지하고 있지 않습니다.

다만, 배터리 관리 시스템에 영향을 주는 경우 제품 보증이 무효화 될 수 있다고 안내하고 있습니다.

또한, 테슬라 차량은 전통적인 OBD-2 포트를 제공하지 않습니다.

이에 차량 내부의 특정 위치에 있는 콘솔 커넥터를 통해 진단 데이터 접근을 해야 하며, 차량 모델에 맞는 별도의 어댑터가 필요합니다.



Tesla Model 3 (2018) OBDII 어댑터 -
HRN-CT20T1



Tesla Model 3 OBDII 어댑터(2019-2023) -
HRN-CT20T11



Tesla Model S 및 Tesla Model X, 2016-
2021* - HRN-CT06S1



Tesla Model S, 2015년 9월 17일 이전* -
HRN-CT06S2



테슬라 모델 Y(2019-2023) - HRN-CT26T1

전기차 전용 LTE OBD

자주하는 질문

Q. 전기차 제조사는 왜? 배터리에 관한 상세정보를 알려주지 않나요?

기술적, 상업적, 법적 이유 등 복합적인 작용을 한다고 판단되어 집니다.

배터리 컨디션에 관한 정보를 소비자에게 알려줄 경우 소비자에게 불필요한 불안감이나 오해를 줄 수 있으며,
배터리 보증 기준을 제조사 기준으로 통제를 하려고 합니다.

(예: 배터리 보증 8년 또는 160,000Km / SOH(State of Health, 노화상태) 70% 이하...)

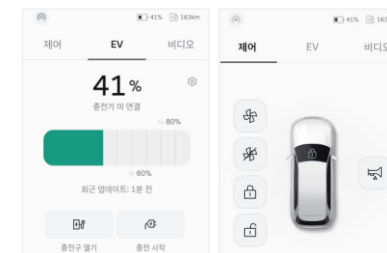
또한, 배터리 검사를 공식 서비스센터에서만 허용함으로써, 정비 생태계를 제조사 중심으로 통제를 하고 있다는 생각입니다.

정비, 연비 측정, 분석 등을 위한 OBD 기기 사용은 합법적이기 때문에,

제조사 外 다른 보완적인 방법으로 배터리 상태에 관한 데이터를 사전에 알고 있으면 (당사에서는 배터리 상태 데이터를 클라우드에 안전 보관합니다)

향후 주차/충전 중 화재 발생 시 제조사와의 법적 분쟁에 유리할 수 있으며, 관련하여 제조사가 배터리 결함을 인정한 실제 사례가 있습니다.

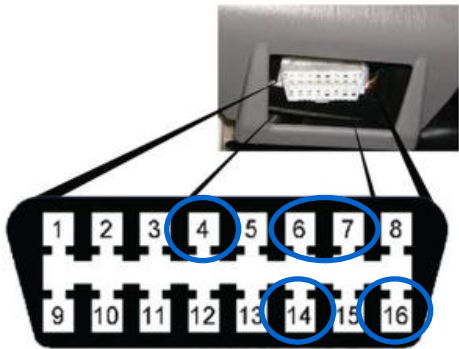
- H社에서 고객에게 안내하는 배터리 관련 정보



전기차 전용 LTE OBD

자주하는 질문

Q. OBD를 통해 민감한 다른 정보는 유출되지 않나요?



OBD-2란? 차량의 전자제어 시스템 상태를 진단하고, 표준화된 포트를 통해 외부 진단 장비가 데이터를 읽을 수 있도록 정해진 국제 표준 규격으로서, 정해진 데이터 外 다른 정보를 수신할 수 없습니다.

또한, 당사의 전기차 전용 LTE OBD는 배터리의 상태 정보를 수신하기 위한 한정된 PIN을 사용하며, 국제 표준 규격에 맞는 데이터만 수신합니다.

기능	사용하는 PIN
CAN기반 데이터 통신	6 (CAN High), 14 (CAN Low) ISO 15765 (CAN 프로토콜) 사용
전원 공급	16
표준/제조사 PID 통신	6, 14, 일부 모델은 7
진단코드 읽기	6, 14
실시간 데이터 수집	6, 14
차량 접지	4



전기차 전용 LTE OBD

자주하는 질문

Q. OBD를 통해 수집한 배터리 정보의 적합성은 높은가요?

전기차 화재 사전 예방 시스템 SAFE PASS에서 사용중인 LTE OBD는
한국녹색기후기술원에 LTE OBD를 통해 수집하는
전기차 배터리 데이터 항목, 데이터 수집 및 전송에 관한 시험 적합성 의뢰를 요청하였으며,
25년 3월 시험결과 '적합' 판정을 받았습니다.

kolas.kgct.or.kr

발행기관 사전동의 없이 전부 혹은 일부 복사 불가

한국녹색기후기술원
 Korea Institute of Green Climate Technology

G4B(www.g4b.go.kr)전위확인코드 : YSRMGNTWRK4=

시험 결과

한국녹색기후기술원 서울특별시 서초구 양재대로 30길 81 동인타워 801 Tel : 02-525-1025, Fax : 02-555-3152	성적서번호 : 25-10017 페이지(2)총(15)	
---	-------------------------------------	--

시험 적합성 결과

번호	신청기관 제시 항목		
	시험 항목	시험 목표	적합성 결과
1	실종데이터 수집종류	목표 기준값 : 1. 데이터 수집 및 전송 정확도 : 99 % 이상 2. 수집된 데이터 항목 : 24 개 이상	1. 데이터 수집 및 전송 정확도 : 100 % 2. 수집된 데이터 항목 : 24 개 [적합]

※ 본 성적서에 명시된 결과는 성적서에 명시된 시험 대상, 시험 환경 및 시험 방법에 국한된 결과임



전기차 전용 LTE OBD

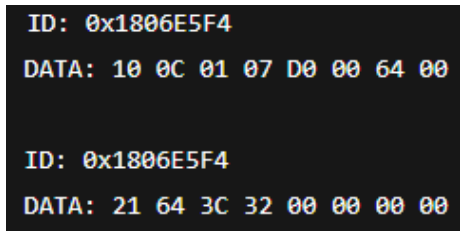
자주하는 질문

Q. 수입차에도(벤O, BOO, AOO 등) 전기차 전용 LTE OBD 사용이 가능한가요?

기술적으로는 사용이 가능합니다.

다만, 제조사에서 배터리 상태분석을 위한 PID hexa코드(연식/모델별 상이함) 및 보안 키를 공개하고 있지 않아서,
당사의 연구소에서는 수입차량/신규차량에 관한 별도의 기술분석 후 SAFE PASS 서비스를 지속 업데이트 하고 있습니다.

- 벤O社 전기차의 PID hexa코드 예시

항목	PID hexa코드 (예시)	설명	단위	OBD 데이터 (예시)
배터리 전압	22 F1 8B	고전압 배터리의 전압	V	
모터 온도	22 F1 20	전기 모터의 온도	°C	
주행 거리	22 F1 A1	누적 주행 거리	Km	
충전 상태	22 F1 C0	충전 중 / 대기 / 완료 등 상태	상태 코드	
차량 속도	22 F1 0D	현재 차량 속도	Km/h	
....	...	...	...	



전기차 전용 LTE OBD

자주하는 질문

Q. 하이브리드 전기차에도 SAFEPASS LTE OBD 사용이 가능한가요?

하이브리드 차량의 화재 발생율은 아직 낮은 편이어서 현재는 하이브리드 전기를 지원하고 있지 않습니다.

다만, PHEV 차량의 경우 지원 가능여부를 연구소에서 검토 중입니다.

추가로 하이브리드는 크게 PHEV(플러그인 하이브리드), MHEV(마일드 하이브리드), HEV(하이브리드) 세가지로 나눕니다.

- PHEV : 플러그를 통해 배터리를 충전하며, 일정 거리까지는 순수 전기차처럼 주행 (예: 싼타페 PHEV, 쏘렌토 PHEV 등)
- MHEV : 플러그 충전이 불필요하며, 정차 시 엔진을 끄고 출발할 때 용량이 작은 48V배터리와 전기모터가 보조 역할을 합니다. (예: BMW, 벤츠, 아우디 등)
- HEV : 플러그 충전이 불필요하며, 엔진과 회생제동 시스템을 통해 전력을 충전합니다. (예: 그랜저 하이브리드 등)



전기차 전용 LTE OBD

자주하는 질문

Q. OBD 사용시 별도의 요금을 납부해야 하나요?

전기차 전용 LTE OBD를 사용하기 위해서는 H/W 비용과 통신 비용이 발생합니다.

당사에서는 SAFE PASS 시스템을 도입한 고객사의(공동주택/빌딩/주차시설 등) 멤버에(입주민/임직원 등) 한정하여,

아래의 내용처럼 36개월 지원프로그램을 운영하고 있습니다.

* 36개월 이후에도 월 통신요금 없이 사용할 수 있도록 다양한 제휴프로그램을 운영할 예정입니다.

상품명	수량	총 대여금액 (①+②)	보증금 (①)	월 통신요금(②)	대여기간
전기차 전용 LTE OBD	1개	50,000원 (반납 시 100% 보증금 반환)	85,000원 (정상 소비자가) 50,000원	4,000 원 (36개월 통신비 당사지원)	36개월

전기차 화재위험도 산출 프로세스

전기차 전용 LTE OBD

- 72개 배터리 정보(헥사 코드) 수집, 전송
 - 주기 : 現 60초~120초 간격으로 수집 중이며, 1초 단위로 설정 가능



배터리 관련 수집 정보

누적 충전량	누적 방전량
배터리 팩 전류값	배터리 팩 전압값
배터리 모듈 최대온도	배터리 모듈 최소온도
셀 최대/최소 전압	최대/최소 전압 셀 번호
구동 모터 속도	클러스터 배터리 SOC
시동 On → Off 소모전력	배터리 BMS SOC
차량 속도 / 위경도	누적 주행거리

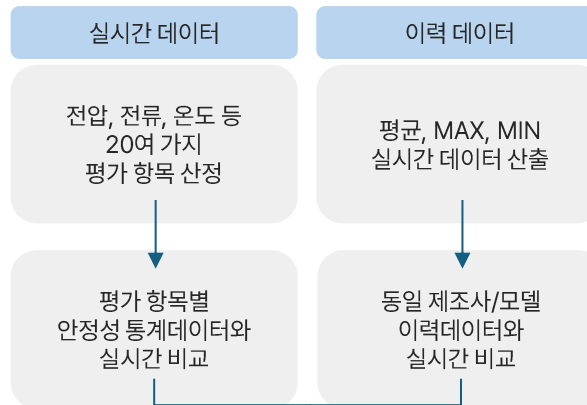
SAFE PASS 분석 서버

- 배터리 헥사코드 변환, 분석
 - 헥사코드 : 배터리 상태 정보를 표현하는 16진수 기반 코드

```
ID: 0x1806E5F4
DATA: 10 0C 01 07 D0 00 64 00

ID: 0x1806E5F4
DATA: 21 64 3C 32 00 00 00 00
```

배터리 상태 정보 분석



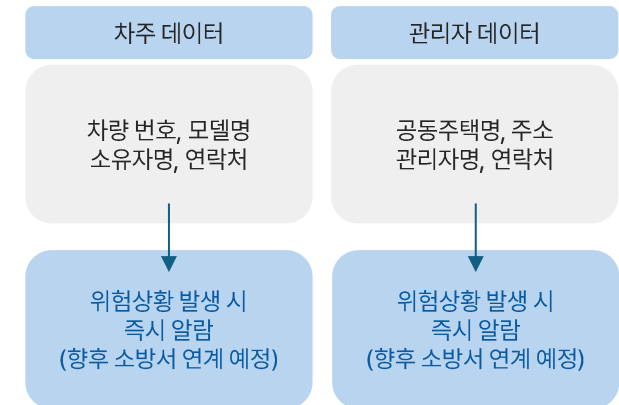
8천만Km 전기버스 주행 데이터를 보유한 기업과
데이터 추가 검증을 통해 배터리 상태 정보의 신뢰성 확보

SAFE PASS 감시 서버

- 배터리 화재위험도 산출
 - 배터리 상태에 따른 4단계(안전, 관심, 주의, 심각) 지수 산출



배터리 이상징후 발생 시 즉시 알림

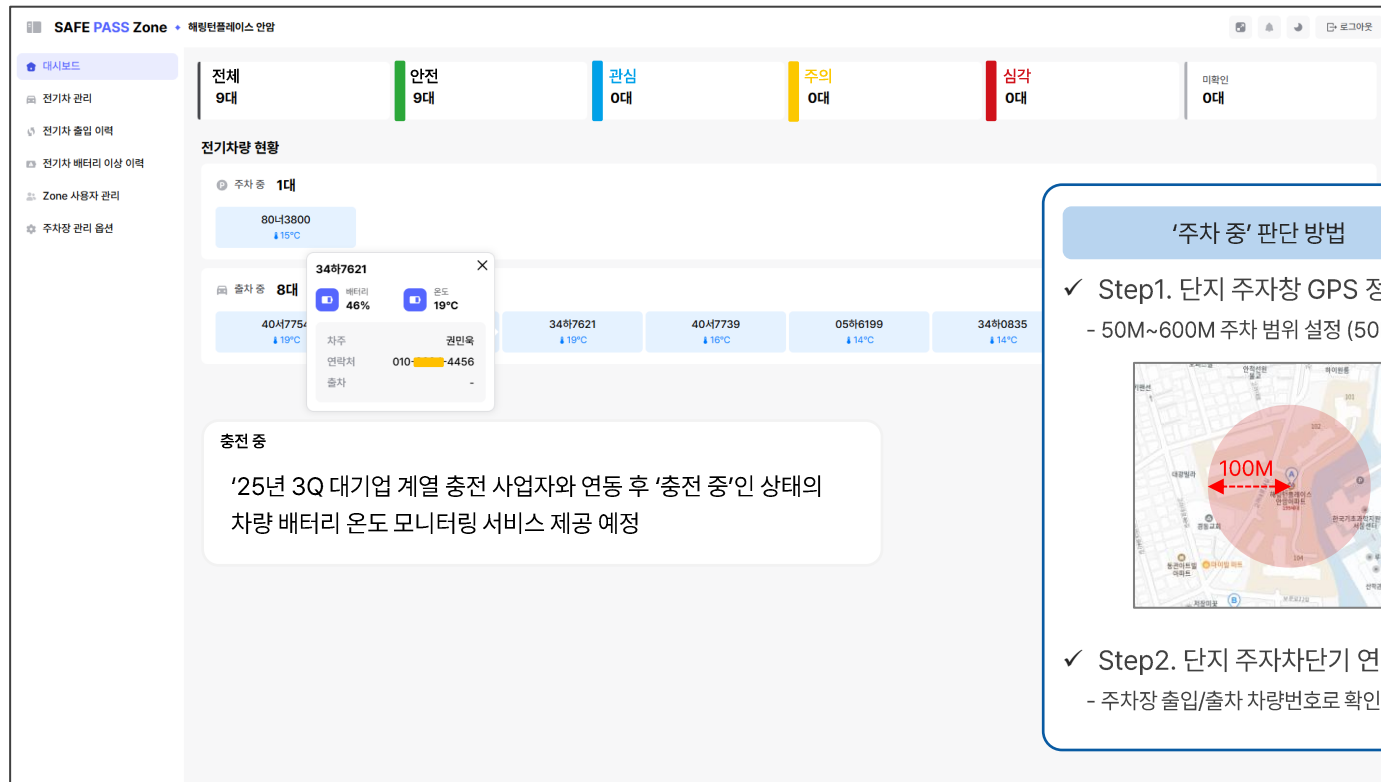


차주, 관리자(N명 설정)에게 자동 문자 발송



1. 24시간 화재위험 감시 (관제실)

관제실에서 차량 배터리 온도 실시간 모니터링



'주차 중' 판단 방법

- ✓ Step1. 단지 주차장 GPS 정보
- 50M~600M 주차 범위 설정 (50M 단위)



- ✓ Step2. 단지 주차차단기 연동
- 주차장 출입/출차 차량번호로 확인

심각 차량 발생 시 실시간 알람 (예시)

심각 차량 발생 안내

28주 2422

심각 80%

소유주명. 루카스
소유주 연락처. 010.1234.5678
부서명. 관리총괄과
징/부서 연락처. 02.1234.5678

알람 소리 끄기

관리자 입력 인증 후 알람을 닫을 수 있습니다

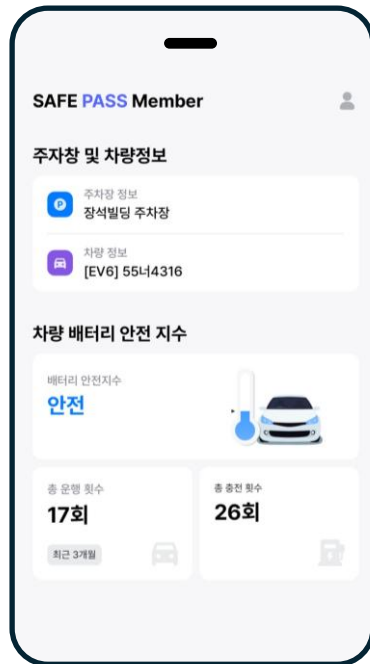
입력해 주세요

인증하기

2. 24시간 화재위험 감시 (차주)

배터리 화재위험도 실시간 확인

- 배터리 데이터 실시간 수집/변환/분석 후 핵심 결과 안내
 - 안전, 관심, 주의, 심각



배터리 상태 상세 모니터링 ('25. 3Q 중)

- 배터리 셀, 모듈 단위별로 온도/밸런스 등 핵심 결과 안내
 - 실시간 셀, 모듈에 관한 배터리 안정성 산출 및 안내



배터리 화재위험도 법적 효력 강화 ('25. 4Q 중)

- 당사 배터리 화재위험도 진단내용 공신력 강화
 - 한국인정기구(KOLAS) 공인 시험기관 등록
 - 보험사 자동차배터리 공인 인증기관 등록
- * 진단 시점과 결과 리포트는 클라우드 서버에 자동 기록되며, 주의/심각 차량의 경우 별도의 리포트 제공 예정



상황	설명
제조사에서 BMS 상에 문제가 없다고 판단했으나 화재위험도 주의/심각 알람 후 화재가 발생했다면...?	제조물 책임법에 따른 주의의무 소홀 주장 가능
화재위험도 주의/심각 진단 결과에 따른 경고를 명확히 했음에도 무시되었다면..?	소비자과실 일부 감안하더라도 제조사 책임 소지 존재 가능
진단 장비가 불분명할 경우에는..?	증거력 약화 가능성이 큼

" 2022년, H자동차 EV차량 화재 사건에서 외부 정비업체의 진단 기록과 국과수 감식 결과가 일치해 제조사가 배터리 결함을 인정한 사례가 존재 함 "

3. 주차장 출입통제 – 주차관제시스템社 연동

SAFE PASS 감시 서버

- 배터리 화재위험도 산출
 - 배터리 상태에 따른 4단계(안전, 관심, 주의, 심각) 지수 산출



배터리 이상징후 발생 시 즉시 알림

차주 데이터

관리자 데이터

차량 번호, 모델명
소유자명, 연락처

공동주택명, 주소
관리자명, 연락처

위험상황 발생 시
즉시 알림
(향후 소방서 연계 예정)

위험상황 발생 시
즉시 알림
(향후 소방서 연계 예정)

SAFE PASS 화재안전 데이터 뱅크

- 배터리 화재위험도 높은 차량에 관한 실시간 DB
 - 배터리 상태 (주의, 심각) 차량에 관한 정보

SAFE PASS

DATA BANK



OPEN API

차량 정보

배터리 안정성 정보

- 차량정보 : 차량번호, 차량모델명
- 배터리 안정성 정보 : 주의● 심각●

주차 관제 시스템社

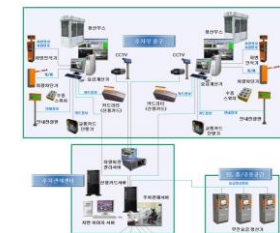
- OPEN API를 통한 주차 관제시스템과의 빠른 연동을 지원
 - 現 대형 주차 관제 솔루션사와 업무 협의 진행 중
 - 공동주택에서 이용중인 주차 관제시스템과 빠른 연동 가능

로컬 네트워크 주차 관제시스템

* 예시화면



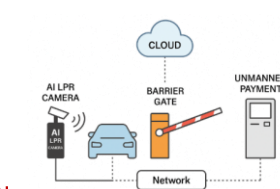
주차관제
로컬서버



클라우드 통신 주차 관제시스템



주차관제
클라우드서버



3. 주차장 출입통제 – 주차관제시스템社 연동

자주하는 질문

Q. 저희 아파트에는 주차 차단기가 없는데 SAFE PASS 서비스 이용이 가능한가요?

가능합니다.

SAFE PASS는 차량에 설치된 LTE OBD를 통하여 GPS 정보를 확인합니다.

이에 차량이 아파트 단지 주차장에 진입 하면(50미터 단위로 설정 가능)

‘주차 중’ 인 상태로 전기차 화재 예방 모니터링 서비스를 받게 됩니다.

Q. 차량의 GPS 정보를 수집하면 개인정보 노출에 관한 문제는 없나요?

차량의 GPS 정보는 개인정보로서 사용자 동의 후 당사 서비스를 제공합니다.

또한, 해당 GPS 정보는 암호화 하여 보관중이며, 주차장 진입/출차 용도로만 사용되고, 관제화면에서 관리자는 확인할 수 없습니다.

전기차량 입차/출차

- ✓ Step1. 단지 주차장 GPS 정보
- 50M~600M 주차 범위 설정 (50M 단위)



- ✓ Step2. 단지 주차차단기 연동
- 주차장 출입/출차 차량번호로 확인

4. 전기차 충전기 충전통제 - 충전기 사업자 연동

SAFE PASS 감시 서버

- 배터리 화재위험도 산출
 - 배터리 상태에 따른 4단계(안전, 관심, 주의, 심각) 지수 산출



배터리 이상징후 발생 시 즉시 알림

차주 데이터

관리자 데이터

차량 번호, 모델명
소유자명, 연락처

공동주택명, 주소
관리자명, 연락처

위험상황 발생 시
즉시 알림
(향후 소방서 연계 예정)

위험상황 발생 시
즉시 알림
(향후 소방서 연계 예정)

SAFE PASS 화재안전 데이터 뱅크

- 배터리 화재위험도 높은 차량에 관한 실시간 DB
 - 배터리 상태 (주의, 심각) 차량에 관한 정보

SAFE PASS

DATA BANK



OPEN API

차량 정보

배터리 안정성 정보

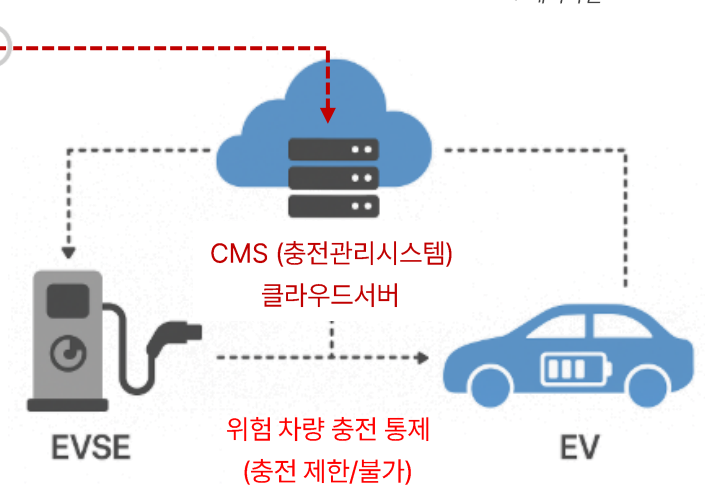
- 차량정보 : 차량번호, 차량모델명
- 배터리 안정성 정보 : 주의● 심각●

충전기 운영 사업자 (CPO)

- OPEN API를 통한 전기차 충전기와 빠른 연동을 지원
 - 現 대형 CPO 사업자와 업무 협의 진행 중
 - 공동주택에서 이용중인 전기차 충전기와 빠른 연동 가능

전기차 충전기 운영 시스템

* 예시화면





전기차 화재 예방의 새로운 기준

나의 아파트, 나의 차량 **24시간 화재 사전 예방!**

전기차 배터리 안정성 문제로 발생할 수 있는
화재 위험을 사전에 인지하고 신속 대응합니다.

인명 · 재산 피해 최소화

화재 사후 처리가 아닌
사전 인지 및 대응으로
실질적인 피해를
최소화 합니다.

24시간 감시

주차/충전 중인 모든
전기차를 감시하며,
위험차량 출입통제 및
충전을 제한합니다.

위험 상황 실시간 알림

사전 징후 발견 즉시
차주, 관리자에게 즉시
알람을 보내어 화재를
사전에 예방합니다

화재 배상 프로그램

당사의 책임으로 인한
화재 발생 시
1건 당 최대 2억 원의
추가 보상을 책임집니다.

✔ 전기차 화재 예방의 새로운 기준, SAFE PASS. 지금 바로 경험해 보세요.



admin@safespace.co.kr

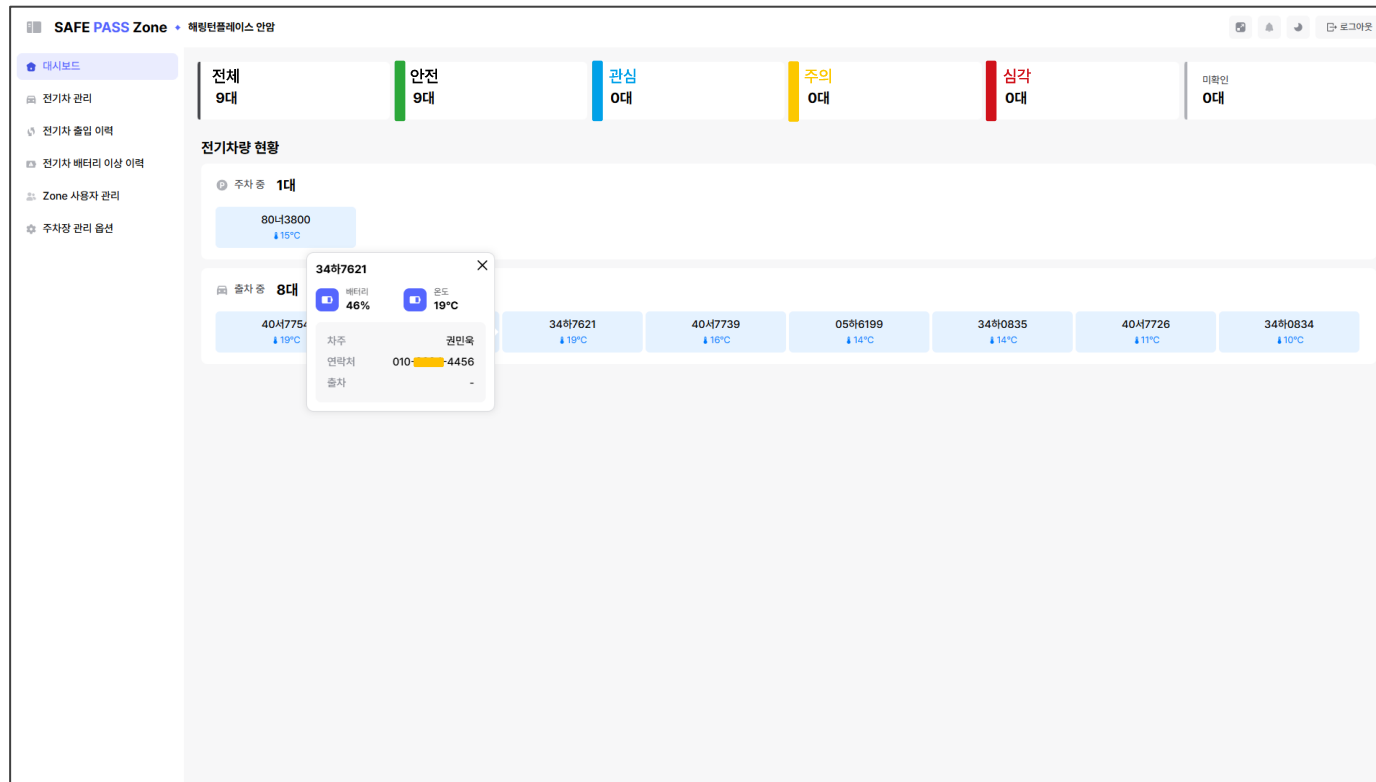
02-6952-1115

별첨



관제 모니터링 화면 – 해링턴플레이스 안암

차량 온도 및 배터리 안전 여부 실시간 모니터링



심각 차량 진입 안내 (예시)

심각 차량 진입 안내

28주 2422
심각 80%

소유주명. 루카스
소유주 연락처. 010.1234.5678
부서명. 관리총괄과
정/부서 연락처. 02.1234.5678

알람 소리 끄기

관리자 입력 인증 후 알람을 닫을 수 있습니다

입력해 주세요 인증하기



관제 모니터링 화면 – 해링턴플레이스 안암

공동주택에 등록된 전기차 관리

SAFE PASS Zone · 해링턴플레이스 안암

대시보드

전기차 관리

전기차 출입 이력

전기차 배터리 이상 이력

Zone 사용자 관리

주차장 관리 옵션

전기차 관리

검색 필터

차량 번호: 차량 번호 입력

사용 상태: 전체

사용자 명: 사용자 명 입력

휴대폰 번호: 휴대폰 번호 입력

초기화

검색

전체 9개

No.	차량번호	제조사	차종	동	호	차주명	휴대폰 번호	사용상태	등록일시	전기차 상세
1	05학6199	기아	EV6	2	2	나상도	010-6677	사용 중	-	조회
2	80나3800	기아	봉고 EV	3	3	김지은	010-6677	사용 중	-	조회
3	34학0835	기아	EV6	4	4	김현영	010-6655	사용 중	-	조회
4	34학0834	기아	EV6	4	4	김소희	010-6655	사용 중	-	조회
5	40서7739	기아	니로 EV(DE)	6	6	김우현	010-1002	사용 중	-	조회
6	40서7726	기아	니로 EV(DE)	6	6	김정현	010-1002	사용 중	-	조회
7	34학7621	현대	아이오닉5	7	8	권민욱	010-4456	사용 중	-	조회
8	17호2730	기아	EV6	9	9	한상도	010-3256	사용 중	-	조회
9	40서7754	기아	니로 EV(DE)	10	10	장원영	010-1135	사용 중	-	조회

전기차량 소유주 확인

사용상태

조회

전기차 상세

차량번호: 40서7739

동(건물명): 6

호:

차주명: 김우현

컴퓨터번호: 010-1002

기록: 등록일을 입력해주세요.

명확함

수정



관제 모니터링 화면 – 해링턴플레이스 안암

전기차 출입 이력 관리

SAFE PASS Zone • 해링턴플레이스 안암

대시보드

전기차 관리

전기차 출입 이력

전기차 배터리 이상 이력

Zone 사용자 관리

주차장 관리 옵션

검색 필터

차량 번호 차량 번호 입력

출입 이력 기간 날짜를 선택해주세요

초기화

검색

전체 5개

No.	차량 번호	접근 상태	승인 여부	배터리 상태 조회 결과 코드	배터리 상태 조회 결과 메시지	등록일시
1	0598199	출차	GPS	0010	안전	-
2	8043800	입차	GPS	0010	안전	-
3	8043800	출차	GPS	0010	안전	-
4	1782730	출차	GPS	0010	안전	-
5	4047754	출차	GPS	0010	안전	-

공동주택 주차장 정보 등록

SAFE PASS Zone • 해링턴플레이스 안암

대시보드

전기차 관리

전기차 출입 이력

전기차 배터리 이상 이력

Zone 사용자 관리

주차장 관리 옵션

주차장 관리 설정

관리상태 *
SAFE PASS 사용 중

관리상태 *
GPS

주차장 명 *

해링턴플레이스 안암

주차장 위도 *

37.580657958984375

주소 *

서울시 성북구 안암동3가 130-17

주차장 경도 *

126.88983917236328

상세주소

100m

사업자등록번호 *

1028209623

라이프 모드 시작 시간

09:00

전화번호 *

02-****-****

라이프 모드 종료 시간

22:00

주차장 유형 *

공공기관

주차장 구분

☐ 지하 ☒ 지상 ☐ 주차타워

총 주차대수

100 대

계약 전기차수 *

50 대

전기차 충전기 개수 *

20 대

저장